

E-modul berbasis process oriented guided inquiry learning (POGIL) untuk peningkatan critical thinking skills di SMAN 1 Sukosari

by Herlinatus Sholehah

Submission date: 25-Jun-2023 09:20PM (UTC+0700)

Submission ID: 2122251190

File name: 1._Universitas_Jember_115_131.doc (1.46M)

Word count: 5570

Character count: 37158

E-modul berbasis *process oriented guided inquiry learning* (POGIL) untuk peningkatan critical thinking skills di SMAN 1 Sukosari

Herlinatus Sholehah¹, Nurul Umamah^{1*}, M Marjono¹, S Sumardi¹,
Riza Afita Surya¹

Universitas Jember, Jalan Kalimantan No. 37, Indonesia

Email: herlinatussholehah19@gmail.com; nurul70@unej.ac.id*; marjono@unej.ac.id;
sumardi.fkip@unej.ac.id; surya_riza@unej.ac.id

Informasi artikel: Naskah diterima: 21/11/2022; Revisi: 15/5/2023; Disetujui: 8/6/2023

Abstrak: Paradigma pembelajaran berubah sangat cepat seiring dengan adanya transformasi digital di era RI 4.0. Perubahan ini mengharuskan pendidik berinovasi untuk menerapkan pembelajaran yang menyenangkan, memotivasi dan menarik minat peserta didik yang merupakan Gen-Z. Pembelajaran berfokus pada proses pemecahan masalah, guna mengembangkan keterampilan 4C Skills peserta didik. Critical thinking skills peserta didik merupakan salah satu keterampilan 4C yang menjadi salah satu capaian belajar sejarah dalam kurikulum merdeka. Namun berdasarkan observasi di sekolah 48,8% CTS peserta didik kategori rendah. Berdasarkan hasil observasi tersebut dilakukan analisis kebutuhan untuk menemukan solusi pemecahan masalah. Produk pemecah masalah dalam penelitian pengembangan ini berupa E-Modul berbasis POGIL. Model penelitian dan pengembangan menggunakan 4D. E-Modul Berbasis POGIL yang dihasilkan telah tervalidasi ahli dan dinyatakan layak digunakan. Kelayakan e-modul berbasis POGIL dapat dilihat dari hasil validasi ahli isi bidang studi mencapai persentase 75,7% dengan kualifikasi baik, validasi ahli bahasa mencapai persentase 90% dengan kualifikasi sangat baik dan validasi ahli media mencapai 83,6% dengan kualifikasi baik. E-Modul berbasis POGIL mampu meningkatkan critical thinking skills peserta didik sebesar 77,2% dengan kualifikasi tinggi. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan produk berupa E-Modul Berbasis POGIL yang tervalidasi ahli dan layak digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan CTS peserta didik. Kesimpulannya telah tervalidasi ahli dan direkomendasikan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran serta dapat meningkatkan CTS peserta didik.

Kata kunci: e-modul; POGIL; critical thinking skills

Abstract: The learning paradigm changed very quickly to deal with digital transformation in the RI 4.0 era. This change requires educators to innovate in implementing innovative and enjoyable learning for Gen Z students. Learning focuses on the process of solving problems, in order to develop students' 4C skills. Students' critical thinking skills are one of the 4C skills that are urgent to develop. However, based on school observations, 48.8% of students' CTS was low. This research development e-module based on POGIL as a solution to solving the problem of students' low CTS using the 4D model. This development research resulted in an e-module based on POGIL product that has been validated by experts and declared fit for use. The feasibility of e-module based on POGIL can be seen from the validation results of content experts in the field of study reaching a percentage of 75.7% with good qualifications, validation of learning linguists reaching a percentage of 90% with very good qualifications and validation of media experts reaching 83.6% with good qualifications. E-Module based on POGIL is able to increase students' critical thinking skills by 77.2% with high qualifications. The conclusion has been validated by experts and recommended feasible to be used in the learning process and can improve students' CTS.

Keywords: e-module; POGIL; critical thinking skills

Pendahuluan

Transformasi digital yang sangat cepat mengubah paradigma pembelajaran. Integrasi teknologi dalam pembelajaran menjadi sebuah keniscayaan. Dalam dunia pendidikan perubahan ini dikenal sebagai *Internet of Things*, *Internet of Everything* atau Internet Industri (Bonekamp and Sure, 2015; Ghani, 2019; Kurt, 2019; Karatas and Zeybek, 2020). Kemajuan teknologi menghadirkan wawasan konstruksi teoritis dan realistik dalam mengembangkan pengetahuan dan keterampilan (Leon-abao *et al.*, 2015). Penggunaan teknologi dalam pendidikan penting untuk dilakukan (Tarbutton, 2017). Teknologi terbaru digunakan untuk membantu memperluas konten pembelajaran dan meningkatkan efisiensi belajar peserta didik (Hew, Qiao and Tang, 2018; Taw *et al.*, 2018). Dengan demikian integrasi teknologi dalam pembelajaran mutlak dilakukan. Pembelajaran dilakukan untuk menyiapkan peserta didik agar memiliki keterampilan 4C. 4C Skills memiliki komponen meliputi: (1) *critical thinking and problem solving*, (2) *creativity*, (3) *collaboration*, dan (4) *communication* (Sipayung, Sani and Bunawan, 2018; Cevik and Senturk, 2019; Sumardi, 2020; Wetchasit, Sirisuthi and Agsornsua, 2020; Oktaviani, Umamah and Marjono, 2021).

Sedangkan Assessment & Teaching of 21st Century Skills (ATC21S) mempertimbangkan 10 skill diantaranya: (1) *creativity and innovation*, (2) *critical thinking and problem solving*, (3) metakognisi, (4) *communication*, (5) *collaboration*, (6) literasi informasi, (7) literasi TIK, (8) kewarganegaraan, (9) kehidupan dan karier, dan (10) tanggung jawab personal dan social (Chen, 2019; Karatas and Zeybek, 2020). Skill tersebut dibutuhkan Gen-Z dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Generasi-Z adalah mereka diperkirakan lahir pada 1990-an dan dibesarkan di era digital 2000-an dengan teknologi yang canggih, sehingga memudahkan mereka dalam mengakses informasi (Noviyanti, Rachmawati and Sutejo, 2017; Umamah and Sholehah, 2022). Rata-rata peserta didik pada jenjang Sekolah Menengah Atas merupakan generasi tersebut. Generasi-Z didefinisikan sebagai generasi baru yang memiliki keunikan (Giunta, 2017).

