



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 11%

Date: Thursday, August 04, 2022

Statistics: 1083 words Plagiarized / 10070 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK BERBASIS ASICC UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS X DI SMAN 1 KEDIRI

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Pada Prodi Pendidikan Biologi /

OLEH :

QONITA NUR ROHMANIA

NPM: 18.1.01.06.0010

PRODI PENDIDIKAN BIOLOGI

FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN SAINS (FIKS)

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2022

HALAMAN PERSETUJUAN /

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PERNYATAAN / Motto Shalat, Hard Work, Chill Out, Hang Out, Success and Be Better Person.

Persembahkan Skripsi ini Saya persembahkan kepada: Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat dan membawa keberkahan. Keluarga Saya atas segala dukungan dan doa kepada penulis. Semua pihak yang telah membantu penulis. ABSTRAK Qonita Nur Rohmania Pengembangan Modul Elektronik Berbasis ASICC Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Di SMAN 1 Kediri, Skripsi, Pendidikan Biologi, FIKS UNP Kediri, 2022.

Kata kunci: modul elektronik, ASICC, keterampilan berpikir kritis, biologi. Upaya peningkatan kualitas hidup masyarakat tak terlepas dari peran pendidikan sebagai pondasi dasar pembangunan negara. Salah satu tujuan pendidikan di Abad 21 yakni mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Kurang maksimalnya pembelajaran akibat transformasi pendidikan selama pandemi serta penggunaan soal LOTS (Lower Order Thinking Skills) menyebabkan keterampilan berpikir kritis siswa kurang terasah.

Salah satu cara untuk membantu siswa belajar mandiri serta mengasah keterampilan berpikir kritisnya dengan mengembangkan media ajar berupa modul elektronik. Penggunaan modul elektronik mampu meningkatkan hasil belajar siswa sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Modul elektronik dipilih dengan berbagai pertimbangan seperti dapat diakses secara mudah dimanapun dan kapanpun serta membuat proses belajar siswa lebih menarik, interaktif, dan tidak monoton.

Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti mengembangkan modul elektronik berbasis ASICC yang valid dan efektif serta melalui penerapan modul elektronik berbasis ASICC dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada siswa kelas X di SMAN 1 Kediri. Jenis penelitian ini adalah Research & Development untuk mengembangkan modul elektronik sebagai bahan ajar siswa kelas X MIPA menggunakan strategi pembelajaran ASICC. Model pengembangan yang digunakan yaitu model Plomp. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA A SMAN 1 Kediri terdiri dari 32 siswa pada mata pelajaran biologi materi virus, bakteri dan protista. Penelitian dilaksanakan di SMAN 1 Kediri dengan waktu penelitian mulai bulan Maret - Desember 2021.

Keefektifan modul elektronik dan keterampilan berpikir kritis siswa diukur melalui nilai pre test dan post test yang dianalisis menggunakan rubrik asesmen berpikir kritis terintegrasi tes essay diadaptasi dari Zubaidah dan analisis N-gain. Hasil penelitian menunjukkan modul elektronik berbasis ASICC valid digunakan dengan hasil validitas untuk; (a) Ahli materi dan bahasa pada siklus 1 sebesar 92%, siklus

2 sebesar 93% dan siklus 3 sebesar 85% dengan kategori sangat valid, (b) Ahli desain dan media pada siklus 1 sebesar 78%, siklus 2 sebesar 71% dan siklus 3 sebesar 81% dengan kategori cukup valid.

(c) Guru mata pelajaran biologi diperoleh siklus 1 sebesar 93%, siklus 2 sebesar 90% dan siklus 3 sebesar 93% dengan kategori sangat valid (d) Hasil uji kelompok kecil pada siklus 1 sebesar 88%, siklus 2 sebesar 90% dan siklus 3 sebesar 88% dengan kategori sangat valid. Hasil implementasi modul elektronik berbasis ASICC pada siswa kelas X di SMAN 1 Kediri menunjukkan peningkatan keterampilan berpikir kritis. Pada siklus pertama sebanyak 20 dari 32 siswa memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi, lalu siklus kedua bertambah menjadi 24 dari 32 siswa dan sebanyak 25 dari 32 siswa mengalami peningkatan keterampilan berpikir kritis di siklus ketiga.

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan pengembangan dan penerapan modul elektronik berbasis ASICC terbukti meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada siswa kelas X di SMAN 1 Kediri. Berdasarkan hasil penelitian, ada beberapa hal yang penulis sarankan seperti memaksimalkan pemanfaatan fitur pada modul elektronik berbasis ASICC. Selain itu beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pengembangan lanjutan modul elektronik berbasis ASICC yaitu tata letak, desain modul dan penyediaan untuk pengguna Android dan IOS sehingga modul elektronik berbasis ASICC lebih menarik dan mudah digunakan.

KATA PENGANTAR /

DAFTAR ISI COVER HALAMAN PERSETUJUAN ii HALAMAN PENGESAHAN iii HALAMAN
PERNYATAAN iv MOTTO v ABSTRAK vi KATA PENGANTAR viii DAFTAR ISI x DAFTAR
GAMBAR xii DAFTAR TABEL xiii DAFTAR LAMPIRAN xiv BAB I PENDAHULUAN A. Latar
Belakang Penelitian 1 B. Rumusan Masalah 4 C. Tujuan Penelitian 4 D. Spesifikasi Produk
4 E. Manfaat Penelitian 5 **BAB II KAJIAN TEORI** A. Keterampilan Berpikir Kritis 5 B. Modul
Elektronik Berbasis ASIC 8 C. Kerangka Berpikir 11 D. Hipotesis 12 **BAB III METODE
PENELITIAN** A. Desain Penelitian 12 B. Subjek Penelitian 13 C. **Tempat dan Waktu
Penelitian** 13 D. **Data dan Sumber Data** 13 E. Teknik Analisis Data 16 **BAB IV HASIL DAN
PEMBAHASAN** A.

Hasil Studi Pendahuluan (Preliminary Research) 21 B. Perancangan Modul (Prototyping
Phase) 28 C. Implementasi Modul (Assessment Phase) 39 **BAB V KESIMPULAN DAN
SARAN** A. **Kesimpulan** 53 B. Saran 54 DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR	
Gambar 2. 1 Skema Berpikir Kritis Dan Faktor Pendukung	Diadopsi Dari Samsudin (2009) Dalam Zubaidah (2010) 5
Gambar 2. 2 Langkah Proses Berpikir Kritis	Diadopsi Dari Wolcott Dan Lynch (Dalam Zubaidah, 2010) 7
Gambar 2. 3 Kerangka Berpikir	11
Gambar 3.1 Tabel Analisis Gaya Belajar	Diadopsi Dari California (2006) 18
Gambar 3.2 Rubrik Asesmen Berpikir Kritis Terintegrasi Tes Essay	Diadopsi Dari Zubaidah (2011) 20
Gambar 4.1 Mata Pelajaran Biologi Yang Sulit Dipahami.....	22
Gambar 4.2 Topik Mata Pelajaran Biologi Kelas 10 Yang Sulit Dipelajari	22
Gambar 4.3 Cara Mempelajari Biologi Yang Disukai Oleh Siswa	23
Gambar 4.4 Rata-Rata Keterampilan Metakognisi	25
Gambar 4.5 Gaya Belajar Siswa	26
Gambar 4.6	
Tampilan Menu Modul	29
Gambar 4.7 Halaman Daftar Isi	30
Gambar 4.8 Halaman Materi	30
Gambar 4.9 Halaman Petunjuk Penggunaan Modul	31
Gambar 4.10 Tampilan Halaman Video	32
Gambar 4.11 Halaman Soal Evaluasi	33
Gambar 4.12 Rata-Rata Hasil Pre Test Dan Post Test	44
Gambar 4.13 Hasil Analisis N Gain	51

DAFTAR TABEL Tabel 3.1 Desain Penelitian 12 Tabel 3.2 Data Dan Sumber Data 13 Tabel 3.3 Topik-Topik Pada Mata Pelajaran Biologi 16 Tabel 3.4 Skala Angket Mai Diadopsi Dari Schraw & Dennison (1994) 17 Tabel 3.5 Tabel Analisis Mai Diadopsi Dari Schraw & Dennison (1994) 17 Tabel 3.6 Skala Angket Gaya Belajar Diadopsi Dari California (2006) 18 Tabel 3.7

Kriteria Validitas Diadopsi Dari Akbar (2013) 19 Tabel 3.8 Kriteria Asesmen Berpikir Kritis Terintegrasi Tes Essay (Zubaidah, 2011) 20 Tabel 3.9 Kriteria Validitas Diadopsi Dari Hake (1999) 20 Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli Materi Dan Bahasa..... 33 Tabel 4.2 Masukan Validator Ahli Materi Dan Bahasa Beserta Perbaikan Modul Elektronik 34 Tabel 4.3 Hasil Validasi Oleh Ahli Design Dan Media 36 Tabel 4.4 Masukan Validator Ahli Design Dan Media Beserta Perbaikan Modul Elektronik 36 Tabel 4.5 Hasil Uji Validasi Guru 38 Tabel 4.6 Hasil Uji Validasi Kelompok Kecil 39 Tabel 4.7 Hasil Implementasi Modul Elektronik Menggunakan Ptk-Ls 40 Tabel 4.8 Contoh Jawaban Pre Test Dan Post Test Siswa 44 DAFTAR LAMPIRAN lampiran 1.

Berita Acara 59 Lampiran 2. Surat Penelitian 60 Lampiran 3. Program Semester 61 Lampiran 4. Rpp, Kisi-Kisi, Soal Prettest dan Posttest 62 Lampiran 5. Hasil Validasi Modul Elektronik 63 Lampiran 6. Hasil Pretest dan Posttest 64 Lampiran 7. Dokumentasi 65

BAB I

PENDAHULUAN Latar Belakang Penelitian Upaya peningkatan kualitas hidup masyarakat tak terlepas dari peran pendidikan sebagai pondasi dasar pembangunan negara. Melalui pendidikan, kualitas manusia dapat terasah sehingga keterampilan berpikir dan tingkat kognitifnya dapat berkembang (Pramana dkk, 2020).

Salah satu tujuan pendidikan di Abad 21 adalah mengembangkan keterampilan berpikir siswa, salah satunya keterampilan berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan seseorang dalam menyelesaikan dan memecahkan permasalahan yang dihadapinya (Zubaidah, 2010). Keterampilan berpikir sangat diperlukan agar seseorang mampu berpikir logis, mengatasi permasalahan-permasalahan dengan keputusan yang rasional.

Salah satu tantangan yang perlu diperhatikan antara lain dampak Pandemi Covid-19 di Indonesia terhadap sektor pendidikan. Transformasi pembelajaran selama pandemi memberikan dampak yang signifikan bagi siswa. Salah satu dampak yang dirasakan ialah kurang maksimalnya pembelajaran yang berdampak dalam proses keterampilan berpikir siswa. Siswa dituntut untuk beradaptasi dengan sistem pembelajaran baru, terampil menggunakan aplikasi dan mengikuti pembelajaran secara online (Nadeak dkk, 2020).

Sejalan dengan hasil wawancara bersama siswa di SMAN 1 Kediri bahwa selama pandemi Covid-19 siswa kesulitan dalam mengikuti pembelajaran secara online karena berbagai faktor seperti perangkat, jaringan internet yang kurang stabil dan kondisi belajar yang kurang kondusif. Berdasarkan hasil wawancara bersama guru mata pelajaran menunjukkan guru kesulitan dalam menyampaikan pembelajaran karena keterbatasan dalam penyampaian materi sehingga interaksi antara siswa dan guru kurang maksimal. Selain itu penggunaan soal LOTS (Lower Order Thinking Skills) untuk menguji tingkat keterampilan siswa juga menjadi salah satu penyebab keterampilan berpikir kritis siswa menjadi kurang terasah.

Kemampuan berpikir tingkat dasar atau Lower Order Thinking Skills (LOTS) berpusat pada kemampuan yang bersifat mekanis seperti menghafal dan mengulang informasi yang didapatkan sebelumnya sehingga keterampilan berpikir kritis siswa kurang terasah, sementara kemampuan berpikir tingkat tinggi atau Higher Order Thinking Skills (HOTS) dapat merangsang siswa untuk menginterpretasikan, menganalisis, bahkan mampu memanipulasi informasi yang didapatkan sebelumnya (Kristanto dkk, 2020). Pembelajaran Biologi seharusnya menekankan pada pembentukan keterampilan berpikir kritis dan kreatif serta keterampilan proses (Rohmania, 2021).

