

## Integrasi Keterampilan 4C Dalam Modul Metodologi Penelitian

N.P.A.H Sanjayanti, <sup>1</sup>, N.W Sri Darmayanti, <sup>2</sup>, D. Qondias<sup>3</sup>, KO Sanjaya,<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Prodi Teknik Komputer, Politeknik Ganesha Guru,  
Singaraja, Indonesia

<sup>2</sup>Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, STKIP Suar Bangli,  
Bangli, Indonesia

<sup>3</sup>Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar STKIP Citra Bakti,  
NTT, Indonesia

e-mail: [sanjantihervina@gmail.com](mailto:sanjantihervina@gmail.com)<sup>1</sup>, [wyndarmayanti@gmail.com](mailto:wyndarmayanti@gmail.com)<sup>2</sup>, [dimdinqondias@gmail.com](mailto:dimdinqondias@gmail.com)<sup>3</sup>  
[oky@gmail.com](mailto:oky@gmail.com)<sup>3</sup>

### Abstrak

Belum adanya bahan ajar inovatif yang dapat memfasilitasi mahasiswa dalam belajar menyebabkan mahasiswa mengalami kesulitan memahami materi perkuliahan. Selain itu mahasiswa juga merasa cepat bosan dan kurang termotivasi dalam mengikuti perkuliahan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan modul metodologi penelitian yang terintegrasi pada keterampilan abad ke-21 yang berfokus pada keterampilan 4C. Metode penelitian ini menggunakan *Research and Development (R&D)*. Pengumpulan data menggunakan instrumen kuesioner dan lembar observasi. Teknik analisis data penelitian menggunakan teknik analisis data kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menyatakan bahwa hasil validasi ahli media sebesar 75.8% (baik sekali), hasil evaluasi diri modul oleh dosen sebesar 90% (baik sekali), hasil lembar observasi uji coba lapangan sebesar 78.9% (baik sekali), dan hasil lembar kuesioner mahasiswa sebesar 76.3% (baik sekali). Berdasarkan pemaparan diatas maka dapat disimpulkan bahwa modul metodologi penelitian yang terintegrasi keterampilan 4C layak digunakan untuk proses pembelajaran. Modul metodologi penelitian yang terintegrasi keterampilan dapat meningkatkan motivasi mahasiswa dalam belajar sehingga berdampak positif terhadap hasil belajar.

**Kata kunci:** keterampilan 4c, modul metodologi penelitian

### Abstract

The absence of innovative teaching materials that can facilitate students in learning causes students to have difficulty understanding lecture material. In addition, students also feel bored quickly and are less motivated in attending lectures. The aim of this study was to develop an integrated research methodology module on 21st century skills that focuses on 4C skills. This research method used *Research and Development (R&D)*. Collecting data using questionnaires and observation sheets. The research data analysis technique used quantitative and qualitative data analysis techniques. The results of the study stated that the results of the validation of media experts were 75.8% (very good), the results of the module self-evaluation by the lecturers were 90% (very good), the results of the field trial observation sheets were 78.9% (very good), and the results of the student questionnaire sheets were 76.3% (very good). Based on the explanation above, it can be concluded that the integrated research methodology module 4C skills are suitable for the learning process. The skills-integrated research methodology module can increase student motivation in learning so that it has a positive impact on learning outcomes.

**Keywords:** 4C skills, research methodology module

## 1. Pendahuluan

Pada abad-21 ini teknologi dan informasi sangat mempengaruhi setiap aspek kehidupan. Abad ini dikenal sebagai transformasi masyarakat industry menjadi masyarakat berpengetahuan. Hal ini membuat manusia dengan mudah memperkaya pengetahuan mereka melalui internet. Hal ini yang membuat mereka dapat mengakses informasi dari seluruh dunia. Namun perkembangan ini berdampak buruk bagi masyarakat dan lingkungan jika tidak dapat mengunggulkannya secara bijak. Perubahan dapat memberikan peluang jika dapat dimanfaatkan dengan baik, tetapi dapat menjadi bencana jika tidak diantisipasi secara sistematis (Lubis, 2018; Redhana, 2019). Informasi yang tersebar di seluruh dunia tidak terkendali dan menyebabkan ledakan digital yang tinggi.