Sejumlah penelitian mengklaim Generasi-Z memiliki kecenderungan untuk menggunakan teknologi lebih sering dibandingkan dengan generasi sebelumnya (Aytekin, 2020). Sesuai dengan karakteristik Generasi Z, peserta didik dapat mengatur pembelajaran mereka sendiri berdasarkan tujuan, memilih sumber belajar yang tepat untuk mencapai tujuan, memutuskan urutannya sendiri, dan memiliki tanggung jawab untuk menilai keberhasilan belajarnya sendiri melalui penilaian diri peserta didik. Berdasarkan keragaman peserta didik, desain pembelajaran adaptif memfasilitasi peserta didik untuk memilih apa yang mereka pilih kebutuhan sesuai dengan gaya belajar mereka (Tarbutton, 2017). Hal ini karena aplikasi teknologi dapat meningkatkan komunikasi antar sekolah dan lingkungan rumah, memungkinkan untuk penyampaian informasi tepat waktu. Guna memenuhi kebutuhan Generasi Z pembelajaran didesain inovatif. Kemampuan inovatif pendidik diharapkan dapat menghasilkan pembelajaran yang lebih bermakna bagi peserta didik (Oktaviani, Umamah and Marjono, 2021). Kemampuan inovatif peserta didik akan meningkat jika pendidik memanfaatkan teknologi dan memberikan

tugas kompleks yang melibatkan kreativitas peserta didik (Umamah *et al.*, 2020). Kemampuan inovatif peserta didik akan meningkat jika pendidik³⁵ memanfaatkan teknologi dan memberikan tugas-tugas kompleks yang melibatkan kreativitas peserta didik. Peserta didik yang memiliki kemampuan adaptif dalam belajar akan lebih peka dan berusaha mencari solusi ketika mereka memiliki masalah. Mereka mengandalkan pemikiran dan metode mereka sendiri untuk memecahkan masalah mereka. Teknologi dapat mempermudah peserta didik untuk meningkatkan kemampuan adaptifnya dalam belajar dan pembelajaran. Pendidik memperkenalkan, me⁴ngsang, dan mengoptimalkan kemampuan inovatif peserta didik (Umamah *et al.*, 2020). Pembelajaran yang efektif memiliki peran aktif untuk melakukan proses dalam membangun pengalaman belajar. Implementasi pembelajaran efektif, dimulai dengan merancang kurikulum sebaik mungkin untuk membantu siswa dalam mencapai hasil belajar maksimal dan memperoleh keterampilan untuk bekal menjalani tingkat pendidikan berikutnya (Umamah *et al.*, 2020). Tujuan kurikulum lebih berorientasi pada kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis dan analitis.

Demikian pula dalam pengembangan kurikulum pembelajaran sejarah, perlu memperhatikan aspek efektivitas, didesain secara inovatif bertujuan untuk memberikan kontribusi positif terhadap masyarakat yang dinamis. Pengembangan kurikulum diharapkan berbasis pada kecakapan hidup yang adaptif (Umamah *et al.*, 2020). Anak dibekali kompetensi untuk terampil menghadapi tantangan dan perubahan zaman. Informasi yang diterima oleh peserta didik melalui aplikasi teknologi sebaiknya ditelaah terlebih dahulu dengan cara berpikir kritis. Berpikir kritis merupakan berpikir rasional untuk menentukan apa yang akan dipercaya atau apa yang harus dilakukan (Barnett, Davies and Ennis, 2015; Aiman, Hasyda and Uslan, 2020; Fitriani *et al.*, 2020). Peserta didik didorong untuk memiliki CTS dalam proses pembelajaran maupun kehidupan sehari-hari, supaya dapat melakukan interpretasi, analisis, evaluasi dan membuat kesimpulan sebagai hasil penjelasan konsep, metodologi, kriteriologi, bukti dan pertimbangan kontekstual (Facione, 2020). Berpikir kritis memiliki korelasi positif dengan prestasi akademik (Safitri, Bachtiar and Yustika Rukman, 2018), khususnya pada proses kognitif dalam menganalisis, mengevaluasi, dan mensintesis (Facione, 2020).

Optimalisasi CTS peserta didik dalam pembelajaran sejarah sangat urgen agar peserta didik dapat memiliki rasa tanggung jawab atas pembelajarannya sendiri, mendorong munculnya etos pembelajar aktif, serta berusaha untuk selalu meningkatkan pengalaman belajar dan hasil belajar (Prof and Cirik, 2015; Safitri, Bachtiar and Yustika Rukman, 2018). Critical thinking memungkinkan peserta didik mengolah informasi dengan logis dan belajar mandiri, peserta didik yang memiliki CTS dapat menentukan informasi mana yang penting, tidak relevan, atau tidak berguna, dan memainkan peran yang sangat menentukan dalam keberhasilan akademik. *Critical thinking skill* sangat urgen ditumbuhkan dalam diri peserta didik, namun penelitian terdahulu menunjukkan banyak problem dalam pembelajaran sejarah terkait *critical thinking skill*. Penelitian yang dilakukan oleh Safitri, Bachtiar and Yustika Rukman⁴² (2018) dan Erdogan (2019) menyatakan kemampuan berpikir kritis peserta didik rendah. Pembelajaran sejarah dianggap sebagai pelajaran yang membosankan karena pembelajaran lebih fokus pada

38 pemahaman sejarah sehingga kemampuan berpikir kritis belajar peserta didik kurang terasah. Hal ini sesuai dengan permasalahan yang terjadi di lapangan, banyak peserta didik menganggap pembelajaran sejarah merupakan pembelajaran yang membosankan. Hal tersebut berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik berinisial AN yang menyatakan "pembelajaran sejarah merupakan pembelajaran yang membosankan karena sebagian besar isi materi adalah hafalan, selain itu metode ceramah yang dilakukan pendidik tidak menarik sehingga saya merasa 22 pembelajaran hanya satu arah saja. Berdasarkan permasalahan di atas, penulis melakukan penelitian dan pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan produk pengembangan berupa e-modul berbasis POGIL yang telah divalidasi ahli dan teruji pengguna untuk memecahkan masalah rendahnya CTS peserta didik. Produk tersebut diharapkan mampu meningkatkan CTS peserta didik. Keunggulan e-modul berbasis POGIL dibandingkan dengan media lain adalah materi yang lengkap, sumber bacaan dari e-modul berbasis POGIL merupakan sumber primer, terdapat video, gambar, link bacaan yang mempermudah peserta didik untuk 40 eksplor materi lebih jauh, terdapat aktivitas pembelajaran yang diadaptasi dari sintak POGIL, e-modul membantu peserta didik untuk self directed, e-modul dapat diakses kapanpun dan dimanapun tidak terbatas ruang dan waktu, desain e-modul berbasis POGIL menarik, dan susunan bahasanya mudah dimengerti peserta didik.