Siswa yang memiliki keterampilan berpikir kritis tinggi mampu merumuskan permasalahan, mengumpulkan dan menilai informasi yang diperoleh secara relevan, memiliki pemikiran terbuka serta dapat berkomunikasi secara efektif dengan teman maupun guru (Duron dkk, 2006). Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan solusi untuk membantu belajar mandiri serta mengasah keterampilan berpikir kritisnya. Salah satu cara yang dilakukan dengan mengembangkan sebuah media ajar berupa modul elektronik. Modul elektronik merupakan sebuah bahan ajar dalam bentuk digital yang dapat membantu guru dalam memfasilitasi siswa untuk belajar (Asrial dkk, 2020).

Penggunaan modul elektronik mampu meningkatkan hasil belajar siswa sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Selain itu penggunaan modul elektronik dapat dijadikan sarana untuk membantu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa (Nurlaili, 2021). Modul elektronik dipilih dengan berbagai pertimbangan seperti dapat diakses secara mudah dimanapun dan kapanpun serta membuat proses belajar siswa lebih menarik, interaktif, dan tidak monoton.

Upaya dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis tidak luput dari metode yang sesuai untuk menunjang proses pembelajaran. Penggunaan strategi pembelajaran yang sesuai dapat membantu dalam mengolah keterampilan berpikir kritis. Strategi pembelajaran ASICC terdiri dari tahapan: Adapting, Searching, Interpreting, Creating dan Communicating (Santoso dkk, 2021). Strategi pembelajaran ASICC membimbing siswa dalam merefleksikan diri untuk mencapai tujuan pembelajaran, mengumpulkan informasi kunci, memecahkan masalah kontekstual, berbagi ide, dan menghasilkan produk tertentu.

Berdasarkan latar belakang, maka tujuan penelitian ini adalah mengembangkan modul elektronik berbasis ASICC yang valid dan efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada siswa kelas X di SMAN 1 Kediri. Rumusan Masalah Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, rumusan masalah dari penelitian ini antara lain sebagai berikut. Bagaimana kevalidan dan keefektifan modul elektronik berbasis ASICC untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada siswa kelas X di SMAN 1 Kediri? Bagaimana penerapan modul elektronik berbasis ASICC untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada siswa kelas X di SMAN 1 Kediri? Tujuan Penelitian Berdasarkan rumusan masalah di atas dapat dijelaskan pula tujuan dari penelitian ini antara lain sebagai berikut.

Mengembangkan modul elektronik yang valid berdasarkan hasil penilaian ahli dan efektif berdasarkan hasil implementasi modul elektronik. Melalui penerapan modul elektronik berbasis ASICC dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada siswa kelas X di SMAN 1 Kediri. Spesifikasi Produk Materi yang digunakan dalam modul

elektronik antara lain materi Virus (KD 3.4/4.4), Bakteri (KD 3.5/4.5), dan Protista (KD 3.6/4.6). Modul elektronik ini berisi kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, petunjuk modul, daftar isi, peta konsep, materi (baik berupa tulisan, gambar, dan video), lembar kerja siswa, dan soal evaluasi.

Pembuatan modul elektronik menggunakan program komputer Articulate Storyline. Soal evaluasi pada modul elektronik dapat digunakan oleh siswa untuk berlatih dan menguji pemahaman materi. Penggunaan kombinasi teks, gambar dan video diharapkan dapat memotivasi siswa untuk mempelajari materi biologi terutama materi virus. Manfaat Penelitian Bagi Siswa Siswa dapat terbiasa belajar secara mandiri menggunakan modul elektronik berbasis ASICC. Keterampilan berpikir kritis siswa dapat meningkat melalui penggunaan modul elektronik berbasis ASICC. Bagi Guru Guru dapat membangun komunikasi dan keterampilan berpikir kritis siswa menggunakan modul elektronik berbasis ASICC.

Guru dapat menyampaikan materi kepada siswa dengan mudah secara menarik dan efektif. Bagi Sekolah Penggunaan modul elektronik berbasis ASICC dalam pembelajaran dapat mendukung upaya peningkatan kualitas pembelajaran terutama dalam bidang Biologi. Modul elektronik berbasis ASICC dapat digunakan sebagai penunjang dalam pembelajaran biologi.

BAB II

KAJIAN TEORI Keterampilan Berpikir Kritis Keterampilan yang harus dikuasai oleh siswa terutama pada di abad 21 yakni 4C, antara lain Critical Thinking and Problem Solving (berpikir kritis dan menyelesaikan masalah), Communication Skills (keterampilan berkomunikasi), Creativity (kreativitas), dan Ability to Work Collaboratively (keterampilan untuk bekerja sama) (Kemendikbud, 2017).

Berpikir kritis diartikan sebagai suatu keterampilan dalam menerapkan, memahami konsep, mensintesis dan mengevaluasi informasi yang didapatkan maupun informasi yang dihasilkan (Zubaidah, 2010). Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi keterampilan berpikir kritis yang digambarkan pada Gambar 2. 1. / Gambar 2. 1 Skema Berpikir Kritis dan Faktor Pendukung diadopsi dari Samsudin (2009) dalam Zubaidah (2010) Menurut Ennis (1996) dalam Zubaidah (2010), terdapat 6 unsur dasar dalam berpikir kritis antara lain sebagai berikut.

F (Focus): memfokuskan pada pertanyaan yang ada untuk membuat keputusan. R (Reason): mengetahui alasan-alasan yang mendukung maupun menolak keputusan yang dibuat berdasarkan situasi dan fakta yang relevan. I (Inference): membuat kesimpulan yang beralasan atau meyakinkan dengan cara mengidentifikasi asumsi dan mencari pemecahan melalui pertimbangan terhadap situasi dan bukti. S (Situation): memahami dan menjaga situasi dalam berpikir untuk membantu memperjelas pertanyaan serta mengetahui arti istilah maupun bagian yang relevan. C (Clarity): menjelaskan arti atau istilah yang digunakan.

O (Overview): meninjau dan meneliti kembali secara menyeluruh keputusan yang diambil. Keterampilan berpikir kritis merupakan sebuah potensi intelektual pada setiap siswa yang dapat ditingkatkan melalui proses pembelajaran di sekolah. Ciri-ciri seseorang merupakan pemikir kritis (Zubaidah, 2010), antara lain: mengakui informasi dan pengetahuan yang dimiliki masih kurang, sebelum ia memutuskan benar atau salah, harus didukung oleh bukti maupun fakta yang kuat atau ia mau mengakui ide dari orang lain yang lebih rasional, cenderung berupaya untuk mencari solusi dan memecahkan masalah, mampu menganalisis suatu masalah, menjadi pendengar yang aktif dan memberi tanggapan yang rasional, mampu menahan dalam memberikan komentar dan penilaian sebelum memperoleh fakta, data, dan informasi yang lengkap dan aktual dalam mengambil kesimpulan. mampu menolak informasi tanpa disertai argumen, data, fakta yang jelas yang jelas.

Proses pembelajaran Biologi bertujuan membentuk keterampilan siswa seperti keterampilan berpikir tinggi maupun kemampuan proses seperti mengamati, menganalisis suatu permasalahan, mengajukan hipotesis, menggali dan memilah

informasi relevan. Melalui proses pembelajaran biologi, siswa dapat menguasai keterampilan yang dibutuhkan di Abad 21 (21st century skills). Selama proses pembelajaran berlangsung, guru perlu memasukkan keterampilan berpikir kritis dan mengaplikasikannya. Menurut Wolcott dan Lynch (dalam Zubaidah, 2010) terdapat langkah-langkah sederhana untuk melatih proses berpikir kritis siswa di sekolah yang digambarkan pada Gambar 2.2. / Gambar 2.

2 Langkah Proses Berpikir Kritis

diadopsi dari Wolcott dan Lynch (dalam Zubaidah, 2010) Modul Elektronik Berbasis ASICC Media pembelajaran merupakan salah satu komponen dalam mendukung proses pembelajaran di kelas. Media pembelajaran digunakan dalam menyalurkan pesan maupun materi dalam proses pembelajaran untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat belajar siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Menurut Kemp dan Dayton (dalam Firmadani, 2020). Media pembelajaran memiliki beberapa manfaat, antara lain: penyampaian materi dapat diseragamkan, proses pembelajaran menjadi menarik dan interaktif. efisiensi waktu dan tenaga.

meningkatkan kualitas belajar siswa. proses belajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja. Menurut Asyhar (dalam Simbolon, 2019) Terdapat beberapa jenis media pembelajaran, antara lain sebagai berikut. Media visual, yaitu jenis media yang melibatkan indra penglihatan. Pengalaman belajar yang dialami siswa bergantung pada kemampuan penglihatannya. Contoh: grafik, diagram, chart, bagan, poster, kartun, komik. Media audio adalah jenis media yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan melibatkan indera pendengaran siswa. Contoh: radio, tape recorder, dan sejenisnya.

Media audio visual adalah jenis media yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan melibatkan indra pendengaran dan penglihatan secara bersamaan. Contoh: Video, dll Berikut ciri-ciri modul yang baik menurut Arsanti (2018) antara lain sebagai berikut. Self instructional, media pembelajaran membuat siswa belajar secara mandiri. Self contained berarti seluruh materi pelajaran mulai dari unit kompetensi sampai sub kompetensi yang dipelajari tercantum dalam satu bahan ajar. Stand alone (berdiri sendiri) berarti bahan ajar yang dikembangkan tidak harus digunakan bersamaan dengan bahan ajar lainnya. Adaptive berarti bahan ajar hendaknya memiliki daya adaptif baik memuat materi yang dapat menambah khasanah pengetahuan siswa.

User friendly berarti media pembelajaran dapat digunakan secara mudah bagi siswa dan dapat diakses sesuai keinginannya Inovasi dalam pembuatan media pembelajaran terus dilakukan untuk menunjang proses pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang mengalami perkembangan yaitu modul elektronik. Modul elektronik merupakan media

pembelajaran yang terdapat berbagai jenis multimedia baik gambar maupun video. Kelebihan modul elektronik yaitu interaktif dan dikemas dalam bentuk digital sehingga dapat digunakan di berbagai perangkat.

Modul elektronik interaktif dapat memudahkan pengguna dalam menampilkan gambar, teks, video serta secara otomatis memberikan umpan balik kepada pengguna. Penggunaan Modul elektronik dengan strategi pembelajaran yang sesuai dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa (Selviani, 2019). Hal ini didukung oleh Nurlaili (2021) yang menunjukkan penggunaan dan pengembangan modul elektronik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa telah dinyatakan valid setelah diuji coba kepada siswa.

Terdapat berbagai macam strategi pembelajaran, salah satunya strategi pembelajaran ASICC. Penggunaan strategi pembelajaran ASICC dalam pembelajaran telah diketahui mampu meningkatkan dan melatih berpikir kritis siswa (Santoso dkk, 2021). Strategi pembelajaran ASICC terdiri dari 5 tahapan yakni Adapting, Searching, Interpreting, Creating and Communicating. Pada tahap Adapting siswa akan dibimbing memahami tujuan pembelajaran yang akan dicapai melalui beberapa permasalahan/issue yang sudah disajikan.

Pada tahap searching, siswa dibimbing untuk mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan materi baik secara individu maupun kelompok. Pada tahap interpreting, siswa dibimbing untuk bekerja sama dalam menyelesaikan dan memperoleh jawaban dari pertanyaan berpikir tingkat tinggi. Pada tahap akhir siswa akan dibimbing untuk menyusun sebuah karya baik peta pikiran maupun poster dan mengkomunikasikan dengan teman sekelas.

Jadi, strategi pembelajaran ASICC dapat membimbing siswa untuk merefleksikan dirinya untuk mencapai tujuan pembelajaran, mengumpulkan informasi, memecahkan masalah kontekstual, berbagi ide dengan teman sejawat, dan menghasilkan karya tertentu (Santoso dkk, 2021). Kerangka Berpikir Berdasarkan hasil kajian teori yang telah dipaparkan, dapat dirumuskan sebuah kerangka berpikir bahwa hasil belajar adalah meningkatnya keterampilan berpikir kritis siswa. Pada kegiatan belajar dibutuhkan media yang dapat mendukung atau mempermudah siswa dalam memahami materi serta mengolah keterampilan berpikir kritis siswa, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Melalui penggunaan modul elektronik berbasis ASICC diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, karena media ini dikemas secara menarik, mudah diakses, dan dapat digunakan secara mandiri kapanpun serta dimanapun. Kegiatan

penelitian ini akan dilakukan dengan mekanisme seperti dalam alur penelitian yang tergambar dalam Gambar 2. 3. / Gambar 2. 3 Kerangka berpikir Hipotesis Berdasarkan beberapa teori pendukung dan kerangka berpikir di atas maka hipotesis dalam penelitian ini adalah: Modul elektronik berbasis ASIC valid dan efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

Penerapan modul elektronik berbasis ASIC dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada siswa kelas X di SMAN 1 Kediri.