Akibatnya, orang mengalami kesulitan dalam memilah informasi yang mereka butuhkan. Mereka dapat memilah antara sumber tepercaya, tipuan atau opini. Guna mempersiapkan pelajar abad ke-21 untuk menjadi pelajar yang handal di masa depan, pendidik di seluruh dunia mempromosikan beberapa keterampilan untuk menghadapi tantangan perkembangan abad ke-21. Oleh karena itu, pelajar membutuhkan keterampilan abad ke-21 yang disingkat sebagai 4C yaitu *critical thinking* (berpikir kritis), *collaboration* (kolaborasi), *creativity* (kreatifitas), dan *communication* (komunikasi) (Redhana, 2019; Yokhebed, 2019). Pendidikan diharapkan dapat menghasilkan SDM yang memiliki kemampuan dibidang komunikasi, kolaboratif, teknologi, kreatif, inovatif serta mampu memecahkan masalah (Andrian & Rusman, 2019).

Permasalahan yang terjadi saat ini adalah kurangnya bahan ajar inovatif yang membantu pelajar dalam belajar. Penelitian yang dilakukan oleh Sviangga, Sunardi, & Trapsilasiwi (2018) juga menyatakan saat ini pendidikan berada di masa pengetahuan, sehingga gaya pembelajaran harus disesuaikan dengan kebutuhan sehingga bahan pembelajaran harus lebih yang lebih otentik. Permasalahan ini juga ditemukan pada salah satu perguruan tinggi. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara ditemukan beberapa permasalahan yaitu kurangnya bahan ajar inovatif yang dapat membantu mahasiswa dalam belajar. Kondisi saat ini pada mata kuliah metodologi di Politeknik Ganesha Guru belum maksimalnya bahan ajar generik yang telah digunakan untuk kebutuhan peserta didik, baik untuk melatih cara berfikir maupun digunakan dalam menghadapi tugas akhir. Kehadiran bahan pengajaran generik yang digunakan dalam pembelajaran selama ini belum mampu mendongkrak pemikiran kritis, hal ini terlihat dari aktivitas mahasiswa yang kurang aktif dan kurang mampu berpikir kritis sehingga berdampak pada hasil belajar yang rendah. Padahal keterampilan tersebut yang harus diberikan pada mahasiswa guna mewujudkan pembelajaran abad 21.

Terujinya kualitas sistem pendidikan pada abad-21 ini sangat dirasakan oleh pendidik. Para pendidik diharapkan mampu menghasilkan luaran/ lulusan yang penuh dengan kreatifitas guna mampu bersaing dalam mengarungi ketatnya persaingan dunia. UU No 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi merumuskan kewajiban dosen menulis buku ajar atau buku teks, yang diterbitkan oleh perguruan Tinggi dan/atau publikasi ilmiah sebagai salah satu sumber belajar dan untuk pengembangan budaya akademik. Kerangka pembelajaran abad 21 menyatakan bahwa kebutuhan peserta didik selain pengetahuan harus menyeimbangkan keterampilan untuk berhasil dalam pekerjaan, kehidupan dan kewarganegaraan (Munoto, 2018). Berdasarkan permasalahan tersebut maka solusi yang diberikan adalah dengan mengembangkan modul inovatif yang dapat memfasilitasi siswa dalam belajar. Penelitian yang dilakukan oleh (Gita, Samara, 2018; Nilasari, Djatmika, & Santoso, 2016) juga menyatakan bahwa modul dapat membantu siswa dalam belajar sehingga berdampak pada hasil belajar siswa yang meningkat. Modul dapat memberikan kemudahan oleh mahasiswa dalam mempelajari materi perkuliahan.

