

Pengembangan *Assessment* Autentik didasarkan LKPD Terintegrasi Literasi Digital Untuk Menilai Keterampilan Abad Ke-21

Imelda Afriana ¹⁾Festiyed²⁾

¹⁾Program Studi Magister Pendidikan Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang

²⁾Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang

Afriimelda56@gmail.com

Festiyed@gmail.com

ABSTRACT

Assessment instruments that are inauthentic and have not been able to measure 21st century skills are the main problem with the lack of optimal assessment as a measuring tool for learning outcomes. In addition, the learning process that is not based on high-level thinking makes the learning outcomes obtained are not optimal. One of the innovations in dealing with these problems is to develop authentic assessments based on digital literacy integrated worksheets that can assist educators in measuring learning outcomes, authentic learning guides, and improve students' 21st century skills. The product was developed referring to the ADDIE development model with Aiken's V data analysis techniques to measure instrument and product validation, Alpha formula, and coefficient of agreement to measure the reliability of assessment instruments. The results of instrument and product validation are included in the valid category. While the results of the reliability assessment of knowledge and attitudes are included in the reliable category, so that the assessment can be trusted to measure student learning outcomes. Based on the results of the 21st century skills analysis, it was found that the critical thinking and problem solving skills of students were included in the not high category. Meanwhile, collaboration skills and communication skills are included in the fairly high category. so it can be concluded that authentic assessment based on digital literacy integrated worksheets can be used to assess the 21st century skills of students.

Keywords : *Authentic Assessment, worksheets, Digital Literacy, 21st Century Skills.*



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2022 by author and Universitas Negeri Padang.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aspek yang tidak dapat dipisahkan dari kelangsungan hidup manusia. Semasa hidupnya, manusia selalu mendapatkan pendidikan baik dalam sekolah formal maupun informal. Ketercapaian atas kemajuan suatu bangsa atau negara tidak lepas dengan adanya pendidikan. Pendidikan mampu membentuk karakter setiap individu dan menjadikan sumber daya manusia yang dihasilkan lebih berkualitas dan mampu bersaing di dunia kerja. Mengingat pentingnya peran pendidikan, Pemerintah Republik Indonesia terus melakukan berbagai upaya guna meningkatkan kualitas dari pendidikan, salah satunya adalah pembaharuan kurikulum, mulai dari kurikulum 1947 hingga kurikulum 2013 revisi. Pembaharuan ini dilakukan guna memperoleh kurikulum yang sesuai dengan perkembangan zaman yang semakin modern dan penuh dengan teknologi, sehingga kualitas sumber daya manusia yang dihasilkan berkompetisi dan memiliki daya saing yang tinggi. Pembaharuan juga mengubah berbagai komponen, salah satunya adalah sistem penilaian hasil belajar peserta didik. Adapun penilaian yang disarankan untuk mengukur hasil belajar peserta didik adalah penilaian autentik.

Penilaian autentik diatur pada peraturan pemerintah (Permendikbud No 104 tahun 2014) tentang penilaian hasil belajar oleh pendidik pada pendidikan dasar dan menengah yang menjelaskan bahwa penilaian autentik merupakan pendekatan utama dalam penilaian hasil belajar oleh pendidik. Penilaian autentik menggunakan kejadian di dunia nyata sebagai konsep dalam proses pembelajaran. Penilaian autentik digunakan untuk menilai secara komperhensif terhadap masukan, proses, dan hasil dari pembelajaran (Asrizal, dkk 2018). Berbeda dengan penilaian tradisional dimana peserta didik lebih cenderung memiliki respon yang telah tersedia, penilaian autentik memberikan ruang kepada peserta didik dalam mengembangkan konstruksi sesuai keinginannya. Terdapat beberapa kompetensi yang harus dinilai dalam penilaian autentik, antara lain adalah kompetensi pengetahuan, sikap, dan keterampilan (Festiyed, 2015). Namun pada dasarnya penilaian autentik dapat digunakan secara optimal