BAB III

METODE PENELITIAN Desain Penelitian Jenis penelitian ini adalah Research & Development untuk mengembangkan modul elektronik sebagai bahan ajar siswa kelas X MIPA menggunakan strategi pembelajaran ASICC. Model pengembangan yang digunakan yaitu model Plomp yang dikemukakan oleh Plomp & Nieveen (2013). Tahap-tahap model Plomp secara umum disajikan pada Tabel 3.1. Tabel 3.1

Desain Penelitian Fase _Deskripsi aktivitas _ _Preliminary Research _Analisis kebutuhan siswa baik profil metakognisi siswa, gaya belajar siswa, dan permasalahan dalam pembelajaran biologi. _ _Prototyping Phase _Perancangan dan pembuatan modul elektronik yang didasarkan pada hasil Preliminary Research. Pengujian serta penilaian modul elektronik dilakukan oleh validator ahli, guru mata pelajaran serta uji kelompok kecil. Setelah pengujian dan penilaian akan dilanjutkan dengan perbaikan modul elektronik sesuai dengan masukan yang sudah diberikan.

_ _Assessment

Phase _Implementasi modul elektronik dilaksanakan menggunakan PTK-LS kepada Siswa kelas X MIPA A SMAN 1 Kediri sejumlah 32 siswa. Model PTK-LS yang digunakan adalah Model Kemmis dan McTaggart (1997) (Subadi, 2010). Pada PTK Model ini dilaksanakan secara bertahap pada di setiap siklusnya. Model ini terdiri dari empat komponen yakni perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi (Subadi, 2010). Pada PTK LS (Lesson Study) dilaksanakan dalam bentuk kolaboratif/kelompok dengan melibatkan guru dan dosen. Melalui kolaborasi bersama guru dan dosen, permasalahan di lapangan akan digali bersama.

Selain itu guru bersama dosen juga berperan sebagai inisiator untuk menawarkan pemecahan atas permasalahan yang sudah ditentukan. Pada tahap perencanaan, peneliti menyusun rancangan dan menentukan topik area (thematic concern) yang akan diteliti. Tahap selanjutnya yakni implementasi tindakan dan observasi terhadap proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Untuk tahapan terakhir yakni refleksi terhadap tahap implementasi yang sudah dilaksanakan. Melalui hasil refleksi dapat digunakan sebagai acuan perbaikan atas perencanaan yang disusun sebelumnya pada siklus selanjutnya.

_ _ Subjek Penelitian Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA A SMAN 1 Kediri terdiri dari 32 siswa yang menempuh mata pelajaran Biologi materi virus, bakteri dan protista pada semester ganjil tahun akademik 2021/2022. Tempat dan Waktu Penelitian Penelitian dilaksanakan di SMAN 1 Kediri dengan waktu penelitian mulai bulan Maret - Desember 2021. Data dan Sumber Data Tabel 3.2 Data dan sumber data No _Data

_Sumber Data _Instrumen Penelitian _ _Preliminary Research (Analisis kebutuhan siswa) Pengumpulan data untuk mengetahui keterampilan siswa seperti keterampilan metakognisi, gaya belajar siswa, dan permasalahan belajar siswa.

Selain itu juga dilaksanakan wawancara bersama siswa dan guru mata pelajaran. _Siswa kelas X Mipa sejumlah 48 responden. Wawancara bersama guru dan perwakilan siswa sejumlah 13 orang. _Angket dan wawancara **Angket Metacognitive Awareness Inventory (MAI)** yang diadopsi dari **dari Schraw & Dennison** (1994). Angket Gaya belajar yang diadopsi dari University of California (2006). Angket **permasalahan dalam pembelajaran biologi** (diadopsi dari Fakultas Pendidikan Fatih, Universitas Teknik Karadeniz, Trabzon, Turki).

Instrumen wawancara siswa dan guru yang diadopsi dari Makaborang (2019) _ _Prototyping Phase Perancangan modul elektronik menggunakan program Articulate storyline dengan mengambil referensi dari buku maupun sumber lainnya. Pengujian serta penilaian modul elektronik dilakukan oleh validator ahli. _Pengujian serta penilaian modul elektronik melibatkan dua orang validator ahli materi dan bahasa serta dua orang validator ahli desain dan media. Selain itu juga melibatkan dua guru mata pelajaran Biologi sebagai validator. Validator ahli dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut. Validator untuk ahli materi dan bahasa. Materi Virus dan Bakteri: Dr. Pramita Yakub, M.Pd (Dosen Pendidikan Biologi di Universitas Negeri Surabaya). Dr. Arini Zahrotun Nasichah, M.Pd (Dosen Pendidikan Biologi di Universitas Khairun). Materi Protista: Tutut Indah Sulistyowati, S.Pd., M.Si.

(Dosen Pendidikan Biologi di **Universitas Nusantara PGRI Kediri**). **Ida Rahmawati, S.Pd., M.Sc.** (Dosen Pendidikan Biologi di Universitas Nusantara PGRI Kediri). Validator untuk ahli desain dan media Wuri Cahya Handaru, S.ST.,M.Ds. (Dosen Program Studi D-IV Desain Grafis di Universitas Brawijaya). Restu Dwi Ariyanto, M Pd (Dosen Media pembelajaran BK di Universitas Nusantara PGRI Kediri). Validator untuk guru mata pelajaran Biologi. Dra, Fatnatin. (Guru **Biologi di SMAN 1** Kediri). Eni Farida, S.Pd (Guru **Biologi di SMAN 1** Kediri). Uji kelompok kecil dilaksanakan oleh 8 siswa kelas X dan XII _Lembar validasi yang digunakan antara lain sebagai berikut. Lembar validasi untuk ahli materi dan bahasa.

Lembar validasi untuk ahli desain dan media. Lembar validasi untuk guru mata pelajaran Biologi. Pengumpulan data untuk uji kelompok kecil menggunakan Lembar pengujian kelompok kecil. _ _Assessment Phase Pengujian dan penilaian Modul elektronik dilaksanakan melalui uji kelompok kecil dan guru mata pelajaran. Implementasi modul elektronik dilaksanakan melalui PTK-LS. Pelaksanaan terdiri dari 3 tahap yakni **tahap perencanaan (Plan), tahap pelaksanaan (Do), dan** refleksi (See).

Pelaksanaan PTK-LS dibagi menjadi 3 siklus, yakni: Siklus 1: Materi Virus Siklus 2: Materi Bakteri Siklus 3: Materi Protista Implementasi modul elektronik melibatkan siswa kelas X Mipa A SMAN 1 Kediri yang terdiri dari 32 siswa. Pre test dan post test dilaksanakan mulai siklus pertama (materi virus) hingga siklus ketiga (materi protista). Pre test dan post test dilaksanakan untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis siswa yang dianalisis menggunakan rubrik dari Zubaidah (2011). Teknik Analisis Data Data yang sudah didapatkan dianalisis dengan formula sebagai berikut. Analisis Angket/ Kuesioner Data studi pendahuluan berupa angket akan dianalisis sebagai berikut.

Angket permasalahan dalam pembelajaran biologi Pada angket permasalahan dalam pembelajaran biologi, siswa akan diminta menuliskan 5 topik biologi yang sulit dipelajari, alasan mengapa topik tersebut sulit dipelajari dan seperti apa pembelajaran biologi yang menarik. Topik-topik yang dipilih merupakan mata pelajaran biologi untuk kelas X SMA. Berikut daftar topik biologi yang disajikan pada Tabel 3.3. Tabel 3.3 Topik-topik pada mata pelajaran biologi

No	Topik	Ruang lingkup biologi
1	Keanekaragaman hayati	Klasifikasi makhluk hidup
2	Virus	Kingdom monera
3	Kingdom protista	Fungi/jamur
4	Plantae	Animalia
5	Ekologi	Perubahan lingkungan, limbah dan daur ulang

Setiap tanggapan siswa akan diakumulasi untuk menentukan pilhan tertinggi topik yang sulit dipelajari pada mata pelajaran biologi.

Angket Metacognitive Awareness Inventory (MAI) Pada angket Metacognitive Awareness Inventory (MAI) terdapat 52 pertanyaan meliputi dua kategori yakni knowledge about cognition dan regulation of cognition. Hasil angket diolah menggunakan skala yang disajikan pada Tabel 3.4. Tabel 3.4 Skala angket MAI diadopsi dari Schraw & Dennison (1994) Skala Poin Benar 1 Salah 0 Untuk mengukur tingkat metakognitif siswa, poin pada setiap pertanyaan dianalisis menggunakan skala yang disajikan pada Tabel 3.5. Tabel 3.5

Tabel Analisis MAI diadopsi dari Schraw & Dennison (1994)

KNOWLEDGE ABOUT COGNITION	
Declarative knowledge	Procedural Knowledge
Conditional Knowledge	
No	Score
No	Score
No question	Score
5	3
15	10
14	18
12	27
26	16
33	29
17	35
20	32
46	
Total .../8	Total .../4
Total .../5	
REGULATION OF COGNITION	
Planning	
Information Management Strategies	Comprehension Monitoring
No	Score
No	Score
No question	Score
4	9
1	6
13	2
8	30
3	22
31	11
23	37
21	42
39	28
45	41
34	43
49	47
48	
Total .../7	Total .../10
Total .../7	
Debugging strategies	
Evaluation	
No	Score
No	Score
25	7
40	19
44	24

51 36 52 38 50 Total .../5 Total .../6 Hasil tabel akan dianalisis sehingga menampilkan data berupa kemampuan metakognitif siswa baik yang tertinggi maupun terendah sesuai dengan kategori.

Angket Gaya belajar Pada angket gaya belajar terdapat 24 pertanyaan yang masing-masing mewakili tiga jenis gaya belajar yakni visual, audio dan taktil. Hasil angket gaya belajar akan diolah menggunakan skala pada Tabel 3.6 sebagai berikut. Tabel 3.6 Skala angket gaya belajar diadopsi dari California (2006) Skala Poin Sering 5 Kadang 3 Jarang 1 Untuk mengetahui tipe gaya belajar siswa, maka setiap poin pertanyaan pada angket gaya belajar akan dikategorikan sesuai Gambar 3.1 dibawah ini. / Gambar 3.1 Tabel analisis gaya belajar diadopsi dari California (2006) Poin tertinggi pada tabel akan menunjukkan tipe gaya belajar siswa yang paling dominan.

Analisis validasi ahli Analisis validasi ahli menggunakan rumus: $\text{Validitas} = \frac{\text{...}}{\text{...}} \times 100\%$ Hasil validasi akan dikategorikan dengan kriteria validitas seperti yang disajikan dalam Tabel 3.7 berikut ini: Tabel 3.7 Kriteria validitas diadopsi dari Akbar (2013) No Skor Kriteria validitas 1. 85,01 ± 100,00 % Sangat valid 2. 70,01 ± 85,00 % Cukup valid 3. 50,01 ± 70,00 % Kurang valid 4. 01,00 ± 50,00 % Tidak valid Analisis data keefektifan dan keterampilan berpikir kritis Keefektifan modul elektronik dan keterampilan berpikir kritis siswa diukur melalui nilai pre test dan post test yang dianalisis menggunakan rubrik asesmen berpikir kritis terintegrasi tes essay diadaptasi dari Zubaidah (2011) dan analisis N-gain. Berikut rubrik asesmen berpikir kritis terintegrasi tes essay yang disajikan pada Gambar 3.2. kriteria asesmen berpikir kritis terintegrasi tes essay disajikan pada Tabel 3.8.

Untuk mengetahui keefektifan dan tingkat keterampilan berpikir kritis siswa, dihitung menggunakan teknik Normalized Gain. Skala nilai yang digunakan pada hasil data N-gain tertera pada Tabel 3.9. Analisis N gain menggunakan rumus: $N\text{-Gain} = \frac{\text{...}}{\text{...}}$ Gambar 3.2 Rubrik asesmen berpikir kritis terintegrasi tes essay diadopsi dari Zubaidah (2011) Tabel 3.8 Kriteria asesmen berpikir kritis terintegrasi tes essay (Zubaidah dkk, 2011) Skor 1-3 : Keterampilan berpikir kritis siswa belum nampak atau masih kurang berkembang. Skor 4-5 : Keterampilan berpikir kritis siswa sudah berkembang dengan baik.