Modul merupakan bahan ajar yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan, evaluasi dan evaluasi yang dikemas secara lengkap dan sistematis sehingga membantu siswa menguasai tujuan pembelajaran (Darwin, Ridwan, & Ahyuardi, 2020; Pratiwi, Hidayah, & Martiana, 2017). Modul dapat dipelajari secara mandiri oleh mahasiswa (*self-instructional*) dan ditulis dalam satuan kompetensi mata perkuliahan (Irwandani, Latifah, Asyhari, Muzannur, & Widayanti, 2017; Pratiwi, 2015). Kelebihan modul yaitu adanya perpaduan materi pembelajaran dan gambar sehingga menambah minat mahasiswa dalam belajar. penggunaan modul dalam proses pembelajaran tidak hanya memandang aktifitas dosen semata, tetapi juga melibatkan mahasiswa secara aktif dalam belajar. penggunaan modul akan menciptakan proses pembelajaran yang mandiri (Nilasari et al., 2016; Rasmawan, 2018). Saat pembelajaran yang menerapkan modul sebagai bahan ajar, mahasiswa dapat secara individual menyesuaikan kecepatan belajarnya dengan kemampuan masing-masing. Mahasiswa yang memiliki kemampuan belajar cepat akan menyelesaikan pembelajaran lebih dahulu dibandingkan dengan temannya tanpa hambatan dari temannya yang lebih lambat. Ozturk, B.K and Degiztanlioglu (2018) menyatakan

bahwa pengemasan bahan ajar sangat diharapkan guna mengaktifkan pengajaran. Dalam mendesain pembelajaran agar mengembangkan dan mendesain pembelajaran sesuai dengan komunitas lingkungan. Bahan ajar merupakan segala bahan yang disusun secara sistematis, menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik (Martin, 2011; Prastowo, 2011). Mata Kuliah metodologi penelitian di Politeknik Ganesha Guru merupakan mata kuliah yang wajib ditempuh oleh seluruh mahasiswa dan sebagai sentral potensi untuk mengembangkan keterampilan mahasiswa, sesuai dengan ketetapan perumusan KKNi bahwa outcome mata kuliah ini berupa produk proposal/ karya ilmiah mahasiswa. Metodologi merupakan ilmu yang mempelajari cara-cara melakukan penelitian (Agung, 2014; Dantes, 2012). Metodologi bertujuan untuk menjawab suatu fenomena hingga dapat mencapai atau menarik suatu kesimpulan (Ary, Donald., Jacobs, Lucy Cheser., 2010; Cohen, Luis., Manion, Lawrence & Marison, 2007).

Bahan ajar yang akan dikembangkan dalam kajian ini akan menyematkan keterampilan belajar dan Berinovasi keterampilan Abad 21 yaitu (1) Critical Thinking, (2) Comunication, (3) Collaboration dan (4) Creativity (Redhana, 2019; Trilling, B & Fadel, n.d.). Keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan penting dimiliki oleh peserta didik dalam menemukan sumber masalah dan bagaimana mencari serta menemukan solusi atas masalah yang dihadapi. Keterampilan berkomunikasi, keterampilan untuk mengungkapkan pemikiran, gagasan, pengetahuan, ataupun informasi baru yang (NEA, 2010). Keterampilan berkolaborasi merupakan keterampilan untuk bekerja bersama secara efektif dan menunjukkan rasa hormat pada tim yang beragam, (Greenstein, 2012). Keterampilan berpikir kreatif (Creative Thinking Skills) keterampilan, yang berhubungan dengan keterampilan menggunakan pendekatan yang baru untuk menyelesaikan suatu permasalahan, inovasi, dan penemuan (Abdullah, M., & Osman, 2010). Penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati, Budiyo, & Wardi (2017) menyatakan bahwa modul digital efektif digunakan dengan untuk meningkatkan hasil belajar siswa, dan peningkatan hasil belajar siswa sebesar 72,3%. Penelitian yang dilakukan oleh Diantari, Damayanthi, Sugihartini, & Wirawan (2018) menyatakan bahwa modul memberikan respon positif kepada siswa dapat meningkatkan siswa untuk belajar sehingga hasil belajar dapat tercapai secara optimal.