apabila proses pembelajaran juga bersifat autentik. Agar proses pembelajaran terarah pada pembelajaran autentik, salah satu sarana pendukung yang memiliki peranan tersebut adalah pengguna bahan ajar Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) atau Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan salah satu bahan ajar cetak yang disajikan untuk membantu peserta didik mencapai Kompetensi Dasar (KD). Selain itu, pendidik memiliki kewajiban untuk mengembangkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dimana salah satu komponen didalamnya adalah sumber belajar (Permendikbud No 41 Tahun 2007). Hal ini menjelaskan bahwa pendidik memiliki peran untuk mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan peserta didik. Apabila LKPD yang dikembangkan sesuai dengan pembelajaran autentik, maka dapat mendukung penilaian autentik dengan hasil yang lebih optimal. Selain pembelajaran yang autentik terdapat keterampilan yang dapat membantu peserta didik mendapatkan hasil belajar yang optimal, yakni kemampuan dalam memanfaatkan teknologi secara bijak dan cerdas atau biasa disebut literasi digital.

Literasi digital merupakan satu dari enam literasi dasar, yakni literasi baca tulis, literasi numerasi, literasi sains, literasi finansial, serta literasi budaya dan kewargaan yang termasuk dalam program pemerintah Gerakan Literasi Sekolah atau GHS berdasarkan Permendikbud No 23 tahun 2015 tentang Penumbuhan Budi Pekerti. Literasi digital merupakan kemampuan peserta didik dalam menggunakan, memperoleh, dan memberikan informasi dengan memanfaatkan teknologi secara bijak (Kemendikbud, 2017). Selain itu literasi digital berperan penting dalam mendorong keberhasilan peserta didik dalam proses pembelajaran serta kehidupan sehari-harinya (Asrizal dkk, 2018). Adapun komponen yang terdapat dalam literasi digital antara lain adalah *creativity, critical thinking and evolution, cultural and social understanding, collaboration, the ability to find and select information, effective communication, e-safety, dan functional skill* (Hague & Payton, 2010). Literasi digital dianggap penting sebagai salah satu keterampilan yang harus dimiliki peserta didik. Hal ini didasarkan pada kemajuan teknologi digital yang semakin pesat menjadikan peserta didik harus cepat tanggap dalam mempersiapkan diri terhadap kemajuan teknologi di masa depan. literasi digital memiliki peranan penting terhadap jenis keterampilan lainnya. Salah satunya adalah keterampilan abad ke-21.

Keterampilan abad ke-21 merupakan keterampilan yang dibutuhkan untuk menghadapi tantangan global. Keterampilan pembelajaran abad ke-21 didasari pada Undang Undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional yang berbunyi “pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab” (Kemendikbud, 2017). Hal ini sesuai dengan karakter abad 21 yang menuntut sumber daya manusia yang berkualitas dan memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi. Adapun pembagian dari keterampilan pembelajaran abad ke-21 antara lain *critical thinking and problem solving skills, communication skills, creativity and innovation skills, dan collaboration skills* (Direktorat Pembinaan SMA, 2017).

Keterampilan abad ke-21 yang dimiliki peserta didik dapat diketahui berdasarkan hasil penilaian yang diperoleh. Salah satu Program Peningkatan Kompetensi Pembelajaran (PKP) dalam meningkatkan kualitas pembelajaran adalah penilaian berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) hal ini bertujuan agar pendidik memiliki bekal untuk untuk melaksanakan penilaian berbasis HOTS dan peserta didik terbiasa dengan soal-soal yang berorientasi pada keterampilan berfikir tingkat tinggi (Dirjen GTK, 2018). Teknik pada penilaian autentik tetap digunakan pada penilaian berbasis HOTS, hanya saja terdapat beberapa teknik yang sangat cocok untuk mendukung berfikir tingkat tinggi dan dianjurkan untuk digunakan yaitu tes, observasi, unjuk kinerja dan produk (Kemendikbud, 2017).