Tabel 3.9 Kriteria validitas diadopsi dari Hake (1999) No Skor Kategori 1. $g > 0,7$ Tinggi 2. $0,3 = g = 0,7$ Sedang 3. $g < 0,3$ Rendah

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN Hasil Studi Pendahuluan (Preliminary Research) Deskripsi Hasil Studi Lapangan Studi pendahuluan dilakukan melalui observasi baik saat proses pembelajaran, pengisian angket maupun wawancara terhadap beberapa siswa dan guru. Studi pendahuluan diperlukan untuk mengumpulkan informasi seperti proses pembelajaran Biologi di SMAN 1 Kediri. Selain mengetahui kondisi siswa, studi pendahuluan juga dilakukan untuk melihat kondisi pendukung pembelajaran.

Pada studi pendahuluan melibatkan siswa/i SMAN 1 Kediri kelas X Mipa A dan X Mipa B dengan jumlah responden sebanyak 48 siswa. Berikut hasil angket pada studi pendahuluan antara lain sebagai berikut. Hasil angket dan wawancara permasalahan dalam pembelajaran biologi Angket permasalahan dalam pembelajaran biologi digunakan untuk menemukan permasalahan yang muncul dalam pembelajaran biologi. Berdasarkan hasil angket permasalahan dalam pembelajaran biologi, penyebab mata pelajaran biologi sulit untuk dipahami ditunjukkan pada Gambar 4.1. Pada Gambar 4.1

menunjukkan penyebab siswa kesulitan mempelajari materi biologi antara lain kesulitan dalam memahami dan menghafalkan materi biologi, terlalu banyak istilah asing, serta banyaknya materi yang harus dipelajari. Penggunaan strategi pembelajaran dan media yang kurang tepat serta penggunaan istilah asing tanpa disertai keterangan dapat menjadikan informasi yang ingin disampaikan kurang terserap oleh siswa. Sehingga guru perlu menyesuaikan kembali strategi pembelajaran dan media yang akan digunakan sesuai dengan kebutuhan siswa. Berdasarkan hasil angket permasalahan dalam pembelajaran biologi, topik biologi yang sulit dipelajari ditunjukkan pada Gambar 4.2.

/ Gambar 4.1 Mata pelajaran biologi yang sulit dipahami / Gambar 4.2 Topik Mata Pelajaran Biologi Kelas 10 Yang Sulit Dipelajari / Gambar 4.3 Cara mempelajari biologi yang disukai oleh siswa Pada Gambar 4.3 menunjukkan siswa lebih menyukai pembelajaran biologi dengan materi dan penjelasan lengkap serta penggunaan media pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran. Penggunaan media ajar menjadi sarana untuk membantu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa (Nurlaili, 2021).

Media pembelajaran interaktif dirancang agar materi yang ingin disajikan dapat tersampaikan dengan jelas serta dapat mengatasi keterbatasan indra, ruang dan waktu. Keadaan tersebut dapat membantu siswa mengasah kemampuannya dalam menganalisa, mengkritik, dan menyimpulkan berdasarkan pada informasi maupun referensi yang didapat sehingga siswa akan terbiasa dalam menyelesaikan masalah (problem solving), membuat keputusan (decision making), berpikir kritis, dan berpikir

kreatif berdasarkan kriteria berpikir (Zulhelmi, 2017). Melalui penggunaan media pembelajaran interaktif dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis serta hasil belajar siswa.

Hasil angket Metacognitive Awareness Inventory (MAI) Hasil dan proses belajar siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti keterampilan metakognitif. Keterampilan berpikir kritis dan keterampilan metakognitif saling berkaitan (Siswati, 2020). Keterampilan berpikir kritis merupakan proses kognitif dalam tingkat analisis, sintesis, dan evaluasi. Jika seorang siswa memiliki keterampilan metakognitif yang cukup tinggi, maka dia mampu memilih strategi belajar yang akan digunakan untuk memahami materi maupun memecahkan masalah (Malahayati, 2020).

Keterampilan metakognitif yang tinggi dapat menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritisnya juga tinggi. Hal ini disebabkan siswa dengan keterampilan metakognitif dapat mengatur dan mengontrol kegiatan belajarnya. Proses siswa dalam mengontrol kegiatan belajarnya dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa (Malahayati, 2015). Berdasarkan hasil angket Metacognitive Awareness Inventory (MAI) menunjukkan rata-rata keterampilan metakognisi siswa pada Gambar 4.4. Pada Gambar 4.4

menunjukkan hasil angket Metacognitive Awareness Inventory (MAI) (Schraw & Dennison, 1994) yang diberikan kepada 48 siswa menunjukkan beberapa indikator dalam keterampilan metakognitif siswa perlu ditingkatkan. Terdapat indikator metakognitif tertinggi yakni procedural knowledge dan terendah yakni information management strategies. Pengetahuan prosedural adalah kemampuan siswa dalam melaksanakan sebuah prosedur dalam pemecahan masalah (Rohmania dkk., 2021). Siswa dengan procedural knowledge yang baik dapat menjalankan langkah-langkah ketika memecahkan permasalahan.

Siswa yang memiliki keterampilan strategi mengelola informasi yang baik dapat memperhatikan informasi yang diterima secara seksama dan memusatkan perhatian pada informasi yang penting, setelah itu ia dapat menyusunnya menjadi diagram maupun menggunakan kata-kata sendiri untuk memudahkan dalam memahami masalah yang muncul (Wardana, 2021). Melalui pemberian soal-soal yang kemampuan berfikir tinggi dan mencantumkan referensi yang digunakan mampu melatih siswa dalam meningkatkan strategi pengelolaan informasi siswa (Rohmania, 2021). / Gambar 4.4

Rata-rata keterampilan metakognisi Hasil angket Gaya belajar Selain keterampilan metakognitif, hasil belajar yang baik dapat mencerminkan bahwa siswa memahami gaya belajar yang terbaik baginya (Larasati, 2020). Gaya belajar merupakan cara seseorang

dalam menyerap, mengatur dan mengolah informasi yang diterima. Berdasarkan studi pendahuluan menunjukkan gaya belajar setiap siswa berbeda-beda. Gaya belajar berdasarkan modalitas indra dibedakan menjadi 3 macam yakni gaya belajar visual, auditori dan kinestetik (taktil) (Haviz, 2020). Berdasarkan hasil angket gaya belajar, berikut jenis gaya belajar siswa pada Gambar 4.5. / Gambar 4.5

Gaya belajar siswa Pada Gambar 4.5 menunjukkan bahwa siswa kelas X MIPA A dan X MIPA B cenderung memiliki gaya belajar visual dan auditori. Gaya belajar tipe visual merupakan gaya belajar dimana siswa cenderung menggunakan indera penglihatan. Siswa yang memiliki gaya belajar visual cenderung dapat membaca dengan cepat, teliti, dan tekun, serta lebih mudah mengingat objek yang ia lihat daripada yang didengar. Gaya belajar tipe Auditori adalah gaya belajar dimana siswa cenderung belajar melalui apa yang mereka dengar.

Siswa dengan gaya belajar auditori lebih senang belajar dengan mendengarkan dan mengingat apa yang didiskusikan daripada yang dilihat (Haviz, 2020). Berdasarkan hal tersebut isi dari media pembelajaran perlu menyesuaikan dengan gaya belajar untuk mendukung dan memaksimalkan proses belajar siswa. Interpretasi Hasil Analisis Studi Pendahuluan Berdasarkan hasil studi pendahuluan, diperlukan sebuah pemecahan masalah untuk membantu siswa agar mampu belajar secara mandiri serta mengasah keterampilan berpikir kritisnya. Pada Gambar 4.1

menunjukkan bahwa siswa kesulitan dalam mempelajari materi biologi, sehingga penggunaan media pembelajaran yang didukung strategi pembelajaran ASICC dapat menjadi solusi. Hal ini diperkuat dengan hasil studi pendahuluan pada Gambar 4.3 yang menunjukkan siswa menyukai penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran yang dipilih berupa modul elektronik, sehingga siswa mudah untuk mempelajari materi dimanapun dan kapanpun. Berdasarkan hasil pada Gambar 4.2 topik yang akan digunakan antara lain virus, bakteri dan protista.

Sesuai dengan permasalahan siswa yakni materi yang kurang ringkas, sehingga modul elektronik berbasis ASICC dirancang dengan materi yang lengkap dan ringkas disertai dengan gambar dan juga video pendukung. Penggunaan gambar dan video ditujukan untuk membantu siswa belajar sesuai dengan gaya belajar masing-masing. Untuk mendukung perkembangan keterampilan metakognitif siswa, modul elektronik berbasis ASICC dilengkapi dengan soal-soal tingkat tinggi (HOTS) yang dilengkapi dengan penjelasan di setiap jawaban.

Perancangan Modul (Prototyping Phase) Spesifikasi dan Desain Modul Elektronik Modul Elektronik berbasis ASICC didesain menggunakan aplikasi komputer yakni Articulate

storyline. Berikut spesifikasi dan desain modul elektronik berbasis ASICC. Halaman utama Halaman utama merupakan halaman yang merangkum informasi penting modul elektronik berbasis ASICC meliputi materi (learn), video pembelajaran (watch), latihan soal (soal evaluasi) dan informasi mengenai modul (tentang modul). Materi pelajaran (learn) merupakan halaman yang menampilkan data materi pelajaran berupa isi materi topik virus, bakteri dan protista. Video pembelajaran berisi materi pembelajaran dalam bentuk video sebagai wawasan tambahan bagi siswa.

Selain itu terdapat soal-soal latihan pada bagian latihan soal (soal evaluasi) untuk menguji kemampuan siswa. Menu halaman utama ditunjukkan pada Gambar 4.6. / / _ _Modul Materi Virus _Modul Materi Bakteri _ / _ _Modul Materi Protista _ _Gambar 4.6 Tampilan menu modul Halaman Daftar isi Pada halaman daftar isi mencakup daftar materi biologi yang akan dipelajari oleh siswa. Siswa dapat menekan salah satu button untuk melihat materi yang ingin dipelajari. Halaman daftar isi ditunjukkan pada Gambar 4.7. Halaman Materi Pada halaman materi terdapat judul sub topik, isi materi, gambar pendukung dan button seperti next, back dan home.

Untuk melihat materi selanjutnya, siswa dapat menekan button next yang terletak di bagian pojok kanan bawah. Halaman materi ditunjukkan pada Gambar 4.8. / / _ _Modul Materi Virus _Modul Materi Bakteri _ / _ _Modul Materi Protista _ _Gambar 4.7 Halaman daftar isi / / _ _Modul Materi Virus _Modul Materi Bakteri _ / _ _Modul Materi Protista _ _Gambar 4.8 Halaman materi Halaman Petunjuk Modul Untuk mengetahui cara menggunakan modul elektronik, maka siswa dapat membuka halaman petunjuk modul. Pada halaman petunjuk modul berisi tata cara penggunaan modul elektronik bagi siswa maupun guru. Halaman petunjuk modul ditunjukkan pada Gambar 4.9. / _ / _ _Modul Materi Virus _ _Modul Materi Bakteri _ / _ _Modul Materi Protista _ _Gambar 4.9

Halaman petunjuk penggunaan modul Halaman Video Halaman video memuat berbagai jenis video pembelajaran yang dapat digunakan siswa untuk menambah wawasan dan memahami materi. Siswa dapat menyambungkan perangkat dengan sambungan internet terlebih dahulu untuk memutar video. Siswa dapat memutar ulang dan menjeda video menggunakan tombol yang tersedia dalam video. Halaman video ditunjukkan pada Gambar 4.10. / / _ _Modul Materi Virus _Modul Materi Bakteri _ / _ _Modul Materi Protista _ _Gambar 4.10 Tampilan Halaman Video Halaman Soal evaluasi Halaman soal evaluasi berisi berbagai latihan soal yang dapat digunakan oleh siswa untuk menguji kemampuan.

Pada halaman soal evaluasi terdapat button soal evaluasi dan button lembar kerja siswa. Terdapat berbagai macam soal yang terdiri dari 20 soal dengan 10 soal tipe benar salah, 5 soal dengan tipe pilihan ganda dan 5 soal dengan tipe pilihan berganda. Siswa dapat

mengunduh lembar kerja siswa pada button lembar kerja. Halaman soal evaluasi ditunjukkan pada Gambar 4.11. / / _Modul Materi Virus _Modul Materi Bakteri _ / _Modul Materi Protista _Gambar 4.11 Halaman soal evaluasi Validitas Modul Elektronik Validasi oleh Ahli materi dan bahasa Pada **validasi ahli materi dan bahasa** berfokus **pada aspek kelayakan isi, kelayakan bahasa**, dan penyajian.