Berdasarkan penelitian tersebut, penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian sebelumnya yaitu modul yang dikembangkan khusus untuk mata kuliah metodologi penelitian yang terintegrasi pada keterampilan abad ke-21 bagi mahasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul metodologi penelitian yang terintegrasi pada keterampilan abad ke-21 yang berfokus pada keterampilan 4C. Modul yang dikembangkan ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar sehingga hasil belajar dapat tercapai dengan maksimal.

## 2. Metode

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *research and development* (R&D). Metode ini digunakan untuk memproduksi produk baru dan kemudian menguji keefektifan produk (Sugiyono, 2012). Produk yang dikembangkan pada penelitian ini berupa modul mata kuliah metodologi penelitian yang terintegrasi dengan keterampilan 4C abad ke-21 untuk mahasiswa TK semester 3 di PGG tahun akademik 2019/2020.

Langkah-langkah pengembangan modul menggunakan langkah yang dikemukakan oleh Sungkono, dkk (2003) yaitu 1) tahap perencanaan, 2) tahap penulisan: persiapan *outline* (menentukan topic dan sub-sub topik) dan penulisan (menulis draft, tes, penilaian hasil belajar), 3) tahap *review*, uji coba, dan revisi, dan 4) tahap finalisasi dan pencetakan. Terdapat dua prosedur tahapan dalam penelitian ini yaitu tahap persiapan dan tahap implementasi. Tahap persiapan berisi kegiatan berupakan persiapan awal, perizinan penelitian, dan persiapan instrumen penelitian. Tahap kedua berisikan kegiatan yang meliputi melihat potensi, masalah, desain produk, validasi ahli, evaluasi produk, revisi produk, uji coba lapangan, revisi produk, dan produk akhir.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa kuesioner dan lembar observasi untuk mengumpulkan data. Kisi-kisi aspek penilaian pada kuesioner meliputi aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, penilaian bahasa, dan aspek penilaian berbasis 4C. Teknik analisis data penelitian ini menggunakan teknis analisis data kuantitatif dan teknik analisis data kualitatif.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Modul yang dikembangkan berupa modul metodologi. Setelah modul didesain, selanjutnya modul divalidasi oleh pada ahli yang meliputi ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran. Validasi ahli materi dilakukan oleh dua ahli. Penilaian yang dilakukan meliputi penilaian kualitas modul metodologi dengan memberikan kuesioner dan draft modul. Ada empat aspek penilaian yang akan dinilai oleh validator di dalam kuesioner, yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, aspek penilaian bahasa, dan aspek penilaian berbasis 4C. Hasil validasi kelayakan isi dapat dilihat pada table dan diagram berikut.

Table 1. Skor Aspek Kelayakan Isi

Kriteria Penilaian	Ahli 1	Ahli 2	Total skor	Rata-Rata Skor
Sangat Baik (SB)	38.1	9.5	47.6	23.8
Baik (B)	57.1	61.9	119.1	59.5
Kurang (K)	4.8	28.6	33.4	16.7
Sangat Kurang (SK)	0	0	0	0

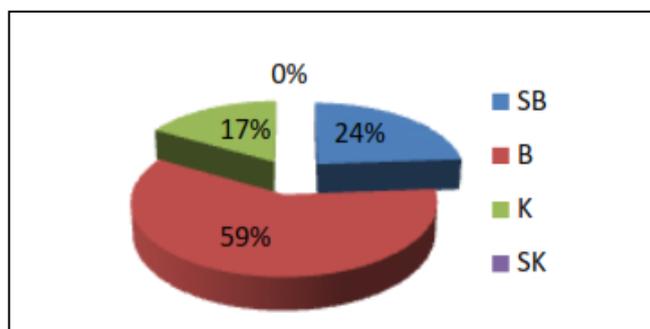


Diagram 1. Persentase kelayakan Isi Modul

Berdasarkan gambar 1, dapat dilihat persentase kelayakan isi modul termasuk dalam kategori sangat baik (SB) sebesar 24%, baik (B) sebesar 59%, kurang (K) sebesar 17%, dan sangat kurang (SK) sebesar 0%. Jika dilihat dari persentase terbesar dari kelayakan isi modul adalah kategori baik sebesar 59 %. Aspek selanjutnya adalah aspek penilaian berbasis 4C. berikut merupakan tabel hasil lembar kuesioner aspek penilaian modul berbasis 4C dari validator.