Namun fakta dilapangan menunjukkan bahwa masih terdapat instrumen penilaian autentik dan belum dapat mengukur kecakapan abad ke-21. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilaksanakan di SMAN 2 Batang Anai, penilaian pada ranah pengetahuan Ujian Akhir Semester (UAS) kelas X semester ganjil tahun ajaran 2019/2020, teknik penilaian yang digunakan adalah teknik pilihan ganda dimana peserta didik memilih satu jawaban yang dianggap benar, sedangkan Kemendikbud No 104 tahun 2014 menjelaskan bahwa suatu tes tertulis dapat menjadi penilaian autentik ketika soal yang digunakan menghendaki peserta didik untuk merumuskan jawaban sendiri, mengemukakan pendapat,

berfikir logis, dan menyimpulkan, seperti tes uraian. Hal ini menjelaskan bahwa pendidik belum menggunakan teknik penilaian yang autentik untuk menilai pengetahuan peserta didik.

Selain itu soal yang digunakan belum memiliki ciri-ciri penilaian pengetahuan yang berbasis HOTS. Seluruh soal belum termasuk soal berbasis permasalahan kontekstual. Hal ini ditandai dengan soal yang belum memenuhi kriteria penilaian kontekstual sesuai dengan Dirjen GTK (2018) yaitu peserta didik mengonstruksi respon sendiri, bukan memiliki jawaban yang tersedia, tugas merupakan tantangan yang dihadapkan dengan dunia nyata, serta tugas yang diberikan tidak hanya memiliki satu jawaban yang benar, tetapi memungkinkan peserta didik memberi jawaban lebih dari satu pilihan. Sedangkan soal yang digunakan masih menuntut peserta didik untuk menjawab 1 pilihan sehingga peserta didik tidak dapat mengkonstruksi jawabannya. Selain itu soal-soal yang ditampilkan belum memberikan permasalahan-permasalahan kontekstual yang ia temukan di dunia nyata.

Penilaian autentik yang berbasis HOTS ditandai dengan penggunaan soal dengan level kognitif 3, yaitu C4 (analisis), C5 (evaluasi), dan C6 (mengkreasikan) (Dirjen GTK, 2018). Sedangkan, berdasarkan analisis, sebanyak 25 soal, 3 soal berada pada tingkat pemahaman (level 1), 17 soal berada pada tingkat aplikasi (level 2), dan 5 soal pada tingkat penalaran (level 3). Hal tersebut menunjukkan bahwa pendidik belum menggunakan penilaian pengetahuan secara optimal sebagai pendukung pembelajaran abad ke-21

Selain itu, pendidik menggunakan instrumen penilaian sikap yang terdiri dari beberapa komponen seperti komunikasi, sistematika penyampaian, wawasan, keberanian, antusias, dan penampilan tanpa memperjelas bagaimana peserta didik harus berkomunikasi yang baik, sistematika apa yang hendak dicapai, bentuk wawasan apa yang peserta didik miliki, bentuk keberanian yang dibutuhkan, antusias, serta penampilan apa yang dimaksudkan. Sedangkan pada penilaian keterampilan, pendidik hanya menggunakan jenis keterampilan yang sama di setiap materinya. Adapun indikator-indikator penilaian keterampilan yang digunakan pendidik antara lain kinerja praktik yang terdiri dari merangkai, mengukur, dan mengkaji. Hal ini menjelaskan bahwa pendidik belum mengembangkan penilaian sikap dan keterampilan sesuai kebutuhan abad ke-21 yang menuntut peserta didik untuk mampu berkomunikasi secara efektif, berkolaborasi dan kreatif dalam pembelajaran.

Berbagai kendala pun dihadapi oleh pendidik dalam penerapan penilaian autentik. Pendidik mengalami kesulitan dalam menyesuaikan antara kemampuan peserta didik dengan indikator pembelajaran yang hendak dicapai. Hal ini dikarenakan sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan dalam memenuhi indikator pembelajaran sehingga standar penilaian tidak berpatokan pada indikator yang hendak dicapai. Tidak Tercapainya indikator pembelajaran juga dipengaruhi oleh gaya belajar. Hasil belajar yang menuntut keterampilan berpikir tingkat tinggi tidak disertai dengan pembelajaran autentik yang maksimal, tentunya akan sulit dicapai.