Berikut **hasil validasi ahli materi dan bahasa** yang ditunjukkan **pada Tabel 4.1. Tabel 4.1 Hasil validasi ahli materi dan bahasa**

No	Indikator	Aspek	Penilaian	Validator	Virus	Bakteri	Protista				
1	2	1	2	1	2	1	2				
					Kelayakan Isi	45	41	44	45	38	39
					Kelayakan Bahasa	33	36	33	34	31	33
					Penyajian	34	32	35	32	34	28
					Jumlah	112	109	112	111	100	100
					Rata-rata	110.5	111.5	101.5			

Validitas (%) 92% 93% 85% Hasil validasi untuk aspek materi dan bahasa menunjukkan bahwa modul elektronik berbasis ASICC tergolong valid dengan hasil validitas untuk siklus 1 (materi virus) sebesar 92%, siklus 2 (materi bakteri) sebesar 93% dan siklus 3 (materi protista) sebesar 85%. Terdapat beberapa masukan dari validator untuk menyempurnakan modul elektronik yang ditunjukkan pada Tabel 4.2. Tabel 4.2 Masukan validator ahli materi dan bahasa beserta perbaikan modul elektronik Materi virus Validator 1 Validator 2 - Hindari kata-kata dalam bahasa awam agar tidak terjadi miskonsepsi.

Sumber yang dicantumkan dalam gambar perlu di lengkapi nama dan tahun. Pada menu quiz, pilihan jawaban salah dan benar dia akhir bisa ditambahkan penjelasan jawaban pada kolom review sehingga siswa bisa memahami secara mandiri Penambahan soal untuk bentuk kognitif level 4-6 sesuai taksonomi bloom. Perbaikan: penambahan review jawaban pada soal evaluasi / / Sebelum Sesudah Materi bakteri Validator 1 Validator 2 - Penunjukan gambar belum jelas, bisa diberi keterangan gambar agar tidak merujuk dg kalimat pada gambar di atas.

(contoh gambar 1,2 dst..). Perbaikan: pemberian keterangan gambar. / / Sebelum Sesudah Materi protista Validator 1 Validator 2 Terdapat beberapa gambar yang kurang jelas atau memiliki keterangan yang sulit dibaca Karena protista tidak mudah dilihat seperti organisme yang lain, sebaiknya dalam setiap klasifikasi dari masing-masing protista disertai gambar.

Perbaikan: setiap klasifikasi protista diberikan contoh gambar / / Sebelum Sesudah Validasi oleh Ahli design dan media Pada validasi ahli desain dan media berfokus pada aspek teknik penyajian, **kelayakan penyajian, dan kelayakan kegrafisan**. Berikut hasil validasi ahli design dan media yang **ditunjukkan pada Tabel 4.3**. Hasil validasi untuk design dan media pada modul elektronik berbasis ASICC tergolong cukup

valid dengan hasil validitas yakni siklus 1 (materi virus) sebesar 78%, siklus 2 (materi bakteri) sebesar 71% dan siklus 3 (materi protista) sebesar 81%.

Terdapat beberapa masukan untuk desain dan media modul elektronik berbasis ASICC yang ditunjukkan pada Tabel 4.4. **Tabel 4.3 Hasil validasi oleh ahli** design dan media No

Indikator Aspek Penilaian	Validator 1	Validator 2
Teknik Penyajian	12	9
Kelayakan Penyajian	22	20
Kelayakan Kegrafisan	32	29
Jumlah	66	58
Rata-rata	62	57
Validitas (%)	78%	71%

Tabel 4.4

Masukan validator ahli design dan media beserta perbaikan modul elektronik Materi Virus

- Validator 1
- Validator 2

Untuk cover warna kurang kontras. Jika Anda menginterpetasikan virus dengan warna hijau, cari gambar ilustrasi yang sesuai. Anda bisa melihat skema warna analogus atau monokrom, dll

- Cover e-modul masih terlalu polos menggunakan warna hijau. Lebih menarik jika menambahkan efek visual yang lain seperti tekstur atau pola flat design. Logo dalam modul akan lebih bagus jika diletakkan diposisi center (tengah). Akan lebih menarik jika disertai dengan ilustrasi gambar (Spiral, ikosahedron, berpelindung, kompleks).

Menu scroll ke bawah membuat tampilan kurang menarik dan experience mempelajari materi sedikit terganggu. Untuk setiap menu dapat menggunakan pola "next to next". Saat memilih jawaban pada soal evaluasi, tidak langsung terhubung ke soal berikutnya.

- Perbaikan: Tampilan Halaman
- Sebelum
- Sesudah

Materi Bakteri

- Validator 1
- Validator 2

Pada modul beberapa terlihat typeface yang tidak sama sehingga mengurangi sinkronasi (terlihat pada daftar isi), selain itu halaman pada daftar isi tidak ter-update dan setiap page pada modul tidak terdapat nomor halaman. Untuk e-modul warna pada font dan background bisa diolah kembali.

Beberapa situs juga menyediakan gambar/ ikon dengan high res sehingga tidak pecah saat diimplementasikan pada e-modul. Dalam video youtube bisa ditambahkan teks dalam Bahasa Indonesia.

- Warna Font kurang kontras. perhatikan ukuran kolom kalimat yang terbagi menjadi 2 baris agar mudah di baca.
- Perbaikan: Pembetulan font yang kurang kontras.
- Sebelum
- Sesudah

Materi Protista

- Validator 1
- Validator 2

- Menu Peranan protista tabel perlu dibuat beragam warna. Misal Protista mirip hewan warna hijau. Selanjutnya warna kuning dsb.

- Perbaikan: pada menu peranan protista, tabel perlu dibuat beragam warna. Misal protista mirip hewan warna hijau, selanjutnya warna kuning dsb.
- Sebelum
- Sesudah

Validasi oleh Guru mata pelajaran biologi Pada validasi modul elektronik berbasis ASICC oleh guru mata pelajaran biologi berfokus **pada aspek kelayakan isi,**

kelayakan bahasa, dan penyajian. Untuk pengujian validasi oleh guru melibatkan dua guru mata pelajaran biologi. Berikut hasil uji validasi guru yang ditunjukkan pada Tabel 4.5.

Pada hasil pengujian oleh guru mata pelajaran biologi diperoleh hasil validasi **dengan kategori sangat valid** dengan hasil validitas siklus 1 sebesar 93%, siklus 2 sebesar 90% dan siklus 3 sebesar 93% Tabel 4.5 Hasil uji validasi guru

No	Indikator	Aspek	Penilaian	Validator
		Virus	Bakteri	Protista
		1	2	1
		2	1	2
		2	2	2
		Kelayakan Isi	46	45
		47	45	46
		45	46	45
		Kelayakan Bahasa	34	32
		33	33	33
		33	33	32
		Penyajian	34	33
		32	34	33
		33	33	33
		Jumlah	114	110
		112	105	110
		113	110	113
		Rata-rata	112	108.5
		111.5	112	108.5
		111.5	112	108.5
		Validitas (%)	93%	90%
		93%	93%	93%

Uji kelompok kecil Pengujian kelompok kecil dilaksanakan oleh perwakilan siswa sejumlah 8 orang siswa dari kelas X dan XII Mipa.

Uji kelompok kecil berfokus pada aspek pembelajaran dan media. Berikut hasil uji kelompok kecil yang ditunjukkan pada Tabel 4.6. Pengujian kelompok kecil pada modul elektronik berbasis ASICC memperoleh hasil validitas antara lain pada siklus 1 (materi virus) sebesar 88%, siklus 2 (materi bakteri) sebesar 90% dan siklus 3 (materi protista) sebesar 88% **dengan kategori sangat valid**. Beberapa masukan yang diberikan oleh penguji **salah satunya yaitu penampilan** modul elektronik yang masih kurang rapi seperti penempatan gambar materi. Sehingga perlu penataan kembali gambar-gambar dalam modul sehingga modul elektronik menarik untuk digunakan.

Tabel 4.6 Hasil uji validasi kelompok kecil

Validator	Aspek	penilaian	Jumlah	Total
	Rata-rata	Aspek Pembelajaran	Media	Virus
	X	1	20	20
	40	283	35	35
	2	18	20	38
	3	17	16	33
	4	18	19	37
	XII	1	19	17
	36	2	16	14
	30	3	20	17
	37	4	17	15
	32	Validitas (%)	88%	88%
	Bakteri	X	1	20
	20	40	289	36
	2	19	19	38
	3	19	20	39
	4	20	20	40
	XII	1	20	18
	38	2	15	14
	29	3	19	19
	38	4	14	13
	27	Validitas (%)	90%	90%
	Protista	X	1	15
	15	15	30	280
	35	2	19	19
	38	3	19	20
	39	4	20	20
	40	XII	1	20
	38	2	15	15
	30	3	19	19
	38	4	14	13
	27	Validitas (%)	88%	88%

Implementasi Modul (Assessment Phase) Penilaian tingkat **keterampilan berpikir kritis siswa** diukur berdasarkan implementasi modul elektronik berupa **hasil Pre test dan post test**.

Berikut hasil implementasi modul elektronik berbasis ASICC antara lain sebagai berikut. Implementasi Modul Elektronik Berbasis ASICC Implementasi modul elektronik berbasis ASICC dilaksanakan menggunakan PTK-LS kepada **Siswa kelas X MIPA A di SMAN 1 Kediri** sejumlah 32 siswa. PTK-LS dilaksanakan 3 siklus mulai dari materi virus, bakteri hingga protista. Selama pelaksanaan PTK berlangsung, dilaksanakan secara bertahap

mulai tahap perencanaan (plan), pelaksanaan (do), dan refleksi (see).

Berikut hasil pelaksanaan implementasi modul elektronik berbasis ASICC yang disajikan pada Tabel 4.7. Tabel 4.7 Hasil implementasi modul elektronik menggunakan PTK-LS Siklus _Plan _Do _See _ _Siklus 1: Materi Virus _13 September 2021 _16 September 2021 _29 September 2021 _ _Fokus permasalahan: Siswa dapat termotivasi dalam proses pembelajaran. Siswa dapat menjawab pertanyaan yang sudah disediakan secara kritis. Siswa aktif dalam pembelajaran. Masukan: Perlu perbaikan pada soal LKS karena taksonomi bloom belum sesuai dengan tujuan pembelajaran dalam RPP.

Soal perlu diperbaiki menjadi tipe soal analisis (Soal HOTS). Perbaikan dan perubahan beberapa soal pada modul dan LKS menyesuaikan dengan RPP dan materi. _Pertemuan 1: 16 September 2021 Siswa melaksanakan pre test. Siswa membuka dan mengunduh LKS dalam modul serta melihat video. Siswa memaparkan self reflection pada tabel TIPE. Siswa membentuk kelompok berisi 2 orang. Pertemuan 2: 21 September 2021 Siswa mengerjakan soal LKS tahap interpreting dan poster tahap creating and communicating. Pertemuan 3: 23 September 2021 Siswa mempresentasikan hasil diskusi tahap interpreting.

Pertemuan 4: 29 September 2021 Siswa mempresentasikan poster diakhiri post test. _Evaluasi: Waktu pelaksanaan kurang sesuai dengan RPP. Kolaborasi dan komunikasi siswa belum maksimal. Proses diskusi belum bisa dilaksanakan secara tatap muka sesuai aturan protokol kesehatan. Siswa terlihat kurang aktif saat pembelajaran terutama saat tanya jawab berlangsung. Beberapa siswa yang melaksanakan PTM terlihat bosan dan kurang fokus saat guru menjelaskan materi. Masukan: Perlu ada inisiasi dari guru untuk memotivasi siswa dalam mengikuti tahapan pembelajaran.

Pada siklus selanjutnya, guru dapat memberikan sebuah issue sebelum pembelajaran untuk memancing rasa ingin tahu siswa. _Siklus 2: Materi Bakteri _01 Oktober 2021 _04 Oktober 2021 _25 Oktober 2021 _ _Fokus permasalahan: Membangkitkan motivasi dalam proses pembelajaran. Meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran. Masukan: Soal-soal dapat dikaitkan dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Diberi gambar pendukung untuk tahap adapting (gambar gigi berlubang) pada tahap adapting. Bentuk hasil pengamatan mikroskop, bentuk gigi berlubang, bentuk bakterinya.