Metode

Desain penelitian dan pengembangan yang dilakukan dalam mengembangkan E-modul Berbasis POGIL menggunakan model pengembangan 4D Thiagarajan *et al*, (1975). Model pengembangan ini terdiri atas 4 tahapan diantaranya yaitu: (1) Define; (2) Design; (3) Develop; (4) Disseminate. Pemilihan model pengembangan disesuaikan dengan karakteristik produk pengembangan yang akan dibuat. Model pengembangan 4D dikembangkan untuk menciptakan 18 pembelajaran yang efektif melalui bahan ajar (Thiagarajan *et al*, dalam Syam & Fuana, 2022). Metode pengumpulan data meliputi observasi dan angket. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif. Teknik analisis data kualitatif digunakan 46 pengembang berupa observasi, dokumentasi, dan saran ahli terhadap e-modul berbasis POGIL. Sedangkan teknik analisis kuantitatif digunakan pengembang untuk 44 menilai validasi ahli terhadap kualitas e-modul berbasis POGIL. Berikut merupakan rumus yang digunakan pengembang untuk menghitung hasil angket validasi ahli terhadap e-modul berbasis POGIL:

$$4 \quad P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P : persentase

$\sum X$: jumlah keseluruhan jawaban responden

$\sum Xi$: jumlah keseluruhan nilai ideal dalam 1 item

100% : konstanta

(Cohen, Manion, & Morrison, 2018)

Instrumen angket digunakan untuk memperoleh hasil data validasi ahli dan uji coba pengguna terhadap produk e-modul berbasis POGIL :

Tabel 1

Skala likert

Item	Kategori
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang
1	Sangat Kurang

(Cohen, Manion, & Morrison, 2018)

Sedangkan instrumen tes juga digunakan untuk mengukur tingkat critical thinking skills peserta didik melalui pre-test dan post-test, sebelum dan sesudah penggunaan produk e-modul berbasis POGIL:

Tabel 2

Kriteria critical thinking skills

Rentang (%)	Kategori	Item
≥80	Sangat tinggi	5
60-79	Tinggi	4
40-59	Cukup	3
20-39	Rendah	2
<20	Sangat Rendah	1

(Cohen, Manion, & Morrison, 2018)

Hasil dan Pembahasan

Berikut dijelaskan hasil penelitian sesuai dengan tahap penelitian dan pengembangan model 4D.

Define

Pada tahap define penulis melakukan identifikasi masalah di lapangan dengan cara melakukan observasi dan menyebar instrumen berupa analisis performansi pendidik dan peserta didik. Hal ini dilakukan untuk mengetahui permasalahan atau kendala yang dialami oleh

pendidik dalam pembelajaran. *Front-end analysis* dilakukan kepada pendidik dan peserta didik pada 3 sekolah di Kabupaten Bondowoso yaitu: SMAN 1 Tenggarang, SMAN 1 Tapen, dan SMAN 1 Sukosari. Masalah yang ditemui di lapangan adalah rendahnya CTS peserta didik, keterbatasan bahan ajar yang digunakan oleh peserta didik menjadi penyebab CTS peserta didik rendah karena bahan ajar masih konvensional sehingga tidak sesuai dengan karakteristik Gen-Z di tiga sekolah tersebut. Terkait permasalahan di atas, penulis konfirmasi dengan menyebarkan angket tingkat CTS pada 3 sekolah di Bondowoso yaitu: SMAN 1 Tenggarang, SMAN 1 Tapen, dan SMAN 1 Sukosari. Hasil identifikasi CTS peserta didik menunjukkan adanya permasalahan yang sesuai dengan kajian penelitian terdahulu yaitu CTS peserta didik rendah. Berdasarkan hasil observasi awal dapat disimpulkan bahwa peserta didik memiliki tingkat CTS rendah sebanyak 48,8%. Selanjutnya penulis konfirmasi lebih dalam dengan mengkaji fenomena yang terjadi di sekolah. Penulis melakukan analisis performansi dan *need assessment* melalui observasi dan penyebaran angket.

Observasi dilakukan dengan melihat beberapa aspek diantaranya: tujuan pembelajaran sejarah, pengembangan materi pembelajaran sejarah, metode pembelajaran sejarah, media pembelajaran sejarah, evaluasi pembelajaran sejarah, model pembelajaran sejarah dan sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran sejarah. Sedangkan penyebaran angket meliputi *need assessment* pendidik dan peserta didik, *front-end analysis*, *learner analysis*, dan tes tingkat *critical thinking skill*. Hasil *need assessment* adalah sebagai berikut: (1) pendidik mengalami kendala berupa bahan ajar; (2) pendidik menyatakan bahwa materi dalam buku paket dan LKS kurang mendalam; (3) pendidik menyatakan bahwa materi dalam buku paket atau LKS kurang sesuai dengan KI/KD; (4) metode yang digunakan pendidik monoton; (5) peserta didik kurang memahami materi karena sumber belajar hanya menggunakan LKS dan buku Paket; (6) peserta didik kesulitan dalam menjelaskan kembali materi pembelajaran sejarah. Hal ini sesuai dengan telaah kajian terdahulu oleh Oktaviani (2020) yang menyebutkan bahwa pendidik mengalami kendala berupa bahan ajar, materi dalam buku paket kurang lengkap dan metode pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik dianggap monoton sehingga pembelajaran sejarah tidak optimal. Selanjutnya, untuk memperdalam identifikasi permasalahan dalam pembelajaran sejarah penulis melakukan *front-end analysis & learner analysis* terkait masalah bahan ajar.

Sehingga diperoleh identifikasi masalah sebagai berikut: (1) peserta didik menyatakan bahwa bahan ajar masih konvensional; (2) peserta didik menyatakan bahwa bahan ajar yang digunakan kurang komunikatif; (3) peserta didik menyatakan bahwa bahan ajar kurang memotivasi; (4) peserta didik menyatakan bahwa bahan ajar kurang lengkap dari segi materi; (5) peserta didik menyatakan bahwa bahan ajar membosankan; (6) peserta didik menyatakan bahwa bahan ajar hanya menyediakan materi dan gambar saja; (7) peserta didik menyatakan bahwa bahan ajar tidak menyediakan video; (8) bahan ajar tidak membantu peserta didik untuk belajar secara mandiri. Berdasarkan pemaparan masalah dan hasil analisis kebutuhan serta *front-end analysis & learner analysis* di atas, pengembang memberikan solusi pemecahan masalah dalam pembelajaran sejarah, berdasarkan kajian teoritis dan penelitian terdahulu dengan mengembangkan bahan ajar terintegrasi teknologi yaitu *electronic module* sebagai solusi

terbaik untuk digitalisasi pembelajaran, ketercapaian *4C Skills*, pemenuhan kebutuhan Gen-Z, dan *critical thinking skill* peserta didik. Menjawab kebutuhan peserta didik, bahan ajar akan didesain inovatif dalam bentuk e-modul berbasis POGIL.

Design

Pada tahap *design* pengembang melakukan *Criterion test construction, Media selection, Format selection, Initial design*. Pada Tahap *Criterion test construction* pengembang membuat tes yang digunakan pada pengembangan e-modul berbasis POGIL. Tes yang digunakan pengembang adalah tes kinerja berbentuk *paper*. Selanjutnya penulis memilih media berupa *fliphtml5* untuk membuat e-modul berbasis POGIL. Kemudian penulis membuat kerangka dan format e-modul berbasis POGIL. Hasil dari tahap ini berupa rancangan e-modul berbasis POGIL. E-modul berbasis POGIL dimaksudkan untuk menjadi bahan ajar bagi guru dalam mata pelajaran sejarah pada jenjang Sekolah Menengah Atas di Kabupaten Bondowoso, serta sebagai solusi permasalahan khususnya yang berkaitan dengan peningkatan CTS. E-modul berbasis POGIL ini telah melalui tahapan analisis kebutuhan, pembuatan desain, serta penilaian validator, mulai dari validasi ahli bidang studi, ahli bahasa, dan ahli media. E-modul (*electronic module*) merupakan metode penyajian materi yang tersusun sistematis dimana dalam penyajiannya berbentuk elektronik, dihubungkan oleh link dan diperkaya adanya video, animasi, dan audio untuk memudahkan peserta didik dalam belajar (Kemendikbud, 2017). E-modul menggunakan sintak model POGIL guna menunjang proses pembelajaran sejarah. Adapun sintak model POGIL yang digunakan diadaptasi dari (Hanson, 2013), meliputi *identify a need to learn; connect to prior understandings; explore; concept invention, introduction, and formation; practice applying knowledge; app kemudian ly knowledge in new contexts; reflect on the process*.