Tabel 2. Penilaian Modul Berbasis 4C

Kriteria Penilaian	Validator 1	Validator 2	Jumlah	Rata-Rata Skor
Sangat Baik (SB)	25	50	75	25
Baik (B)	75	50	125	62.5
Kurang (K)	0	0	0	0
Sangat Kurang (SK)	0	0	0	0

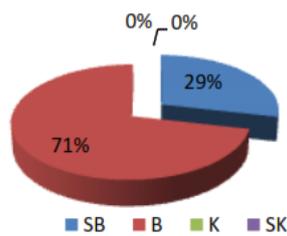


Diagram 2. Persentase penilaian 4C

Berdasarkan diagram 3, dapat disimpulkan persentase penilaian 4C yaitu persentase kategori sangat baik (SB) sebesar 29%, persentase kategori baik (B) sebesar 71%, persentase kategori kurang (K) sebesar 0% dan persentase kategori sangat kurang (SK) sebesar 0%. Jika dilihat dari persentase terbesar untuk penilaian berbasis 4C yaitu pada kategori baik (B) sebesar 71%.

Tahap selanjutnya adalah evaluasi diri Modul yang dilakukan oleh dosen metodologi penelitian. Kegiatan evaluasi diri ini berupa evaluasi yang dilakukan oleh dosen mata kuliah metodologi penelitian terhadap modul. Dosen diberikan kuesioner dan draft modul, kemudian mengevaluasi dengan mengisi kuesioner. Hasilnya dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 4. Tabel Hasil Evaluasi Diri Modul oleh Dosen Metodologi Penelitian

ASPEK PENILAIAN	SS	S	TS	STS
Aspek Tampilan	0	6	0	0
Aspek Penyajian Materi	0	8	2	0
Aspek Manfaat	0	4	0	0
<b>Jumlah</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>0</b>

Berdasarkan hasil validasi ahli, evaluasi diri modul oleh dosen, hasil uji coba lapangan berupa hasil lembar observasi dan hasil lembar kuesioner mahasiswa, dapat dilihat dalam diagram berikut:

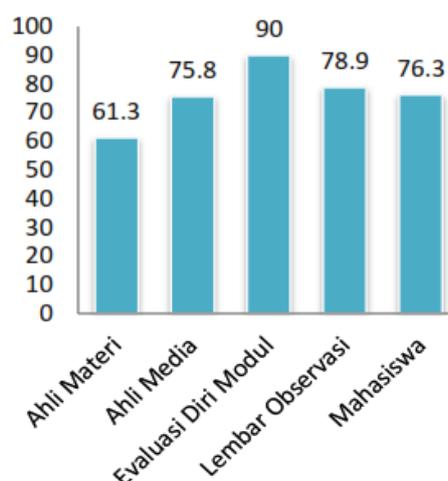


Diagram 4. Rekapitulasi Aspek Penilaian Kelayakan Modul

Hasil rekapitulasi aspek penilaian kelayakan modul yang meliputi hasil validasi ahli materi sebesar 61,3% (kategori baik), hasil validasi ahli media sebesar 75,8% (kategori baik

sekali), hasil evaluasi diri modul oleh dosen sebesar 90% (kategori baik sekali), hasil lembar observasi uji coba lapangan sebesar 78,9% (kategori baik sekali), dan hasil lembar kuesioner mahasiswa sebesar 76,3% (kategori baik sekali). Berdasarkan hasil rekapitulasi analisis data didapatkan bahwa hasil ujicoba lapangan dan hasil kuesioner modul berada pada kategori baik sekali. Hal ini menegaskan bahwa modul metodologi penelitian yang terintegrasi keterampilan 4C layak digunakan dalam perkuliahan, sehingga mampu meningkatkan motivasi mahasiswa. Dapat disimpulkan bahwa modul metodologi penelitian yang terintegrasi keterampilan 4C layak digunakan untuk proses pembelajaran. Hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu sebagai berikut.