Saat pelaksanaan diskusi dapat dibentuk kelompok sebanyak 2 siswa. Sebelum berkelompok, siswa mengerjakan secara mandiri dan diakhiri dengan diskusi bersama pasangan kelompoknya untuk saling melengkapi jawaban. _Pertemuan 1: 04 Oktober 2021 Siswa mengerjakan soal pre test materi bakteri. Pertemuan 2: 6 Oktober 2021

Siswa membuka modul dan LKS. Siswa melihat video. Siswa memaparkan self reflection pada tabel TIPE. Siswa mengunduh LKS yang sudah disediakan dalam modul elektronik.

Bersama dengan kelompok yang sudah dibentuk, siswa berdiskusi untuk mengerjakan LKS tahap adapting dan juga searching Siswa saling bertukar jawaban dan tanggapan terkait soal pada tahap adapting yang dipandu oleh guru. Pertemuan 3: 8 Oktober 2021 Pembahasan soal pada tahap searching dan mengerjakan soal pada tahap Interpreting . Pertemuan 4: 13 Oktober 2021 Pembahasan soal pada tahap Interpreting dan pengerjaan mind mapping pada tahap Creating and Communicating Pertemuan 5: 15 Oktober 2021 Siswa melanjutkan pengerjaan mind mapping pada tahap Creating and Communicating Materi Bakteri Pertemuan 6: 22 Oktober 2021 Siswa mempresentasikan mind mapping (Creating and Communicating) dilanjutkan mengerjakan post test. _Evaluasi: Siswa cenderung lebih aktif dibandingkan siklus pertama (materi virus).

Siswa cenderung tertarik dengan soal yang mengangkat permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Masukan: Soal yang digunakan dalam PTK Protista dapat didasarkan dengan kehidupan sehari-hari, agar siswa **lebih mudah memahami dan** memecahkan permasalahan dalam soal tersebut. Penggunaan issue dalam soal adapting sangat disarankan. Pada tahap adapting disarankan menggunakan sebuah permasalahan/video yang dapat memancing rasa ingin tahu siswa dan mengangkat permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

_ _Siklus 3: Materi Protista _25 Oktober 2021 _27 Oktober 2021 _8 November 2021 _ _
_Fokus permasalahan: Memaksimalkan tingkat keaktifan siswa dalam bertanya, mengemukakan pendapat, dan menjawab pertanyaan secara kritis. Masukan: 1. Interpreting: untuk soal protista milik hewan mungkin bisa diarahkan ke protista yang bersifat patogen **yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari** sehingga siswa jauh lebih tertarik untuk menyelesaikan soal tersebut. _Pertemuan 1: 27 Oktober 2021 Siswa diberikan soal pre test untuk melihat pemahaman siswa . Siswa membuka modul dan LKS. Siswa melihat video Siswa memaparkan. self reflection pada tabel TIPE. Siswa mengunduh LKS yang sudah disediakan dalam modul elektronik.

Bersama dengan kelompok yang sudah dibentuk, siswa berdiskusi untuk mengerjakan soal. Siswa mengerjakan LKS tahap adapting dan searching, kemudian membahas bersama sama soal pada tahap adapting. Pertemuan 2: 29 Oktober 2021 Siswa membahas secara bersama - sama soal pada tahap searching. Siswa mengerjakan soal pada tahap Interpreting. Pertemuan 3: 3 November 2021 Siswa membahas secara bersama - sama soal pada tahap Interpreting. Siswa mengerjakan esai pada tahap Creating and Communicating Materi Protista. Pertemuan 4: 5 November 2021 Siswa membahas esai yang sudah dibuat. Setelah pembahasan usai, dilanjutkan dengan

mengerjakan soal post test materi Protista.

_Evaluasi: Siswa lebih aktif dibandingkan ketika PTK Virus dan juga PTK Bakteri hal ini dilihat dari partisipasi siswa dalam menjawab soal dan menanggapi jawaban dari temannya. Siswa aktif bertanya terkait materi yang dibahas. Siswa cenderung tertarik dengan soal yang mengangkat permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Masukan: Untuk selanjutnya, saat pembuatan soal dan topik diskusi, guru dapat menyajikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa lebih tertarik dalam proses pembelajaran. .

_ _ Pada siklus pertama, fokus permasalahan yang sudah ditetapkan masih belum tercapai. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti proses pembelajaran dilaksanakan secara hybrid sehingga pelaksanaannya belum maksimal dan siswa terlihat bosan dan kurang bersemangat saat pembelajaran berlangsung. Pemberlakuan proses PTM terbatas di SMAN 1 Kediri baru diterapkan, sehingga siswa masih beradaptasi dengan lingkungan dan cenderung pasif saat sesi tanya jawab.

Melalui evaluasi bersama dengan guru dan dosen ahli, pada siklus kedua terjadi peningkatan dari siklus sebelumnya. Siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran dan mulai tertarik untuk mengerjakan soal-soal yang berorientasi pada permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Melalui hasil tersebut maka fokus permasalahan pada siklus kedua berhasil tercapai. Pada pelaksanaan siklus ketiga, siswa terlihat sudah beradaptasi dan lebih aktif saat berdiskusi maupun menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh guru.

Siswa juga terlihat mulai banyak merespon dan menanggapi jawaban dari temannya, sehingga fokus permasalahan di siklus ketiga dapat tercapai. Penggunaan modul elektronik berbasis ASICC dan berorientasi pada pemecahan masalah dapat membantu siswa dalam belajar memecahkan permasalahan secara mandiri maupun berkelompok sehingga dapat menumbuhkan dan melatih ketrampilan berpikir kritis. Hal ini didukung oleh pendapat Trianto (2009 dalam I M. Suarsana, 2013) bahwa pembelajaran yang berorientasi pemecahan masalah merupakan pendekatan yang efektif untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis.

Kemampuan siswa dalam menjawab pertanyaan secara kritis mengalami kemajuan ditunjukkan pada hasil pre test dan post test siswa pada Gambar 4.12. / Gambar 4.12 Rata-rata hasil pre test dan post test Pada Gambar 4.12 menunjukkan rata-rata hasil pre test dan post test siswa menggunakan soal-soal HOTS yang dianalisis menggunakan rubrik Zubaidah (2011). Pada siklus pertama memperoleh hasil pre test dengan rata-rata 57 dan mengalami peningkatan pada hasil post test dengan rata-rata 89. Siklus kedua

memperoleh hasil pre test dengan rata-rata 65 dan hasil post test dengan rata-rata 88.

Siklus ketiga memperoleh hasil pre test dengan rata-rata 71 dan hasil post test dengan rata-rata 93. Berikut hasil jawaban soal pre test dan post test siswa yang disajikan pada Tabel 4.8. Pada hasil pre test materi virus, bakteri dan protista dalam Tabel 4.8 menunjukkan uraian jawaban siswa masih kurang dan sebagian tidak didukung alasan yang kuat dan argumen jelas. Contohnya pada hasil pre test materi protista beberapa siswa kurang mampu menganalisis dalam menjawab soal tentang parasit toksoplasma pada kucing. Kebanyakan siswa kurang memperhatikan petunjuk yang sudah dicantumkan pada soal.

Selain itu banyak uraian jawaban siswa yang tidak didukung dengan alasan dan argumen yang kuat. Pada hasil post test menunjukkan peningkatan siswa antara lain kemampuan menganalisis dalam menjawab permasalahan yang diberikan, menyusun dan mempertimbangkan hasil analisis, serta menyampaikan hasil analisis dengan didukung alasan yang kuat, benar, dan argumen jelas. Contohnya pada hasil post test materi protista menunjukkan hasil uraian jawaban siswa sesuai dengan permasalahan yang diberikan.

Kebanyakan siswa mulai memperhatikan petunjuk yang sudah dicantumkan pada soal serta uraian jawaban siswa didukung dengan argumentasi yang kuat. Strategi pembelajaran ASICC dibangun berdasarkan konsep pembelajaran konstruktivis dan zone proximal development (ZPD) sehingga mendorong siswa berpikir tingkat tinggi (Santoso dkk., 2021). Aktivitas berpikir kritis siswa terlihat pada tahap interpreting. Pada tahap interpreting, siswa dibimbing untuk berdiskusi bersama temannya untuk menyelesaikan soal-soal berpikir tingkat tinggi.

Penggunaan modul elektronik berbasis ASICC mengajarkan siswa menjawab sebuah permasalahan dengan kemampuan analisis, sintesis dan evaluasi sehingga terbentuk sebuah lingkungan belajar yang otentik. Lingkungan belajar yang otentik, membantu siswa meningkatkan keterampilan dalam memecahkan masalah secara kolaborasi (Zubaidah, 2010). Tabel 4.8 Contoh Jawaban Pre Test dan Post Test Siswa Materi _Kategori Berpikir Kritis _Uraian Jawaban Siswa _ _Virus _Pre Test _Tingkat Tinggi _ / _ _ _ _Analisis _Konsep benar dan spesifik. Uraian jawaban didukung argumen yang kuat. Tata bahasa baik dan benar.

Hasil jawaban siswa sesuai dengan permasalahan yang diberikan dan jelas. _ _ _ _Tingkat Sedang / _ _ _ _Analisis _Sebagian konsep benar dan jelas. Tata bahasa cukup baik. Hasil jawaban siswa sesuai dengan permasalahan yang diberikan namun kurang lengkap dan jelas. _ _ _ _Tingkat Rendah / _ _ _ _Analisis _Sebagian konsep kurang, uraian

jawaban kurang mendukung, kalimat tidak lengkap. Hasil jawaban siswa kurang lengkap dan jelas. __ _Post Test _Tingkat Tinggi / __ _ _Analisis _Konsep benar, jelas dan spesifik. Uraian jawaban didukung argumen yang kuat. **Tata bahasa baik dan** benar.

Hasil jawaban siswa sesuai **dengan permasalahan yang diberikan**. __ _ _Tingkat Sedang / __ _ _Analisis _Konsep benar dan jelas. Tata bahasa cukup baik. Hasil jawaban siswa sesuai dengan permasalahan yang diberikan dan cukup jelas. __ _ _Tingkat Rendah / __ _ _Analisis _Uraian jawaban cukup lengkap dan cukup jelas. Hasil jawaban siswa sesuai dengan permasalahan yang diberikan. __ _Bakteri _Pre Test _Tingkat Tinggi / __ _ _Analisis _Konsep benar dan spesifik. Uraian jawaban didukung argumen yang kuat. Tata bahasa cukup baik. Hasil jawaban siswa sesuai dengan permasalahan yang diberikan. __ _ _Tingkat Sedang / __ _ _Analisis _Sebagian konsep benar dan jelas. Tata bahasa cukup baik. Alur berpikir cukup baik.

Hasil jawaban siswa sesuai dengan permasalahan yang diberikan. __ _ _Tingkat Rendah / __ _ _Analisis _Konsep dan uraian jawaban kurang. **Alasan dan argumen tidak** jelas. Hasil jawaban siswa kurang sesuai **dengan permasalahan yang diberikan** __ _Post Test _Tingkat Tinggi / __ _ _Analisis _Konsep benar, jelas dan spesifik. Uraian jawaban didukung argumen yang kuat. **Tata bahasa baik dan** benar. Hasil jawaban siswa sesuai dengan permasalahan yang diberikan. __ _ _Tingkat Sedang / __ _ _Analisis _Konsep benar serta **uraian jawaban benar dan** cukup jelas. Tata bahasa baik. Alur berpikir baik.

Hasil jawaban siswa sesuai dengan permasalahan yang diberikan. __ _ _Tingkat Rendah / __ _ _Analisis _Sebagian konsep cukup jelas, uraian jawaban cukup mendukung, Hasil jawaban siswa kurang lengkap dan cukup jelas. __ _Protista _Pre Test _Tingkat Tinggi / __ _ _Analisis _Konsep benar dan spesifik. Uraian jawaban didukung argumen yang kuat. Tata bahasa cukup baik. Hasil jawaban siswa sesuai dengan permasalahan yang diberikan. __ _ _Tingkat Sedang / __ _ _Analisis _Sebagian konsep benar. Sebagian **uraian jawaban benar dan jelas namun alasan dan argumen tidak** jelas. Alur berpikir cukup baik.

Hasil jawaban siswa sesuai **dengan permasalahan yang diberikan** __ _ _Tingkat Rendah / __ _ _Analisis _Konsep dan uraian jawaban kurang. **Alasan dan argumen tidak** jelas. Hasil jawaban siswa cukup sesuai dengan permasalahan yang diberikan. __ _Post Test _Tingkat Tinggi / __ _ _Analisis _Konsep benar dan spesifik. Uraian jawaban didukung argumen yang kuat. **Tata bahasa baik dan** benar. Hasil jawaban siswa sesuai dengan permasalahan yang diberikan. __ _ _Tingkat Sedang / __ _ _Analisis _Sebagian konsep benar dan jelas. Tata bahasa cukup baik. Alur berpikir cukup baik. Hasil jawaban siswa sesuai dengan permasalahan yang diberikan.