Selain itu penerapan literasi digital yang mampu mendukung pembelajaran autentik dan sesuai dengan abad ke-21 masih belum optimal. Pendidik menjelaskan bahwa alat-alat pendukung yang digunakan untuk mendukung literasi digital sebatas infokus untuk menampilkan materi pembelajaran. Selain itu pendidik hanya menggunakan *whatsapp* sebagai aplikasi untuk mendukung literasi digital dalam proses pembelajaran. Kurangnya motivasi dalam membaca dan pemanfaatan teknologi dalam melatih literasi digital untuk pembelajaran membuat pendidik kesulitan dalam menjalankan pembelajaran berbasis teknologi digital.

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka dibutuhkan solusi yang tepat agar pembelajaran dan penilaian sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang hendak dicapai. Salah satu solusi yang dapat digunakan untuk menghadapi permasalahan tersebut adalah mengembangkan penilaian autentik dan pembelajaran yang mampu menunjang keterampilan abad ke-21. Penilaian autentik terdiri dari penilaian pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Agar proses pembelajaran dapat terarah pada pembelajaran yang autentik dan melatih keterampilan abad ke-21 salah satu alternatif yang dapat dilaksanakan adalah penggunaan LKPD yang telah didukung oleh materi dan soal yang autentik serta melatih keterampilan abad Ke-21. Meningkatkan pentingnya peran penggunaan teknologi digital dalam membantu peserta didik untuk berfikir tingkat tinggi, maka salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan aplikasi edukatif *google classroom*.

Google classroom merupakan salah satu aplikasi edukatif dari *google* yang dapat digunakan untuk menunjang proses pembelajaran menjadi lebih produktif dan bermakna. Penggunaan *google classroom* mampu meningkatkan kolaborasi dan membina komunikasi yang efektif. Aplikasi ini sangat memban-

tu dalam menyederhanakan tugas, membantu pendidik dalam membuka kelas, memberikan tugas dan mengirimkan masukan kepada peserta didik. Hal ini tentunya dapat mendukung pembelajaran yang autentik dan mampu mendukung kemampuan literasi digital peserta didik. LKPD yang berguna sebagai penuntun belajar dikembangkan disesuaikan dengan pembelajaran autentik dan terintegrasi literasi digital, sehingga *assessment* autentik yang dikembangkan dapat digunakan untuk mengukur keterampilan abad ke-21 peserta didik. Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah mengembangkan *assessment* autentik didasarkan LKPD Fisika terintegrasi literasi digital untuk menilai keterampilan abad ke-21 dengan kriteria valid, reliabel, dan mampu menilai keterampilan abad ke-21

METODE PENELITIAN

Perencanaan penelitian yang dilaksanakan merupakan penelitian pengembangan yang mengembangkan produk berupa instrumen penilaian autentik dan LKPD terintegrasi literasi digital. Penelitian pengembangan adalah suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk yang digunakan dalam proses pendidikan dan pembelajaran (Sugiyono, 2018). Pengembangan *assessment autentik* dan LKPD terintegrasi literasi digital mengacu pada model pengembangan ADDIE yang berisikan tahapan berupa melakukan analisis pendahuluan (*analyze*), membuat inventaris tugas, tujuan kinerja, dan strategi dalam pengujian (*design*), pembuatan, pengembangan, dan validasi produk (*develop*), proses penelitian (*Implement*), serta melakukan tes akhir dan analisis akhir (*Evaluate*). Adapun teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan antara lain adalah angket, pada analisis pendahuluan, validasi instrumen validitas, produk, dan penilaian sikap, serta hasil tes akhir pada reliabilitas penilaian pengetahuan. Sedangkan teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini antara lain adalah penggunaan *Aiken's V* pada validasi instrumen dan validasi produk, rumus *alpha* untuk mengetahui reliabilitas penilaian pengetahuan dan koefisien kesepakatan untuk mengetahui reliabilitas penilaian sikap.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

a. Hasil Validitas Instrumen dan Produk

Validitas dilakukan untuk mengukur tingkat kesahihan suatu instrumen dan produk. Uji validitas dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari instrumen dan produk yang dibuat berdasarkan hasil dari validator yang telah ahli dibidangnya sehingga dapat diketahui kelebihan dan kekurangannya (Selvia, dkk, 2020). Berikut adalah hasil validasi instrumen validitas yang ditampilkan dalam tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Validasi Instrumen Validitas