Selain itu, e-modul akan dibuat dengan aplikasi Fliphtml5 yang dapat mengkonversi PDF, Microsoft Office, Open Office ke HTML5 dan katalog interaktif. Pemilihan aplikasi FlipHTML5 didasarkan pada kelebihan, diantaranya: (1) Aplikasi mudah digunakan, (2) Tidak memerlukan coding, (3) Menyediakan fitur kuis interaktif, (4) bebas biaya, (5) dapat menyematkan link, video, audio, gambar, dan animasi (6) Menampilkan e-modul yang menarik dan interaktif, (7) Pembaca tidak perlu untuk menginstal aplikasi untuk membaca e-modul karena telah tersedia dalam bentuk HTML5, (8) Pengguna dapat menggunakan Komputer, Laptop, Tablet dan HP Android, iOS dan Windows. Hal inilah yang menjadi pertimbangan penulis untuk menggunakan aplikasi FlipHTML5. Rancangan E-Modul pembelajaran sejarah dirancang dengan menggunakan KD 3.10 "Strategi Pergerakan Nasional" dimana dalam e-modul terdiri atas 3 aktivitas pembelajaran dan di setiap aktivitasnya terdapat langkah/sintaks POGIL dalam pembelajaran. E-Modul pembelajaran sejarah dishare kepada peserta didik dalam bentuk link. Peserta didik dapat mengakses e-modul tersebut dengan cara mengikuti tata cara penggunaan e-modul yang telah tersedia. Selain itu e-modul berbasis POGIL terdapat soal HOTS yang dikembangkan berdasarkan indikator CTS.

Develop

Tahap ini dilakukan dalam upaya mengembangkan produk E-Modul berbasis POGIL. Terdapat dua langkah atau kegiatan yang dilakukan pengembang dalam tahap ini, yaitu *Expert Appraisal* dan *Development Testing*. Dalam kegiatan *Expert Appraisal*, pengembang melakukan validasi kepada validator ahli mengenai kelayakan isi bidang studi, bahasa, dan media dari e-modul yang telah dikembangkan. Adapun langkah selanjutnya adalah *Development Testing*, dimana pengembang melakukan uji coba produk yang telah tervalidasi ahli untuk dilakukan pengujian di lapangan. Hal ini dilakukan dengan untuk mengetahui peningkatan *Critical Thinking Skill* peserta didik setelah menerapkan E-modul berbasis POGIL pada uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar.

Hasil dari produk yang dikembangkan ini menggunakan aplikasi Flip HTML5 yang dapat mengkonversi PDF, Microsoft Office, Open Office ke HTML5 dan katalog interaktif. E-modul berbasis POGIL juga tersusun secara sistematis dengan memuat beberapa komponen di dalamnya, yaitu judul, rakata, daftar isi, daftar gambar, kompetensi, tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan, peta konsep, uraian materi, rangkuman, latihan soal, tindak lanjut, kunci jawaban, glosarium, daftar pustaka, profil penulis. Selanjutnya terkait penyusunan e-modul ini menggunakan materi sejarah dengan judul Persamaan dan Perbedaan Strategi Pergerakan Nasional seperti pada gambar 1. Hal ini juga tidak terlepas dari kompetensi dan tujuan pembelajaran yang terkait dengan materi tersebut seperti pada gambar 2. Selanjutnya komponen yang paling penting dalam e-modul adalah uraian materi yang memuat beberapa kegiatan pembelajaran sesuai sintak POGIL termasuk aktivitas, refleksi dan latihan soal seperti pada gambar 3.

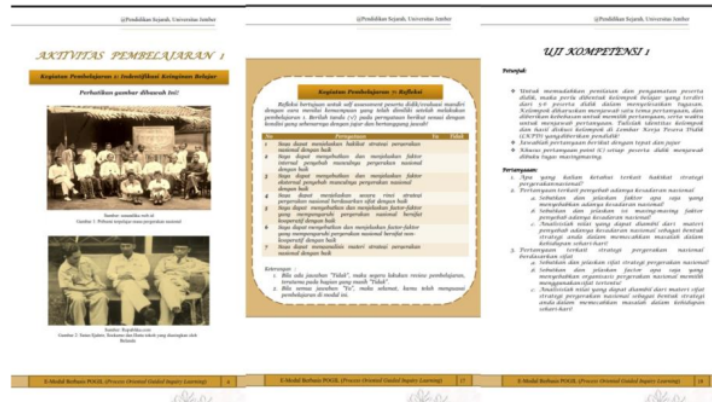
Gambar 1

Cover materi pada e-modul POGIL



Gambar 2

Kegiatan pembelajaran sejarah dengan e-modul POGIL



Produk e-modul berbasis POGIL ini telah melalui serangkaian uji validasi ahli bidang studi, ahli bahasa, dan ahli media. Setiap validator memberikan penilaian dan saran ¹⁰ kait pengembangan E-modul berbasis POGIL dalam pembelajaran sejarah dengan mengisi ¹⁰ angket ¹⁰ lembar penilaian validasi. Adapun hasil validasi ¹⁰ ahli terhadap E-Modul Berbasis POGIL dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3

Perolehan ¹⁰ uji ahli

Validasi Ahli Bidang Studi	75,7%
Validasi Ahli Bahasa	90%
Validasi Ahli Media	83,6%
Kriteria	Baik

Berdasarkan hasil validasi ahli bidang studi, ahli bahasa, ahli media pada tabel di atas, maka menunjukkan bahwa produk E-Modul ¹⁰ berbasis POGIL yang dikembangkan tergolong Baik dan tidak perlu direvisi atau siap ¹⁰ uji coba produk di lapangan. Selanjutnya ¹⁰ produk E-Modul berbasis POGIL ini dilakukan ¹⁰ uji coba kelompok kecil dan ¹⁰ uji coba kelompok ¹⁰ besar untuk ¹⁰ mengetahui peningkatan CTS pada ¹⁰ peserta didik. Adapun hasil ¹⁰ uji coba kelompok ¹⁰ dapat dilihat sebagaimana ¹⁰ ditunjukkan pada tabel 2. Berdasarkan perolehan di ¹⁰ tabel tersebut hasil uji coba produk, baik ¹⁰ uji coba kelompok besar dan ¹⁰ uji coba kelompok kecil menunjukkan bahwa E-Modul berbasis POGIL yang berhasil dikembangkan oleh tim peneliti ternyata mampu memberikan stimulasi terutama dalam meningkatkan aspek critical thinking skills peserta didik dengan kualifikasi tinggi.