___Tingkat Rendah / ___ Analisis Konsep dan uraian jawaban kurang. Alasan dan argumen tidak jelas. Hasil jawaban siswa cukup sesuai dengan permasalahan yang diberikan. Hasil implementasi Modul elektronik berbasis ASICC diukur berdasarkan hasil Pre test dan post test mulai siklus pertama (materi virus) hingga siklus ketiga (materi protista) menggunakan rumus N gain. Berikut hasil analisis N gain yang disajikan pada Gambar 4.13. / Gambar 4.13 Hasil analisis N gain Berdasarkan hasil analisis N gain, terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dengan kategori tinggi.

Pada siklus pertama terdapat 20 siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi, 8 orang siswa dengan kemampuan berpikir kritis sedang dan 4 orang siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah. Melalui berbagai evaluasi pada siklus pertama dan juga perencanaan bersama guru mata pelajaran dan dosen ahli, pada siklus kedua terjadi peningkatan. Pada siklus 2 sebanyak 24 siswa dengan keterampilan berpikir kritis tinggi, sebanyak 3 siswa dengan keterampilan berpikir kritis sedang dan 5 orang dengan keterampilan berpikir kritis rendah.

Berdasarkan perbaikan dari siklus pertama hingga siklus kedua, terjadi peningkatan pada siklus ketiga dengan hasil sebanyak 25 siswa dengan keterampilan berpikir kritis tinggi, 5 siswa keterampilan berpikir kritis sedang dan 2 siswa dengan keterampilan berpikir kritis rendah. Hasil penelitian milik Nurlaili (2021) menunjukkan bahwa penggunaan dan pengembangan modul elektronik guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa terbukti setelah diuji coba kepada siswa. Selain itu, penggunaan strategi pembelajaran ASICC dalam pembelajaran telah diketahui mampu meningkatkan dan melatih berpikir kritis siswa (Santoso dkk, 2021).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN Kesimpulan Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan beberapa hal antara lain sebagai berikut. Modul elektronik berbasis ASICC valid digunakan untuk siswa kelas X SMAN 1 Kediri dengan hasil: (a) Hasil validitas untuk materi dan bahasa pada siklus 1 sebesar 92%, siklus 2 sebesar 93% dan siklus 3 sebesar 85% dengan kategori sangat valid. (b) Hasil validitas untuk desain dan media pada siklus 1 sebesar 78%, siklus 2 sebesar 71% dan siklus 3 sebesar 81% dengan kategori cukup valid.

(c) Hasil pengujian oleh guru mata pelajaran biologi diperoleh siklus 1 sebesar 93%, siklus 2 sebesar 90% dan siklus 3 sebesar 93% dengan kategori sangat valid (d) Hasil uji kelompok kecil pada siklus 1 sebesar 88%, siklus 2 sebesar 90% dan siklus 3 sebesar 88% dengan kategori sangat valid. Hasil implementasi modul elektronik berbasis ASICC pada siswa kelas X di SMAN 1 Kediri menunjukkan peningkatan keterampilan berpikir kritis. Pada siklus pertama sebanyak 20 dari 32 siswa memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi, lalu siklus kedua bertambah menjadi 24 dari 32 siswa dan sebanyak 25 dari 32 siswa mengalami peningkatan keterampilan berpikir kritis di siklus ketiga.

Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan pengembangan modul elektronik berbasis ASICC terbukti valid dan efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada siswa kelas X di SMAN 1 Kediri. Berdasarkan hasil penerapan modul elektronik berbasis ASICC di siklus pertama memperoleh hasil pre test dengan rata-rata 57 dan mengalami peningkatan pada hasil post test dengan rata-rata 89. Siklus kedua memperoleh hasil pre test dengan rata-rata 65 dan hasil post test dengan rata-rata 88. Siklus ketiga memperoleh hasil pre test dengan rata-rata 71 dan hasil post test dengan rata-rata 93.

Sehingga penerapan modul elektronik berbasis ASICC terbukti meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada siswa kelas X di SMAN 1 Kediri. Saran Berdasarkan hasil penelitian ini, ada beberapa hal yang penulis sarankan antara lain: Melalui fitur-fitur pada modul elektronik berbasis ASICC dapat dimaksimalkan penggunaannya untuk membantu siswa meningkatkan keterampilan berpikir kritisnya. Pada pengembangan lanjutan modul elektronik berbasis ASICC perlu diperhatikan tata letak dan desain agar modul elektronik lebih menarik. Pada pengembangan lanjutan perlu adanya pengaturan sehingga video pembelajaran dapat ditampilkan secara offline.

Modul elektronik dapat dikembangkan sehingga dapat diakses di smartphone dengan sistem operasi android maupun IOS dan komputer dengan sistem operasi windows, OS X, maupun linux.

INTERNET SOURCES:

<1% - <http://eprints.ums.ac.id/66232/10/HALAMAN%20DEPAN.pdf>
<1% - <https://penerbitdeepublish.com/contoh-kata-pengantar/>
<1% - <https://jep.ppj.unp.ac.id/index.php/jep/article/download/385/89/>
<1% - <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/952>
<1% - <http://103.98.176.9/index.php/imajiner/article/download/4473/2660>
<1% - <https://idr.uin-antasari.ac.id/17044/6/SKRIPSI%20FIX%20BAB%20III.pdf>
<1% - <https://jurnal.uns.ac.id/JPKim/article/download/24656/23023>
<1% -
https://www.researchgate.net/publication/322315188_Asesmen_Berpikir_Kritis_Terintegrasi_Tes_Essay
<1% - <https://core.ac.uk/download/pdf/267824452.pdf>
<1% - <https://jurnal.forumpenaguru.com/optimal/optimal-7-2/>
<1% -
<https://japendi.publikasiindonesia.id/index.php/japendi/article/download/993/712>
<1% - http://eprints.ums.ac.id/15579/14/BAB_V.pdf
<1% -
<http://digilib.unimed.ac.id/36585/6/13.%20NIM.%207151142001%20CHAPTER%20V.pdf>
<1% -
<https://digistraksi.com/pentingnya-menetapkan-tujuan-hidup-5-hal-yang-perlu-diperhatikan-dalam-menyusun-tujuan/>
<1% -
<https://adoc.pub/daftar-isi-halaman-judul-halaman-persetujuan-ii-halaman-peng.html>
<1% - <http://repository.unpas.ac.id/12397/4/BAB%20I.pdf>
<1% - <http://eprints.ums.ac.id/59225/5/BAB%20III.pdf>
<1% -
https://www.researchgate.net/publication/318040409_Berpikir_Kritis_Kemampuan_Berpikir_Tingkat_Tinggi_yang_Dapat_Dikembangkan_melalui_Pembelajaran_Sains
<1% -
<https://www.marikuliah.com/2022/03/rangkuman-materi-biologi-kelas-10-bab-1-kurikulum-2013-revisi-2020.html>
<1% -
<https://text-id.123dok.com/document/eqodmv0z1-tampilan-menu-utama-halaman-daftar-jenis-kerusakan-halaman-member-halaman-hasil-halaman-rekaman-halaman-data-halaman-daftar-gejala-kerusakan.html>
<1% -
<https://id.123dok.com/article/hasil-analisis-data-hasil-penelitian-dan-pembahasan.eqolk95q>
<1% -
https://www.researchgate.net/publication/319968852_Pengaruh_Kesadaran_Metakogniti

f_Terhadap_Indeks_Prestasi_Mahasiswa_Jurusan_Pendidikan_Biologi_Universitas_Papua
<1% -
https://repository.uksw.edu/bitstream/123456789/16385/4/T1_292011144_BAB%20IV.pdf
f
<1% -
<https://text-id.123dok.com/document/7q0wekgy6-2-hasil-uji-reliabilitas-tabel-4-6-1-hasil-uji-validitas-tabel-4-7-2-hasil-uji-reliabilitas-tabel-4-8.html>
<1% - <http://repository.unjaya.ac.id/4125/9/Lampiran.pdf>
<1% -
<https://guraru.org/guru-berbagi/keterampilan-di-abad-21-yang-wajib-dimiliki-siswa/>
<1% - <https://eprints.umm.ac.id/40248/3/BAB%20II.pdf>
<1% - https://id.wikipedia.org/wiki/Dampak_pandemi_COVID-19_terhadap_pendidikan
<1% - <https://codemi.co.id/mengenal-ragam-metode-pembelajaran-online/>
<1% -
<https://tugujatim.id/vaksinasi-1-000-siswa-sma-wali-kota-kediri-nilai-bentuk-ikhtiar-bidang-pendidikan/>
<1% -
<https://pahamify.com/blog/pahami-tips/buat-belajar/teknik-belajar-populer-tapi-tidak-efektif/>
<1% - <https://ujione.id/mengenal-teknik-belajar-lower-order-thinking-skills-lots/>
<1% - <https://hermananis.com/hots-dalam-pembelajaran>
<1% -
<https://fip.um.ac.id/wp-content/uploads/2020/04/Nur-Hidayah-prosiding-10-Mengasah-keterampilan-berpikir-kritis.pdf>
<1% -
<http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1640882&val=14364&title=Analisis%20Tingkat%20Keterampilan%20Berpikir%20Kritis%20Siswa%20SMA>
<1% -
<https://portal.belitung.go.id/read-artikel/78/upaya-guru-memahami-kesulitan-belajar-siswa>
<1% -
https://www.researchgate.net/publication/334240357_Pengembangan_E-Modul_Berorientasi_Pemecahan_Masalah_Untuk_Meningkatkan_Keterampilan_Berpikir_Kritis_Mahasiswa
<1% - <https://idr.uin-antasari.ac.id/15810/>
<1% - <https://www.onesearch.id/Record/IOS13635.1227>
<1% -
<https://www.kompasiana.com/sitiazahraiswanti9949/60daff881525107869557562/pentingnya-memilih-strategi-pembelajaran-untuk-meningkatkan-hasil-belajar-siswa-di-masa-pandemi>

<1% - <https://eprints.umm.ac.id/56521/2/BAB%20I.pdf>
<1% -
<https://adoc.pub/download/berdasarkan-latar-belakang-yang-telah-diuraikan-di-atas-maka.html>
<1% - <https://e-journal.iain-palangkaraya.ac.id/index.php/edusains/article/view/2716>
<1% - https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/713-Full_Text.pdf
<1% - <https://www.repository.ummetro.ac.id/files/artikel/3272.pdf>
<1% - <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/877>
<1% -
<https://gokemedia.com/kegiatan-kegiatan-pembelajaran-berikut-ini-yang-dapat-memotivasi-siswa-untuk-berprestasi-sesuai-dengan-materi-yang-sedang-dipelajari-adalah/>
<1% - <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/973>
<1% - <https://haloedukasi.com/model-pembelajaran-langsung>
<1% -
<https://jurnal.pmat.uniba-bpn.ac.id/index.php/DEFERMAT/article/download/89/55/489>
<1% -
https://www.researchgate.net/publication/350583906_Analisis_Faktor-Faktor_yang_Mempengaruhi_Keterampilan_Berpikir_Kritis_Siswa_dalam_Pembelajaran_Ekonomi_Era_Revolusi_40
<1% - <https://123dok.com/article/kemampuan-berpikir-kritis-tinjauan-teori.zwvpm7r7>
<1% - <https://pengertian.apa-itu.net/unsur-unsur-dasar-berpikir-kritis.html>
<1% - <http://digilib.uinsby.ac.id/3689/5/Bab%202.pdf>
<1% - <https://wikielektronika.com/pengertian-media-pembelajaran-fungsi-contoh/>
<1% - <https://salamadian.com/pengertian-media-pembelajaran/>
<1% - <https://files1.simpkb.id/guruberbagi/rpp/178087-1602265638.pdf>
<1% - <https://fatkhan.web.id/pengertian-media-pembelajaran-audio-visual/>
<1% - <http://digilib.iainkendari.ac.id/871/3/BAB%20II.pdf>
<1% - <https://eurekapedidikan.com/modul-pembelajaran>
<1% -
<https://farrosy.blogspot.com/2018/07/bahan-ajar-bahan-ajar-kurikulum-2013.html>
<1% -
<https://blog.kejarcita.id/model-pembelajaran-untuk-melatih-kemampuan-berpikir-kritis-siswa/>
<1% -
<https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/hydrogen/article/download/4500-14765-3/3101>
<1% -
<https://123dok.com/article/kerangka-berpikir-kajian-teori-kerangka-berpikir-dan-hipotesis.zk1kv48q>
<1% -