Pertama, modul metodologi penelitian yang terintegrasi keterampilan 4C dapat meningkatkan hasil siswa dalam belajar karena siswa dapat belajar secara mandiri. Kelebihan modul yaitu dapat digunakan untuk belajar mandiri (Purnomo & Nugraheni, 2019). Selain hasil belajar, Modul 4C dapat meningkatkan aktivitas belajar mahasiswa, hal ini ditunjukkan dengan kegiatan mahasiswa ketika belajar menggunakan modul mahasiswa dapat bebas berpendapat dan bereksplorasi dalam menemukan suatu konsep atau memberikan kesimpulan ketika proses belajar berlangsung menggunakan modul tersebut. Kemudian Mahasiswa dapat mencari suatu konsep dan mendapat kesempatan untuk memberikan kesimpulan. Penggunaan modul dalam proses pembelajaran tidak hanya memandang aktifitas dosen semata, tetapi juga melibatkan mahasiswa secara aktif dalam belajar. penggunaan modul akan menciptakan proses pembelajaran yang mandiri (Nilasari et al., 2016; Rasmawan, 2018). Saat pembelajaran yang menerapkan modul sebagai bahan ajar, mahasiswa dapat secara individual menyesuaikan kecepatan belajarnya dengan kemampuan masing-masing. Mahasiswa yang memiliki kemampuan belajar cepat akan menyelesaikan pembelajaran lebih dahulu dibandingkan dengan temannya tanpa hambatan dari temannya yang lebih lambat. Modul dirancang untuk belajar mandiri karena modul dilengkapi dengan petunjuk belajar. penggunaan modul akan memudahkan siswa dalam memahami materi, karena siswa akan lebih mudah menyesuaikan diri dalam menerima materi pembelajaran (Gita, Samara, 2018; Irwandani et al., 2017). Penelitian yang dilakukan oleh Jamilah, Jampel, & Parmiti (2017) menyatakan bahwa keunggulan dan kelebihan modul dalam proses pembelajaran adalah mampu memfasilitasi dan mengakomodasi kemampuan siswa untuk belajar secara mandiri tanpa tergantung pada guru.

Kedua, modul metodologi penelitian yang terintegrasi keterampilan 4C dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar karena tampilan modul dan pengemasan modul yang menarik. Kelebihan modul yang dikembangkan yaitu adanya perpaduan materi pembelajaran dan gambar sehingga menambah minat mahasiswa dalam belajar. (Sudarma, I.K. (2015) menyatakan bahwa keterbacaan dan kesesuaian teks akan lebih mudah diterima oleh inderi penglihatan sehingga pesan dapat tersampaikan kepada siswa dengan baik. pengemasan modul pembelajaran yang menarik akan meningkatkan motivasi siswa dalam belajar sehingga memberikan dampak pada hasil belajar yang meningkat (Gita, Samara, 2018; Novita, Sukmanasa, & Pratama, 2019). Kemudahan penggunaan modul dan tampilan modul yang menarik akan meningkatkan motivasi siswa dalam belajar. Selain itu penggunaan bahasa yang komunikatif juga memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh Diantari et al., (2018) juga menyatakan bahwa kemudahan penggunaan E-modul akan memberi kenyamanan siswa dalam mengakses materi ajar secara mandiri. Dapat disimpulkan bahwa kemudahan penggunaan, tampilan menarik, dan bahasa komunikatif akan memberikan kenyamanan bagi siswa dalam belajar sehingga akan meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa secara signifikan.