Tabel 4*Hasil uji peningkatan CTS peserta didik*

Uji coba kelompok kecil	77,2%
Uji coba kelompok besar	78,5%
Kriteria	Tinggi

Disseminate

Tahap *Disseminate* merupakan kegiatan penyebaran dan implementasi dari produk akhir yang siap digunakan pada pembelajaran di kelas XI SMA. Terdapat dua langkah atau kegiatan yang dilakukan pengembang dalam tahap ini, yaitu packaging dan *diffusion and adoption*. Dalam kegiatan *packaging*, pengembang mengupload file e-modul berformat *html5* pada Google Drive dan menyebarkan link di SMAN di Kabupaten Bondowoso, yaitu SMAN 1 Tenggarang, SMAN 1 Tapen dan SMAN 1 Sukosari.

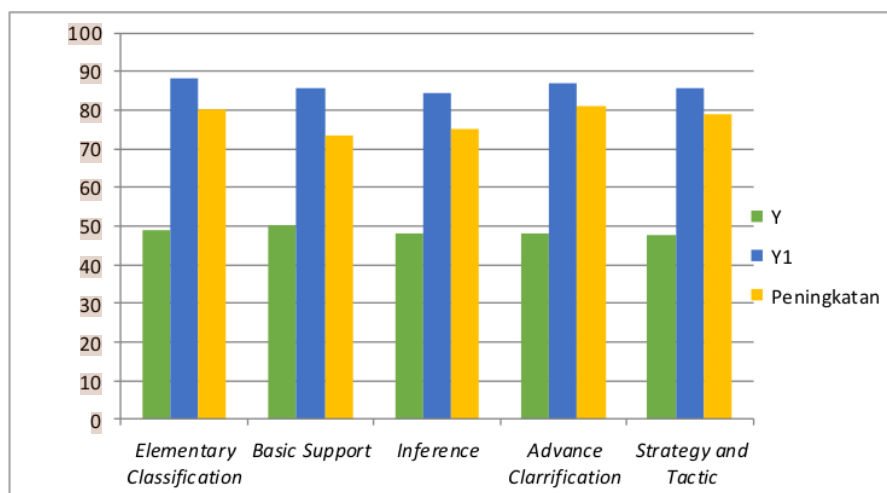
Adapun langkah selanjutnya adalah *diffusion and adaptation*, dimana agar e-modul yang telah dikembangkan ini dapat bermanfaat untuk penggunanya dan dapat dimanfaatkan orang lain, file e-modul dapat disebarluaskan melalui link agar dapat download, diserap dan digunakan (diadopsi) pada proses pembelajaran Sejarah. Selanjutnya, uji coba pengguna produk pengembangan e-modul berbasis POGIL dilakukan untuk mengetahui peningkatan CTS peserta didik. Peningkatan CTS peserta didik diketahui dengan cara memberikan pre-test dan post-test sebelum dan sesudah penggunaan produk e-modul berbasis POGIL. Berikut sajian data uji coba.

Peningkatan CTS peserta didik pada uji kelompok kecil

Berdasarkan diagram yang disajikan pada gambar 3, dapat disampaikan bahwa: pada indikator 1 (*elementary classification*) menghasilkan nilai pre angket sebesar 48,9% dan post angket sebesar 88,1%, data tersebut menunjukkan nilai post angket lebih besar dibandingkan pre angket, yang memiliki peningkatan sebesar 80,1% termasuk pada kategori sangat tinggi. Pada indikator 2 (*basic support*) menghasilkan nilai pre angket sebesar 50,0% dan post angket sebesar 85,6%, data tersebut menunjukkan nilai post angket lebih besar dibandingkan pre angket, yang memiliki peningkatan sebesar 73,4% termasuk pada kategori tinggi. Pada indikator 3 (*inference*) menghasilkan nilai pre angket sebesar 48,1% dan post angket sebesar 84,3%, data tersebut menunjukkan nilai post angket lebih besar dibandingkan pre angket, yang memiliki peningkatan sebesar 75,2% termasuk pada kategori tinggi. Pada indikator 4 (*advance clarification*) menghasilkan nilai pre angket sebesar 48,1% dan post angket sebesar 87,0%, data tersebut menunjukkan nilai post angket lebih besar dibandingkan pre angket, yang memiliki peningkatan sebesar 80,8% termasuk pada kategori sangat tinggi. Pada indikator 5 (*strategy and tactic*) menghasilkan nilai pre angket sebesar 47,8% dan post angket sebesar 85,6%, data tersebut menunjukkan nilai post angket lebih besar dibandingkan pre angket, yang memiliki peningkatan sebesar 79,1% termasuk pada kategori tinggi.

Gambar 3

Peningkatan CTS peserta didik uji kelompok kecil



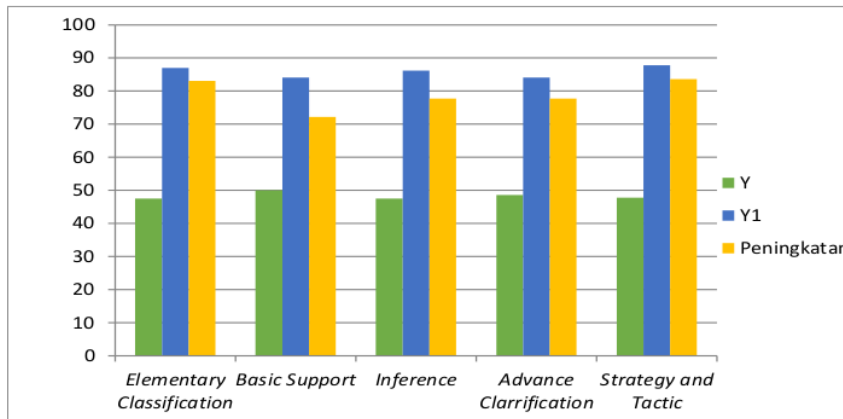
Sehingga, dapat disimpulkan bahwa uji coba produk pengembangan pada kelompok kecil menggunakan E-modul berbasis POGIL mampu meningkatkan *critical thinking skill* peserta didik dalam pembelajaran sejarah.

Peningkatan CTS peserta didik uji kelompok besar

Berdasarkan diagram yang disajikan pada gambar 4, dapat dijelaskan bahwa: pada indikator 1 (*elementary classification*) menghasilkan nilai pre angket sebesar 47,5% dan post angket sebesar 87,0%, data tersebut menunjukkan nilai post angket lebih besar dibandingkan pre angket, yang memiliki peningkatan sebesar 83,1% termasuk pada kategori sangat tinggi. Pada indikator 2 (*basic support*) menghasilkan nilai pre angket sebesar 50,0% dan post angket sebesar 86,1%, data tersebut menunjukkan nilai post angket lebih besar dibandingkan pre angket, yang memiliki peningkatan sebesar 72,2% termasuk pada kategori tinggi. Pada indikator 3 (*inference*) menghasilkan nilai pre angket sebesar 47,5% dan post angket sebesar 84,1%, data tersebut menunjukkan nilai post angket lebih besar dibandingkan pre angket, yang memiliki peningkatan sebesar 77,1% termasuk pada kategori tinggi. Pada indikator 4 (*advance clarification*) menghasilkan nilai pre angket 48,6% dan post angket 86,2%, data tersebut menunjukkan nilai post angket lebih besar dibandingkan pre angket, yang memiliki peningkatan sebesar 77,7% termasuk pada kategori tinggi. Pada indikator 5 (*strategy and tactic*) menghasilkan nilai pre angket 47,8% dan post angket 87,8%, data tersebut menunjukkan nilai post angket lebih besar dibandingkan pre angket, yang memiliki peningkatan 83,6% termasuk pada kategori sangat tinggi.