No	Validasi Instrumen Validitas	Skor	Keterangan
1.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).	0,92	Valid
2.	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terintegrasi literasi digital	0,92	Valid
3.	<i>Critical thinking and problem solving skills</i>	0,92	Valid
4.	<i>Creativity and innovation skills</i>	0,94	Valid
5.	<i>Collaboration skills</i>	0,94	Valid
6.	<i>Communication skills</i>	0,93	Valid
7.	<i>Assessment</i> pengetahuan	0,93	Valid
8.	<i>Assessment</i> sikap	0,93	Valid
9.	<i>Assessment</i> keterampilan	0,94	Valid

Adapun saran dan masukan yang diberikan antara lain adalah melakukan pengecekan kembali pada penggunaan tanda baca dan kesalahan dalam penulisan pada seluruh produk yang telah dikembangkan. Adapun hasil instrumen Validitas Produk dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Validasi Produk

No	Validasi Instrumen Validitas	Skor	Keterangan
1.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).	0,92	Valid
2.	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terintegrasi literasi digital	0,94	Valid
3.	<i>Assessment</i> pengetahuan	0,95	Valid
4.	<i>Assessment</i> sikap	0,93	Valid
5.	<i>Assessment</i> keterampilan	0,94	Valid

Berdasarkan tabel 2 tentang hasil analisis validitas produk pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), *assessment* pengetahuan, *assessment* sikap, dan *assessment* keterampilan termasuk dalam katagori valid. Adapun saran dan masukan yang diberikan antara lain adalah melakukan pengecekan kembali pada penggunaan tanda baca dan kesalahan dalam penulisan pada seluruh produk yang telah dikembangkan. Selanjutnya adalah terkait pada tanda baca di sampul LKPD, pemberian keterangan pada bagian-bagian keterampilan yang dapat dikembangkan dalam LKPD, pemberian kalimat revisi pada keterangan kurikulum 2013 di sampul LKPD, serta Kompetensi Dasar (KD), Indikator, dan petunjuk belajar pada LKPD tidak dapat dibaca dengan jelas. Selanjutnya adalah penilaian keterampilan, validator menjelaskan teknik penilaian keterampilan yang dipilih tidak disarankan untuk menilai keterampilan abad ke-21. Validator menyarankan untuk menggunakan penilaian keterampilan dengan teknik unjuk kerja. selain itu penilaian keterampilan tidak terbatas hanya pada *creativity and innovation skill*, penggunaan unjuk kerja dapat menilai keterampilan abad ke-21 secara keseluruhan. menilai keterampilan abad ke-21 secara keseluruhan. Berdasarkan masukan dan saran yang diberikan oleh validator, penulis melakukan penelusuran lebih lanjut untuk memperoleh berbagai informasi yang dibutuhkan dan dilakukan perbaikan yang sesuai dengan saran yang diberikan dan tujuan penelitian. Sehingga produk dapat digunakan pada tahap selanjutnya.

b. Hasil Reliabilitas Penilaian Pengetahuan dan Sikap

Reliabilitas dilakukan untuk mengetahui apakah hasil belajar yang diperoleh soal yang dibuat dapat dipercaya atau tidak. Suatu tes dapat dikatakan dapat dipercaya jika memberikan hasil yang tetap atau ekek apabila digunakan berkali-kali. Berikut adalah hasil reliabilitas pada kelas uji coba soal tes akhir dan hasil pada tes akhir yang ditampilkan dalam tabel 3.