Penelitian yang dilakukan oleh Suryanda, Ernawati, & Maulana, (2016) menyatakan bahwa penggunaan modul dalam belajar dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar sehingga hasil belajar siswa meningkat. Penelitian yang dilakukan oleh Qondias, D. Winarta, I, K, (2019) juga menyatakan bahwa dalam mata kuliah metodologi penelitian perlu diintegrasikan dengan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik juga merupakan salah satu

aspek yang terdapat pada keterampilan 4C. Penelitian yang dilakukan oleh [Diantari, Damayanthi, Sugihartini, & Wirawan \(2018\)](#) menyatakan bahwa modul memberikan respon positif kepada siswa dapat meningkatkan siswa untuk belajar sehingga hasil belajar dapat tercapai secara optimal. Implikasi dari penelitian ini adalah mahasiswa lebih dimudahkan dalam belajar karena ketersediaan modul ini dapat meningkatkan motivasi mahasiswa dalam belajar sehingga berdampak positif terhadap hasil belajar mahasiswa.

#### 4. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data, didapatkan hasil rata-rata validasi ahli mata pelajaran, ahli media pembelajaran, dan ahli pembelajaran berada pada kualifikasi baik. Hasil uji coba lapangan dan hasil kuesioner mahasiswa juga mendapatkan kategori baik sekali. Berdasarkan analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa Modul metodologi penelitian yang terintegrasi keterampilan layak untuk diterapkan dalam proses pembelajaran. Modul metodologi penelitian yang terintegrasi keterampilan dapat meningkatkan motivasi mahasiswa dalam belajar sehingga berdampak positif terhadap hasil belajar.

#### Daftar Pustaka

- Abdullah, M., & Osman, K. (2010). Scientific inventive thinking skills among primary students in Brunei. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 7, 294–301. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.10.041>
- Agung, A. A. G. (2014). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Malang: Aditya Media Publish.
- Andrian, & Rusman. (2019). Implementasi pembelajaran abad 21 dalam kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 12(1). <https://doi.org/10.21831/jpipfip.v12i1.20116.14-23>
- Ary, Donald., Jacobs, Lucy Cheser., S. C. (2010). *Introduction to Research in Education (Eighth Edition)*. Wadsworth: Belmont CA.
- Cohen, Luis., Manion, Lawrence & Marison, K. (2007). *Research Method in Education*. New York: Routledge.
- Dantes, N. (2012). *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Darwin, Ridwan, & Ahyuardi. (2020). Efektivitas Pengembangan Modul Berbasis Konstruktivisme Pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Bagi Siswa TKJ Tingkat SMK. *Jurnal EDUTECH Universitas Pendidikan Ganesha*, 8(1), 147–155. Retrieved from <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEU>.
- Diantari, Damayanthi, Sugihartini, & Wirawan. (2018). Pengembangan E-modul berbasis Mastery Learning untuk Mata Pelajaran KKPI Kelas XI. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (Janapati)*, 7(1), 33–48. <https://dx.doi.org/10.23887/janapati.v7i1.12166>
- Gita, Samara, D. (2018). Pengembangan Modul Ipa Materi Hubungan Makhluk Hidup Dan Lingkungannya Berbasis Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Pendidikan IPA*, 8(1), 28–37.
- Greenstein, L. (2012). *Assessing 21st Century Skills: A Guide to Evaluating Mastery and Authentic Learning*. California: Corwin.
- Irwandani, Latifah, Asyhari, Muzannur, & Widayanti. (2017). Modul Digital Interaktif Berbasis Articulate Studio'13: Pengembangan Pada Materi Gerak Melingkar Kelas X. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 6(2). <https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v6i2.1862>
- Jamilah, Jampel, & Parmiti. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Discovery Mata Pelajaran IPA Siswa SD NO 1 Baktiseraga Kelas IV. *Jurnal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha*, 5(2), 189–198. Retrieved from

<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEU/article/view/20376/12427>.