<https://www.pintudunia.com/2021/10/skripsi-pengembangan-modul-elektronik.html>

<1% -

<https://123dok.com/article/rekrutmen-landasan-teori-kerangka-berpikir-hipotesis.q2n1e186>

<1% -

<https://www.mandandi.com/2021/05/klasifikasi-pembagian-model-penelitian.html>

<1% -

<http://www.ispi.or.id/2014/12/19/model-pembinaan-pendidik-profesional-suatu-penelitian-dengan-pendekatan-lesson-study-pada-guru-guru-sekolah-muhammadiyah-kabupaten-sukoharjo/>

<1% - <http://repository.unpas.ac.id/15324/6/3%20BAB%20III.pdf>

<1% -

<https://www.amongguru.com/mengenal-tahapan-siklus-penelitian-tindakan-kelas-ptk/>

<1% - <https://penelitianilmiah.com/contoh-subjek-dan-objek-penelitian/>

<1% - http://eprints.undip.ac.id/61390/4/BAB_III.pdf

<1% - <https://eprints.umm.ac.id/66352/4/BAB%20III.pdf>

<1% - <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/pendipa/article/download/12751/6356>

<1% -

<https://humabiologi.blogspot.com/2009/06/permasalahan-dalam-pembelajaran-biologi.html>

<1% - <https://cv.unesa.ac.id/detail/0707128202>

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/334361356_PROSIDING_Seminar_Nasional_VI_HAYATI_2018_PROGRAM_STUDI_PENDIDIKAN_BIOLOGI_UNIVERSITAS_NUSANTARA_PGRI_KEDIRI

<1% - <http://desaingrafis.teknik.ub.ac.id/web/page/title/18/penelitian>

<1% - <https://sman1pati.sch.id/jab/guru-biologi/>

<1% - <https://journal.ugm.ac.id/jpkm/article/download/31423/24150>

<1% - <https://lenterakecil.com/penilaian-pre-test-dan-post-test/>

<1% - <https://www.beinyu.com/soal-hots-biologi-sma-kelas-xdppt/>

<1% -

<https://ayoguruberbagi.kemdikbud.go.id/rpp/perubahan-lingkungan-limbah-dan-daur-ulang-limbah/>

<1% - <http://eprints.umpo.ac.id/3898/6/5.%20BAB%20IV.pdf>

<1% - <http://repository.um.ac.id/22457/>

<1% - <https://ruangguruku.com/macam-macam-gaya-belajar/>

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/331740529_Pengaruh_gaya_belajar_dan_minat_belajar_terhadap_hasil_belajar_matematika_siswa/fulltext/5c8a5cc592851c1df9418d25/Pengaruh-gaya-belajar-dan-minat-belajar-terhadap-hasil-belajar-matematika-siswa.pdf

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/361720249_PENGEMBANGAN_MODUL_DIGITAL_TENTANG_PERISTIWA_G30SPKI_UNTUK_MENINGKATKAN_MINAT_BELAJAR_DAN_BERPIKIR_KRITIS_SISWA

<1% - <https://www.galerisoal.com/2021/03/kisi-kisi-soal-berfikir-kritis.html>

<1% -

<http://digilib.unimed.ac.id/29986/7/6.%20NIM.%208136172069%20DAFTAR%20TABEL.pdf>

<1% -

<http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pendidikan/Dra.%20Wening%20Sahayu,%20M.Pd./Studi%20Pendahuluan.pdf>

<1% -

https://www.researchgate.net/profile/Qonita-Rohmania/publication/359603394_PENTINGNYA_MENGETAHUI_GAYA_BELAJAR_SISWA_SMAN_1_KEDIRI_DALAM_PROSES_PEMBELAJARAN/links/6244e0cf8068956f3c5a6316/PENTINGNYA-MENGETAHUI-GAYA-BELAJAR-SISWA-SMAN-1-KEDIRI-DALAM-PROSES-PEMBELAJARAN.pdf

<1% - <http://openjurnal.unmuhpkn.ac.id/index.php/bioed/article/view/182>

<1% -

<https://kuisatu.com/pada-saat-mempersiapkan-pembelajaran-seorang-guru-dapat-menyusun-strategi-pembelajaran-dan-menentukan-media-yang-akan-digunakan-dalam-pembelajaran-tersebut-kemampuan-dasar-yang-harus-dimiliki-seorang-3/>

<1% - <http://repository.radenintan.ac.id/15807/1/SKRIPSI%201-2.pdf>

<1% -

<https://www.kompasiana.com/udin28239/610de2bb06310e55e67208a2/siswa-sdn-010-cidadap-menyukai-belajar-dengan-menggunakan-video-sebagai-media-pembelajaran-di-kala-pembelajaran-daring>

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/344563304_PENERAPAN_BAHAN_AJAR_BERBASIS_KETERAMPILAN_BERPIKIR_KRITIS

<1% - <http://digilib.uinsgd.ac.id/29365/1/media%20interaktif%20multimedia.pdf>

<1% - <https://core.ac.uk/download/pdf/295350852.pdf>

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/322286884_Pengaruh_Pola_Pemberdayaan_Berpikir_Melalui_Pertanyaan_dalam_Pembelajaran_Team_Game_Tournament_terhadap_Kemampuan_Kognitif_Sikap_IPA_dan_Kesadaran_Metakognitif_Siswa

<1% - <https://ojs.unm.ac.id/semnaslemlit/article/download/8546/4991>

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/332606845_Hubungan_Keterampilan_Metakognitif_dan_Kemampuan_Berpikir_Kritis_dengan_Hasil_Belajar_Biologi_Siswa_SMA_dalam_Pembelajaran_Problem_Based_Learning_PBL

<1% -

https://www.researchgate.net/profile/Siti-Zubaidah-7/publication/332606845_Hubungan_Keterampilan_Metakognitif_dan_Kemampuan_Berpikir_Kritis_dengan_Hasil_Belajar_Biologi_Siswa_SMA_dalam_Pembelajaran_Problem_Based_Learning_PBL/links/5cc034be92851c8d2200a9e3/Hubungan-Keterampilan-Metakognitif-dan-Kemampuan-Berpikir-Kritis-dengan-Hasil-Belajar-Biologi-Siswa-SMA-dalam-Pembelajaran-Problem-Based-Learning-PBL.pdf

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/337053909_Meningkatkan_Keterampilan_Berpikir_Kritis_Siswa_Melalui_Pendekatan_Saintifik_Di_Sekolah_Dasar

<1% - <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/pendipa/article/view/12751>

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/352426843_Analisis_Keterampilan_Metakognisi_Siswa_Pada_Mata_Pelajaran_IPA_Biologi_di_SMP_Kota_Ternate

<1% - <https://gurubelajar.id/strategi-belajar-berdasarkan-gaya-belajar-siswa/>

<1% -

<https://indihome.co.id/blog/mengenal-gaya-belajar-anak-visual-auditori-dan-kinestetik>

<1% - https://repository.usd.ac.id/39077/2/151424031_full.pdf

<1% - <https://ayoguruberbagi.kemdikbud.go.id/artikel/yuk-kenali-gaya-belajar-siswa/>

<1% - <https://akupintar.id/tes-gaya-belajar>

<1% - <https://www.buanis.com/gaya-belajar-siswa>

<1% -

<https://www.kompasiana.com/iraanggraeni1886/62691bc9ef62f621264015b6/penggunaan-media-pembelajaran-yang-tepat-guna-untuk-meningkatkan-minat-belajar-anak>

<1% - https://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/1779/7/BAB_IV.pdf

<1% - <https://idr.uin-antasari.ac.id/16638/10/LAMPIRAN.pdf>

<1% - http://repository.radenintan.ac.id/2393/16/BAB_IV.pdf

<1% -

<https://123dok.com/article/validasi-modul-oleh-ahli-materi-hasil-penelitian.qvln0rly>

<1% -

<https://123dok.com/article/validasi-ahli-hasil-penelitian-dan-pembahasan.1y940xvq>

<1% -

<https://123dok.com/article/validasi-ahli-materi-kelayakan-lkpd-dan-pembahasan.yrdoepvq>

<1% -

<https://adoc.pub/bab-iv-hasil-dan-pembahasan-melakukan-uji-validasi-oleh-ahli.html>

<1% -

<https://belajarpublicspeaking.com/pentingnya-penampilan-saat-berbicara-di-depan-umum>

<1% - https://ejournal.unib.ac.id/index.php/kumparan_fisika/article/view/13542

<1% - <https://budisma.net/umum/karakteristik-modul-adalah-sebagai-berikut.html>

<1% -

https://www.academia.edu/59262791/Implementasi_Modul_Berbasis_Problem_Based_Learning_dengan_Metode_SQ3R_Materi_Keanekaragaman_Hayati_untuk_Meningkatkan_Literasi_Sains_dan_Sikap_Peduli_Lingkungan

<1% -

<https://text-id.123dok.com/document/eqokrl45y-berikut-hasil-regresi-linier-berganda-yang-disajikan-pada-tabel-4-7.html>

<1% -

<https://www.dapodikpaud.com/2021/09/berkas-syarat-pembelajaran-tatap-muka.html>

<1% -

https://christopherricoivantoro.blogspot.com/2016/01/makalah-permasalahan-sosial-dalam_11.html

<1% - <https://haloedukasi.com/pembelajaran-kooperatif>

<1% -

<https://ternate.tribunnews.com/2020/06/09/jawaban-soal-smp-di-tvri-selasa-9-juni-2020-penerapan-konsep-matematika-dalam-kehidupan-sehari-hari>

<1% - <https://bocahkampus.com/metode-pembelajaran>

<1% -

https://www.biologiedukasi.com/2015/07/rpp-kurikulum-2013-kelas-x-ipa-materi_49.html

<1% -

<https://megapolitan.kompas.com/read/2021/09/06/13104741/ptm-terbatas-guru-smn-1-tangerang-merasa-canggung-bercampur-senang>

<1% -

<https://www.websitependidikan.com/2016/12/5-hal-yang-harus-dilakukan-guru-agar-peserta-didik-siswa-lebih-aktif-dalam-belajar.html>

<1% - <http://digilib.uinsby.ac.id/9225/6/bab4.pdf>

<1% -

https://www.researchgate.net/profile/I-Wayan-Widiana/publication/309920626_E-MODUL_BERORIENTASI_PEMECAHAN_MASALAH_DALAM_PEMBELAJARAN_STATISTIK_INFERENSIAL/links/582689cf08ae950ace6a8b0e/E-MODUL-BERORIENTASI-PEMECAHAN-MASALAH-DALAM-PEMBELAJARAN-STATISTIK-INFERENSIAL.pdf

<1% -

<https://text-id.123dok.com/document/4yro0gwwy-uji-normalitas-pre-test-dan-post-test-uji-homogenitas.html>

<1% - <https://belajarkalkulus.com/cara-menganalisis-hasil-pre-test-dan-post-test/>

<1% - <https://tajdidukasi.or.id/index.php/tajdidukasi/article/view/317>

<1% - <http://repo.undiksha.ac.id/4353/9/1829041030-LAMPIRAN.pdf>

<1% - <https://jurnal.smpharapanananda.sch.id/index.php/juwara/article/download/13/9>

<1% - <http://repositori.unsil.ac.id/4983/6/8.%20BAB%20II.pdf>

<1% -

<https://www.soalut.com/2018/07/soal-ujian-ut-pgsd-pdggk4301-evaluasi-pembelajaran-di-sd.html>

<1% - <http://eprints.ums.ac.id/96457/1/Naskah%20Publikasi.pdf>

<1% -

<https://123dok.com/article/peningkatan-hasil-siklus-penelitian-tindakan-kelas-mengena-i-kemampuan.zx501xwq>

<1% - <https://jurnal.uns.ac.id/jmpf/article/download/48156/35711>

<1% - <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/2262>

<1% - <http://spektra.unsiq.ac.id/index.php/spek/article/view/228>

<1% -

https://www.academia.edu/30422700/PENERAPAN_MODEL_PEMBELAJARAN_BERBASIS_PROYEK_UNTUK_MENINGKATKAN_KEMAMPUAN_BERPIKIR_KRITIS_PADA_SISWA_KELAS_X_MULTIMEDIA_3_SMK_NEGERI_1_SUKASADA

<1% -

<http://staffnew.uny.ac.id/upload/131121718/penelitian/pengembangan-modul-elektronik-berbasis-web-sebagai-media-pembelajaran-fisika.pdf>