Tabel 3. Reliabilitas Uji Coba Soal Tes Akhir

No Soal	Indeks Kesukaran	Daya pembeda	Reliabilitas	Keterangan
1.	0,492 (Sedang)	0,3125 (Baik)		Soal dipakai
2.	0,387 (Sedang)	0,450 (Sangat baik)		Soal dipakai
3.	0,460 (Sedang)	0,354 (Baik)		Soal dipakai
4.	0,291 (Sukar)	0,444 (Sangat baik)		Soal dipakai
5.	0,298 (Sukar)	0,296 (Baik)		Soal dipakai
6.	0,159 (Sukar)	0,351 (Baik)		Soal dipakai
7.	0,161 (Sukar)	0,208 (Cukup, soal harus diperbaiki)	0,915	Soal dipakai
8.	0,100 (Sukar)	0,144 (Kurang baik, soal harus dibuang)		Soal tidak dipakai
9.	0,229 (Sukar)	0,314 (Baik)		Soal dipakai
10.	0,130 (Sukar)	0,242 (Cukup, soal harus diperbaiki)		Soal dipakai

Berdasarkan tabel 3, tentang reliabilitas penilaian pengetahuan diperoleh bahwa tes uji coba penilaian pengetahuan termasuk dalam kategori reliabel dengan nilai $r_{11} = 0,914$, sehingga diperoleh 8 soal di pakai, 1 soal diperbaiki, dan 1 soal dibuang. Selanjutnya adalah reliabilitas yang diperoleh pada tes akhir. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui kekonsistenan hasil yang diperoleh menggunakan soal yang dibuat dengan cara membandingkan nilai reliabilitas pada uji coba pertama dan reliabilitas kedua pada tes akhir. Berikut adalah hasil analisis reliabilitas soal dengan menggunakan rumus *Alpha* yang ditampilkan pada tabel 4.

Tabel 4. Reliabilitas Tes Akhir

No Soal	Indeks Kesukaran	Daya pembeda	Reliabilitas
1.	0,528 (Sedang)	0,219 (Cukup, soal harus diperbaiki)	
2.	0,593 (Sedang)	0,513 (Sangat baik)	
3.	0,407 (Sedang)	0,188 (Kurang baik, Soal harus dibuang)	
4.	0,170 (Sukar)	0,013 (kurang baik, soal harus dibuang)	
5.	0,576 (Sedang)	0,736 (sangat baik)	
6.	0,449 (Sedang)	0,972 (Sangat baik)	0,751

No Soal	Indeks Kesukaran	Daya pembeda	Reliabilitas
7.	0,139 (Sukar)	0,104 (Kurang baik, soal harus dibuang)	
8.	0,336 (Sedang)	0,533 (Sangat baik)	
9.	0,058 (Sukar)	0,083 (Kurang baik, soal harus dibuang)	

Berdasarkan tabel 4 tentang reliabilitas tes akhir dapat diketahui bahwa hasil reliabilitas tes akhir termasuk dalam katagori reliabel dengan nilai $r_{11} = 0,751$, sehigga soal dapat dipercaya memberikan hasil yang konsisten meskipun soal digunakan sebanyak dua kali. Selanjutnya adalah reliabilitas penilaian sikap dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung pada kelas yang hendak diujicobakan. Adapun hasil dari reliabilitas pada penilaian sikap dengan menggunakan teknik observasi dapat ditampilkan pada tabel 5.

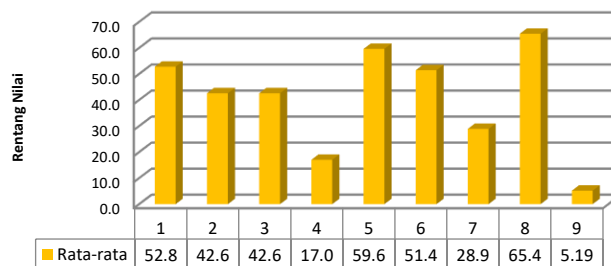
Tabel 5. Reliabilitas Penilaian Sikap

Indikator	Pengamat 1													Jumlah	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
1	8														8
2		8													8
3			10												10
4				9											9
5					10										10
6						12									12
7							10								10
8								8							8
9									13						13
10										13					13
11											12				12
12												9			9
13													8		8
Jumlah	8	8	10	9	10	12	10	8	13	13	12	9	8		130

Berdasarkan tabel 5 tentang reliabilitas penilaian sikap, diperoleh hasil reliabilitas penilaian sikap sebesar 0,667 dan termasuk dalam kategori reliabel. sehingga penilaian sikap dapat digunakan untuk mengetahui hasil belajar pada ranah sikap peserta didik.