- Lubis, A. H. (2018). Integrasi TIK Dalam Pengajaran Bahasa Inggris Di Indonesia Abad Ke-21: Mitos Dan Realita. *Cakrawala Pendidikan*, 37(1), 11–21. Retrieved from <https://journal.uny.ac.id/index.php/cp/article/view/16738/pdf>.
- Martin, F. (2011). Instructional Design And The Importance Of Instructional Alignment 955-972. *Community College Journal of Research and Practice*, 35(5), 955–972. <https://www.researchgate.net/deref/http%3A%2F%2Fdx.doi.org%2F10.1080%2F10668920802466483>
- Munoto, W. and. (2018). 21st centuries skill implication on educational system. *IOP Conference Series Materials Science and Engineering*, 296(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/296/1/012036>
- Nilasari, Djatmika, T., & Santoso. (2016). Pengaruh Penggunaan Modul Pembelajaran Kontekstual terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 7(1), 1399–1404. <https://doi.org/https://doi.org/10.17977/jp.v1i7.6583>
- Novita, Sukmanasa, & Pratama. (2019). Penggunaan Media Pembelajaran Video Terhadap Hasil Belajar Siswa SD. *Indonesian Journal of Primary Education*, 3(2), 64–72. Retrieved from <https://ejournal.upi.edu/index.php/IJPE/article/view/22103>
- Ozturk, B.K and Degiztanlionglu, B. . (2018). Pre-service Turkish Teachers' Metaphorical Perceptions Regarding the Concepts of "Instructional Technology" and "Teaching Material." *Universal Journal of Educational Research*, 6(5), 811–822. <https://www.researchgate.net/deref/http%3A%2F%2Fdx.doi.org%2F10.13189%2Fujer.2018.060501>
- Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Pratiwi, Hidayah, & Martiana. (2017). Pengembangan Modul Mata Kuliah Penilaian Pembelajaran Sosiologi Berorientasi Hots. *Cakrawala Pendidikan*, 36(2), 201–209. Retrieved from <https://journal.uny.ac.id/index.php/cp/article/view/13123/pdf>
- Pratiwi, P. H. (2015). *Perencanaan Pembelajaran Sosio-logi*. Yogyakarta: UNY Press.
- Purnomo, & Nugraheni. (2019). Pengembangan Modul Tari Berbasis Digital untuk Meningkatkan Kompetensi Guru Sekolah Menengah Tari. *Gondang: Jurnal Seni Dan Budaya*, 3(2), 119–127. <https://doi.org/10.24114/gondang.v3i2.14157>
- Qondias, D. Winarta, I, K, A. S. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pendekatan Saintifik pada Mata Kuliah Metodologi Penelitian. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 3(2), 145–148. <https://doi.org/10.23887/jppp.v3i2.17393>
- Rahmawati, Budiyo, & Wardi. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Digital Berbasis Visual Basic for Application (VBA) PowerPoint. *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology*, 5(1). <https://doi.org/10.15294/ijcets.v5i1.14248>.
- Rasmawan. (2018). Development of Chemistry Module for Junior High School Based on Inquiry Accompanied by Performance-Based Assessment. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 7(2), 111–119. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v7i2.10617>
- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1), 2239–2253. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JIPK/article/view/17824>.
- Sudarma, I.K., D. (2015). *Desain Pesan Kajian Analisis Desain Visual Teks dan Image*.

Yogyakarta: Graha Ilmu.

Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sungkono, & Dkk. (2003). *Pengembangan Bahan Ajar*. Yogyakarta: FIP UNY.

Suryanda, Ernawati, & Maulana. (2016). Pengembangan Modul Multimedia Mobile Learning Dengan Android Studio 4.1 Materi Keanekaragaman Hayati Bagi Siswa Sma Kelas X. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(1), 55–64. <https://doi.org/10.21009/biosferjpb.9-1.9>

Sviangga, Sunardi, & Trapsilasiwi. (2018). Analisis Kemampuan 4C' Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berpikir Tingkat Tinggi. *Jurnal Kadikma*, 9(1), 17–23. Retrieved from <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/kadikma/article/view/8017/5651>

Trilling, B & Fadel, C. (n.d.). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. SanFrancisco: Jossey-Bass.

Yokhebed. (2019). Profil Kompetensi Abad 21: Komunikasi, Kreativitas, Kolaborasi, Berpikir Kritis Pada Calon Guru Biologi Profile of 21st Century Competency: Communication, Creativity, Collaboration, Critical Thinking at Prospective Biology Teachers. *Bio-Pedagogi: Jurnal Pembelajaran Biologi*, 8(2). Retrieved from <https://jurnal.uns.ac.id/pgd/article/view/36154>