Gambar 4

Peningkatan CTS peserta didik uji kelompok besar



Sehingga, bisa dinyatakan bilamana pengujian produk tersebut pada uji coba lapangan menggunakan E-modul berbasis POGIL mampu meningkatkan *critical thinking skill* peserta didik dalam pembelajaran sejarah. Hasil penelitian tersebut menunjukkan capaian yang sangat baik, artinya E-Modul berdasar POGIL menggunakan aplikasi Flip HTML5 dapat meningkatkan CTS siswa. Pengujian kelompok kecil menunjukkan peningkatan CTS sebesar 77,2% dengan kriteria tinggi. Sedangkan uji coba kelompok besar menunjukkan peningkatan CTS sebesar 78,5% dengan kriteria tinggi. Maka, hasil total rata-rata skor uji coba produk adalah 77,8% yang termasuk kriteria tinggi. Sehingga produk ini bisa meningkatkan Critical Thinking Skill peserta didik. Hasil penelitian dan penelitian E-modul berbasis POGIL sesuai pada riset Aiman, Hasyda and Uslan (2020) dengan judul *The Influence of Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Model Assisted by Realia Media to Improve Scientific Literacy and Critical Thinking Skill of Primary School Students* menunjukkan bahwa pembelajaran POGIL lebih mampu meningkatkan CTS peserta didik dibandingkan dengan pembelajaran ekspositori.

Selanjutnya penelitian Kevin A. Artuz and B. Roble (2021) berjudul *Developing Students' Critical Thinking Skills in Mathematics Using Online Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL)* menyebutkan jika desain POGIL unggul guna peningkatan kemampuan identifikasi masalah dan menggunakan logika untuk membuat kesimpulan termasuk keterampilan berpikir kritis. Penggunaan model POGIL layak diimplementasikan dalam pembelajaran karena terbukti dapat mengatasi berbagai permasalahan. Penelitian (Hanson, 2014; Aiman, Hasyda and Uslan, 2020; Rifqi and Suyitno, 2021; Umamah and Sholehah, 2022) menyatakan model POGIL dapat meningkatkan *critical thinking skill*. Penelitian yang dilakukan (Anita, Gugule and Gumolung, 2020; Putri and Gazali, 2021) menyatakan model POGIL meningkatkan *learning outcomes*. Penelitian Vishnumolakala et al., (2017) bahwa model POGIL dapat meningkatkan sikap, Self-

efficacy dan pengalaman peserta didik. Hasil penelitian (Gale and Boisselle, 2015) menghasilkan temuan bilamana POGIL bisa mendorong peningkatan *Academic Performance* dan *Academic Confidence*. Terkait efektivitas modul, beberapa penelitian menunjukkan modul bertujuan agar pembelajar mandiri, kemandirian menjadi prasyarat CTS (Hamid, Yuliawati and Aribowo, 2020; Sopacua, Fadli and Rochmat, 2020). Modul menurut Ayutthaya dalam Tamrongkunan and Tanitteerapan (2020). merupakan bentuk pendidikan inovatif dirancang membantu peserta didik mengembangkan kompetensi dan meningkatkan efisiensi pengembangan kurikulum pembelajaran. Modul memiliki banyak arti dalam kaitannya dengan belajar mandiri (Kemendikbud, 2017). Modul telah banyak digunakan dalam pembelajaran abad 21 dan terbukti memiliki kelebihan meningkatkan akademik antara lain: (1) Keterampilan berpikir kritis (Retnowati, 2020), (2) Layak dan efektif sumber belajar sejarah (Ma'rifatullah *et al.*, 2021), (3) Peserta didik lebih aktif dalam memecahkan masalah (McIntyre, Wegener and McGrath, 2018), (4) Bisa memberi kemudahan guru dan siswa saat proses mengajar (Hamid, Yuliawati and Aribowo, 2020; Sopacua, Fadli and Rochmat, 2020), (5) Peningkatan kinerja dan resolusi masalah (Noraini Lapawi and Hazrati Husnin, 2020), (6) Efektif dan meningkatkan kreativitas berpikir (Long *et al.*, 2020), (7) Meningkatkan efikasi diri dan motivasi (Sotiriou and Bogner, 2020). E-modul dapat digunakan kompetensi lebih maju (Enke, Kraft and Metternich, 2015).

Selanjutnya penelitian terdahulu terkait e-modul dapat dilihat dari penelitian Imansari, Umamah and Na'Im (2019) dengan judul *The usage of e-book as learning media through the sigil application in history* menunjukkan hasil validasi e-modul dari tiga penilaian mendapatkan rerata adalah 4,06. Dari perolehan itu e-book menggunakan aplikasi Sigil sangat valid digunakan dalam proses pembelajaran sejarah. Penelitian lainnya oleh Ma'rifatullah *et al.*, (2021) yang berjudul *Development of e-modules based on science technology society integrated life based learning in history learning* menunjukkan hasil validasi terhadap e-modul yang dikembangkan termasuk sangat tinggi dan memenuhi syarat untuk uji produk di lapangan. Dimana E-modul berbasis *Science Technology Society* terintegrasi *Life Based Learning* tepat dan efektif sebagai pembelajaran sumber dalam mata pelajaran sejarah. E-Modul berbasis POGIL, memiliki kebaruan dan keunggulan, karena: (1) memfasilitasi CTS peserta didik karena soal didesain berbasis teknologi, yang otomatis diberi rangking sehingga dapat memotivasi peserta didik untuk berpikir kritis; (2) desain lebih menarik dan interaktif sesuai karakteristik dan kebutuhan siswa; (3) bahasa lebih dimengerti oleh siswa sehingga daya serap materi sejarah dalam e-modul berbasis POGIL lebih optimal; (4) E-modul dikembangkan dengan memanfaatkan teknologi.

Kesimpulan

E-modul POGIL sebagai jawab atas permasalahan rendahnya CTS peserta didik. E-Modul telah tervalidasi ahli dan dinyatakan layak digunakan. Kelayakan e-modul berbasis POGIL dapat dilihat dari hasil validasi isi bidang studi tercapai 73,3% pada kategori baik, penilaian bahasa pembelajaran diperoleh persentase 90% yang pada kategori sangat baik dan validasi ahli media mencapai 83,6% dengan kualifikasi baik. Selanjutnya hasil uji coba menunjukkan E-Modul

berbasis POGIL mampu meningkatkan CTS peserta didik sebesar 77,8% dengan kualifikasi tinggi. Dengan demikian e-modul direkomendasikan untuk digunakan dalam pembelajaran sejarah.