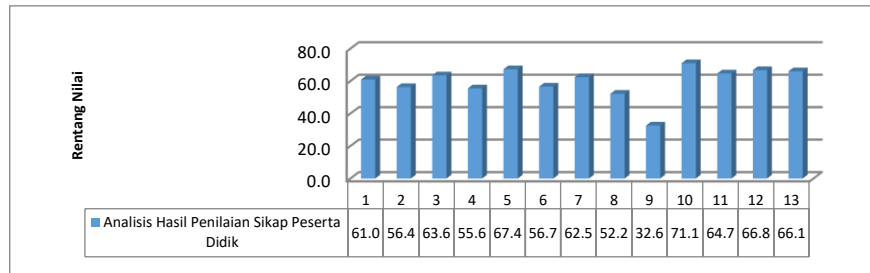
c. Hasil Analisis Penilaian Pengetahuan dan Sikap

Analisis penilaian pengetahuan dilakukan berdasarkan hasil yang diperoleh peserta didik setelah mengerjakan tes akhir. Sedangkan penilaian sikap diperoleh dari hasil observasi yang dilakukan oleh dua orang observer selama proses pembelajaran berlangsung. Penilaian sikap dilaksanakan pada kelompok I pada pertemuan ke 2 dan 4, sedangkan kelompok II pada pertemuan ke 1 dan 3. Hal ini sesuai dengan peraturan pembelajaran waktu pandemi. Berikut adalah hasil penilaian pengetahuan berdasarkan soal yang ditampilkan pada gambar 1.



Gambar 2. Diagram Analisis Rata-rata Penilaian Pengetahuan Berdasarkan Soal

Berdasarkan gambar 2, diperoleh bahwa secara keseluruhan hasil belajar peserta didik termasuk dalam kategori tidak tinggi dengan rata-rata 32. Selanjutnya adalah hasil penilaian sikap yang ditampilkan dalam gambar 2.

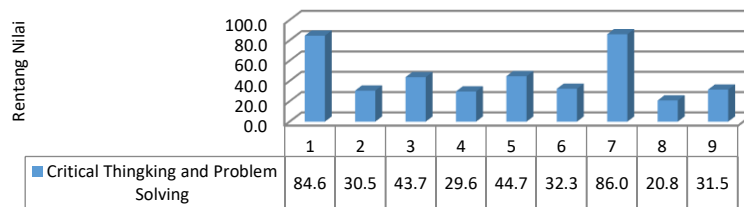


Gambar 2. Diagram Analisis Penilaian Sikap Peserta Didik

Berdasarkan gambar 2, analisis penilaian sikap peserta didik menunjukkan hasil yang beragam pada setiap indikatornya. Secara keseluruhan rata-rata penilaian sikap yang dimiliki peserta didik termasuk dalam kategori cukup tinggi dengan rata-rata 59,7.

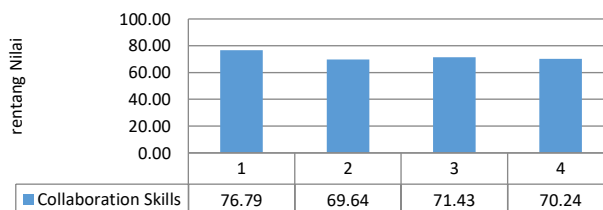
d. Hasil Analisis Keterampilan abad ke-21

Analisis keterampilan abad ke-21, yang terdiri dari Terdapat beberapa analisis dalam keterampilan abad ke-21, antara lain adalah *critical thinking and problem solving skills* (kecakapan berpikir kritis dan pemecahan masalah), *communication skills* (kecakapan berkomunikasi, dan *collaboration skills* (kecakapan berkolaborasi). Berikut adalah hasil *thinking and problem solving skills* gambar 3.