Daftar Pustaka

- Aiman, U., Hasyda, S. and Uslan (2020) 'The influence of process oriented guided inquiry learning (POGIL) model assisted by realia media to improve scientific literacy and critical thinking skill of primary school students', *European Journal of Educational Research*, 9(4), 1635–1647. <https://doi.org/10.12973/EU-JER.9.4.1635>.
- Anita, R., Gugule, S. and Gumolung, D. (2020) 'Pengaruh Model POGIL Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA pada Materi Titration Asam Basa', *Journal of Chemistry Education*, 2(1), 16–22.
- Aytekin, V. and Corresponding, S. (2020) 'Discovering Turkish Generation-Z in the Context of Educational Technology', *Journal of Educational* 6(2), 249–268. <https://doi.org/10.5296/jeiv6i2.17552>.
- Barnett, R., Davies, M. and Ennis, R.H. (2015) 'The Palgrave Handbook of Critical Thinking in Higher Education'. Available at: <https://doi.org/10.1057/9781137378057>.
- Bonekamps, L. and Sure, M. (2015) 'Endüstri40-İş Süreçleri.Pdf', (1), pp. 33–40.
- Cevik, M. and Senturk, C. (2019) 'Multidimensional 21th century skills scale: Validity and reliability study', *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 14(1), pp. 11–28. Available at: <https://doi.org/10.18844/cjes.v14i1.3506>.
- Chen, D. (2019) 'Running head: FOR ASSESSING 21'.
- Enke, J., Kraft, K. and Metternich, J. (2015) 'Competency-oriented design of learning modules', *Procedia CIRP*, 32(Cl), 7–12.
- Erdogan, F. (2019) 'Effect of cooperative learning supported by reflective thinking activities on students' critical thinking skills', *Eurasian Journal of Educational Research*, 2019(80), 89–112. <https://doi.org/10.14689/ejer.2019.80.5>.
- Facione, P.A. (2011) 'Critical Thinking : What It Is and Why It Counts'.
- Fitriani, A. et al. (2020) 'PBLPOE : A Learning Model to Enhance Students ' Critical Thinking Skills and Scientific Attitudes PBLPOE: A Learning Model to Enhance Students ' Critical Thinking', <https://doi.org/10.29333/iji.2020.1327a>.
- Gale, S.D.E. and Boisselle, L.N. (2015) 'The Effect of POGIL on Academic Performance and Academic Confidence', *Science Education International*, 26(1), 56–79.
- Ghani, E.K. (2019) 'Industry 4 . 0 : Employers ' Expectations Of Accounting Graduates And Its Implications On Teaching And Learning Practices Keyword S', 7(1), pp. 19–29.: <https://doi.org/10.18488/journal.61.2019.71.19.29>.
- Giunta, C. (2017) 'An Emerging Awareness of Generation Z Students for Higher Education Professors', *Archives of Business Research*, 5(4), 90–104. <https://doi.org/10.14738/abr.54.2962>.

- Hamid, M.A., Yuliawati, L. and Aribowo, D. (2020) 'Feasibility of electromechanical basic work e-module as a new learning media for vocational students', *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 14(2), 199–211. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v14i2.15923>.
- Hanson, D.M. (2014) 'Instructor 's Guide to Process Oriented Guided Inquiry Learning by'.
- Hew, K.F., Qiao, C. and Tang, Y. (2018) 'Understanding Student Engagement in Large-Scale Open Online Courses : A Machine Learning Facilitated Analysis of Student 's Reflections in 18 Highly Rated MOOCs', 19(3).
- Imansari, A., Umamah, N. and Na'Im, M. (2019) 'The usage of e-book as learning media through the sigil application in history', *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 243(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/243/1/012155>.
- Karatas, K. and Zeybek, G. (2020) 'The Role of the Academic Field in the Relationship between Self-Directed Learning and 21st Century Skills', 42(2), 33–52.
- Kemendikbud (2017) 'Panduan Praktis Penyusunan E-Modul', 1–57.
- Kevin A. Artuz, J. and B. Roble, D. (2021) 'Developing Students' Critical Thinking Skills in Mathematics Using Online-Process Oriented Guided Inquiry Learning (O-POGIL)', *American Journal of Educational Research*, 9(7), 404–409. <https://doi.org/10.12691/education-9-7-2>.
- Kurt, R. (2019) 'Industry 4.0 in Terms of Industrial Relations and Its Impacts on Labour Life', *Procedia Computer Science*, 158, 590–601. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.093>.
- Leon-abao, E. De *et al.* (2015) 'Engagement To Social Networking : Challenges and Opportunities To Educators', *European Scientific Journal*, 11(16), 173–191.
- Long, C.Y. *et al.* (2020) 'Effectiveness of creative thinking module on figural creativity of engineering undergraduate in Malaysia', *International Journal of Higher Education*, 9(4), pp. 233–243. <https://doi.org/10.5430/IJHE.V9N4P233>.
- Ma'rifatullah, R. *et al.* (2021) 'Development of e-modules based on science technology society integrated life based learning in history learning', *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 747(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/747/1/012064>.
- McIntyre, T., Wegener, M. and McGrath, D. (2018) 'Dynamic e-learning modules for student lecture preparation', *Teaching and Learning Inquiry*, 6(1), 126–145. <https://doi.org/10.20343/teachlearninqu.6.1.11>.
- Noraini Lapawi and Hazrati Husnin (2020) 'The Effect of Computational Thinking Module on Achievement', 31(2), pp. 164–171.
- Oktaviani, A., Umamah, N. and Marjono, R.A.S. (2021) 'Development of Historical Learning E-Modules Based Arcs (Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction)', *Jurnal HISTORICA*, 5(2252), 66–85.
- Prof, A. and Cirik, İ. (2015) 'Constructivist Learning Environments : The Teachers ' And Students ' Perspectives', *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 30–44.

- Putri, V.W. and Gazali, F. (2021) 'Studi Literatur Model Pembelajaran POGIL untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran Kimia', *Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 3(2), pp. 1–6.
- Rifqi, A. and Suyitno, H. (2021) 'Critical Thinking Skills Reviewed from Logical-Mathematical and Musical Intelligence on Process Oriented Guided Inquiry Learning', *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 10(2), 175–183.
- Safitri, D., Bachtiar, S. and Yustika Rukman, W. (2018) 'European Journal of Education Studies Students' Cognitive Achievement, Critical Thinking Skills, And Metacognitive Awareness In Problem Based Learning', *European Journal of Education Studies*, 5(iv), 248–258. Available at: <https://doi.org/10.5281/zenodo.1482095>
- Syam, T.A and Fuwana, D. (2022). The 4-D Model on the Development of English Learning Materials for Islamic Education Learners. *Dinamika Ilmu*, 22(1), doi: <http://doi.org/10.21093/di.v22i1.4235>.
- Umamah et al., (2020) 'Earth and Environmental Science Teacher Perspective : Innovative , Adaptive , and Responsive Instructional Design Aimed at Life Skills Teacher Perspective : Innovative , Adaptive , and Responsive'. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, <https://doi.org/10.1088/1755-1315/485/1/012083>.
- Umamah et al., . (2020) 'Need Assessment and Performance Analysis on Innovative, Adaptive, and Responsive Curriculum Development Geared to Life Skills'. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 485, doi:10.1088/1755-1315/485/1/012084
- Sipayung, H.D., Sani, R.A. and Bunawan, W. (2018) 'Collaborative Inquiry For 4C Skills', *Education and Humanities Research*, 440–445. <https://doi.org/10.2991/aisteel-18.2018.95>.
- Sopacua, J., Fadli, M.R. and Rochmat, S. (2020) 'The history learning module integrated character values', *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 14(3), 463–472. Available at: <https://doi.org/10.11591>
- Sotiriou, S.A. and Bogner, F.X. (2020) 'education sciences How Creativity in STEAM Modules Intervenes with Self-E ff icy and Motivation', *Education Sciences*, 2(1),. 2–15
- Sumardi, L. (2020) 'Does the Teaching and Learning Process in Primary Schools Correspond to the Characteristics of the 21st Century Learning?', *International Journal of Instruction*, 13(3), 357–370.
- Tamrongkunan, T. and Tanitteerapan, T. (2020) 'Development of required knowledge and skills among students through applied learning modules', *International Journal of Instruction*, 13(4), pp. 695–714. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13443a>.
- Tarbutton, T. (2017) 'Leveraging 21st Century Learning & Technology to Create Caring Diverse Classroom Cultures', *Multicultural Education*, 25(2), 4–6.
- Taw, A.A. et al. (2018) 'Computers & Education E ff icts of success v failure cases on learner-learner interaction', *Computers and Education*, 118: 120–132. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.11.013>.
- Umamah, N. and Sholehah, H. (2022) 'The Pogil Learning Model and Students ' Critical Thinking Improvement in History Subject', *Pancaran Pendidikan*, 11(3), 11–22. <https://doi.org/10.25037>

- Vishnumolakala, V.R. *et al.* (2017) 'Students' attitudes, self-efficacy and experiences in a modified process-oriented guided inquiry learning undergraduate chemistry classroom', *Chemistry Education Research and Practice*, 18(2), 340–352. <https://doi.org/10.1039/c6rp00233a>.
- Wetchasit, K., Sirisuthi, C. and Agsornsua, P. (2020) 'Strategies for the 21st Learning Skills Development of Students in Schools Under the Office of the Basic Education Commission', *International Journal Education studies*, 13(10), 139–147. <https://doi.org/10.5539/ies.v13n10p139>.

E-modul berbasis process oriented guided inquiry learning (POGIL) untuk peningkatan critical thinking skills di SMAN 1 Sukosari

ORIGINALITY REPORT

20%

SIMILARITY INDEX

18%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

12%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	diakronika.ppj.unp.ac.id Internet Source	6%
2	repository.radenintan.ac.id Internet Source	2%
3	www.eu-jer.com Internet Source	1%
4	journal2.um.ac.id Internet Source	1%
5	Submitted to Universitas Jember Student Paper	1%
6	Muntholib Muntholib, Desy Putri Anggraeni, Ismiatul Zaroh, Yudhi Utomo, Yahmin Yahmin. "The effect of POGIL instruction on students' chemical literacy in electrolyte and nonelectrolyte solution", AIP Publishing, 2023 Publication	<1%
7	eprints.uny.ac.id Internet Source	<1%

8	www.sciepub.com Internet Source	<1 %
9	repository.usd.ac.id Internet Source	<1 %
10	Esty Pramitasari Ambarwati, Sugeng Sutiarto, Sri Hastuti Noer. "Pengembangan Strategi Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa", Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 2020 Publication	<1 %
11	journal.uinjkt.ac.id Internet Source	<1 %
12	Ratih Aulia Gusmar, Fitri Arsih, Heffi Alberida, Helsa Rahmatika. "Validitas Pengembangan Booklet Terintegrasi Potensi Lokal Kabupaten Pesisir Selatan pada Materi Plantae Kelas X SMA", FONDATIA, 2022 Publication	<1 %
13	Submitted to UIN Walisongo Student Paper	<1 %
14	e-journal.metrouniv.ac.id Internet Source	<1 %
15	www.acofi.edu.co Internet Source	<1 %

16

Eka W Fridayanthie, Nanda Khoirurrizky, Tri Santoso. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Weighted Product", Paradigma - Jurnal Komputer dan Informatika, 2020

Publication

<1 %

17

Risa Mardiana, Harti Harti. "Pengembangan E-Modul Berbasis Flipbook untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa SMK pada Materi Hubungan dengan Pelanggan", EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN, 2022

Publication

<1 %

18

docobook.com

Internet Source

<1 %

19

ejournal.undiksha.ac.id

Internet Source

<1 %

20

ejournal.uksw.edu

Internet Source

<1 %

21

mafiadoc.com

Internet Source

<1 %

22

manajemen.fe.um.ac.id

Internet Source

<1 %

23

media.neliti.com

Internet Source

<1 %

24

repository.upstegal.ac.id

Internet Source

<1 %

25	stikesmu-sidrap.e-journal.id Internet Source	<1 %
26	ejournal.unib.ac.id Internet Source	<1 %
27	repository.ump.ac.id Internet Source	<1 %
28	sofyandian.wordpress.com Internet Source	<1 %
29	Anindita Ekaning Saputri, Windia Hadi. "PENGEMBANGAN E-BOOK BERMUATAN HIGH ORDER THINKING SKILL (HOTS)", AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 2021 Publication	<1 %
30	Dian Kurniawati, Habib Husnial Pardi, Alfira Mulya Astuti. "PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA DENGAN STIKER BERGAMBAR PADA MATERI LINGKARAN", Paedagoria FKIP UMMat, 2018 Publication	<1 %
31	Rahimah Ismail, Rifma Rifma, Yanti Fitria. "Pengembangan Bahan Ajar Tematik Berbasis Model Pjbl di Sekolah Dasar", Jurnal Basicedu, 2021 Publication	<1 %

32	Raifa Novriani, Asni Johari, Bambang Hariyadi. "Pengembangan Modul IPA Berbasis Metode Studi Kasus untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama", Edu-Sains: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, 2017 Publication	<1 %
33	Rizki Intan Sari, Jufrida Jufrida, Wawan Kurniawan, Fibrika Basuki. "PENGEMBANGAN E-MODUL MATERI SUHU DAN KALOR SMA KELAS XI BERBASIS ETHNOPHYSICS", Physics and Science Education Journal (PSEJ), 2021 Publication	<1 %
34	adoc.pub Internet Source	<1 %
35	digilib.uinsby.ac.id Internet Source	<1 %
36	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	<1 %
37	Pramesti Windu Anugraheni. "PENGEMBANGAN SUPLEMEN BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI STRUKTUR ATOM", AR-RAZI Jurnal Ilmiah, 2021 Publication	<1 %
38	digilib.unila.ac.id Internet Source	<1 %

39	docplayer.info Internet Source	<1 %
40	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	<1 %
41	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	<1 %
42	repository.unej.ac.id Internet Source	<1 %
43	Nawal Sartika Sari, Nurul Farida, Dwi Rahmawati. "PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS DISCOVERY LEARNING UNTUK MELATIH LITERASI MATEMATIKA", EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika, 2020 Publication	<1 %
44	core.ac.uk Internet Source	<1 %
45	Stella Timotheou, Andri Ioannou. "Learning and innovation skills in making contexts: a comprehensive analytical framework and coding scheme", Educational Technology Research and Development, 2021 Publication	<1 %
46	jppipa.unram.ac.id Internet Source	<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On