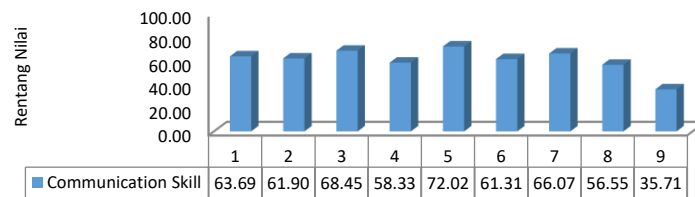
Gambar 3. Diagram Analisis *Critical Thinking and Problem Solving* Peserta Didik

Berdasarkan gambar 3 diperoleh bahwa hasil rata-rata *critical thinking and problem solving skills* termasuk dalam kategori tidak tinggi dengan rata-rata 43,4. Adapun nilai tertinggi diperoleh pada indikator 7 yakni tentang berusaha dalam menyelesaikan permasalahan. Sedangkan indikator terendah terletak pada indikator 8, yakni kemampuan peserta didik dalam menyusun strategi dan mengungkapkan solusi permasalahan. Selanjutnya adalah analisis *collaboration skills*. Analisis ini dilakukan pada setiap indikator yang telah dikembangkan sebelumnya. Berikut adalah hasil dari *collaboration skills* yang ditampilkan dalam gambar 4.



Gambar 4. Diagram Analisis *Collaboration Skills* Peserta Didik

Berdasarkan gambar 4, diperoleh bahwa terdapat perbedaan hasil pada setiap indikator *collaboration skills*. Secara keseluruhan *collaboration skills* yang dimiliki peserta didik termasuk dalam kategori cukup tinggi dengan rata-rata 72,04. Adapun nilai tertinggi yang diperoleh pada *collaboration skills* adalah pada indikator 1 yakni tentang kemampuan peserta didik dalam bekerja dengan teman sekelompoknya dengan rata-rata 77,98. Sedangkan *collaboration skill* dengan nilai terendah terletak pada indikator 2, kemampuan cepat tanggap dalam menyelesaikan tugas dengan teman sekelompoknya dengan rata-rata 70,83. Selanjutnya adalah analisis *communication skills*. Analisis ini dilakukan pada setiap indikator yang telah dikembangkan sebelumnya. Berikut adalah hasil dari *communication skill* yang ditampilkan dalam gambar 4.



Gambar 4. Diagram Analisis *Communication Skills*

Berdasarkan gambar 4, diperoleh bahwa indikator pada *communication skills* memiliki hasil yang beragam. Secara keseluruhan, *communication skill* termasuk dalam kategori cukup tinggi dengan rata-rata sebesar 60,45. Adapun indikator dengan rata-rata tertinggi terletak pada indikator 5, yakni kemampuan dalam mengutarakan ide dalam berdiskusi untuk menyelesaikan tugas yang diberikan dengan rata-rata 72,02 sehingga termasuk dalam kategori cukup tinggi. sedangkan rata-rata terendah terletak pada indikator 9, yakni kemampuan peserta didik dalam menggunakan multi bahasa dengan rata-rata 35,71, sehingga termasuk dalam kategori tidak tinggi.

2. Pembahasan

Pengembangan *assessment* autentik didasarkan LKPD terintegrasi literasi digital untuk mengukur keterampilan abad ke-21 peserta didik dilakukan guna memperoleh penilaian autentik pada pengetahuan, sikap dan keterampilan yang valid serta reliabel sehingga dapat digunakan untuk menilai keterampilan abad ke-21 peserta didik. Hasil validasi menunjukkan bahwa instrumen dan produk yang dikembangkan telah termasuk dalam katagori valid dengan beberapa perbaikan. Setelah dilakukan perbaikan sesuai dengan arahan yang diberikan, maka produk dapat digunakan untuk penelitian. Selanjutnya adalah hasil reliabilitas penilaian pengetahuan dan sikap. Hasil reliabilitas penilaian pengetahuan pada kelas ujicoba termasuk dalam katagori reliabel yang sangat tinggi. sedangkan hasil penilaian pengetahuan pada tes akhir termasuk dalam katagori reliabel yang tinggi. Hasil reliabilitas penilaian sikap yang dilaksanakan di kelas uji coba dalam satu pertemuan menunjukkan bahwa penilaian sikap termasuk dalam katagori reliabel yang tinggi. Namun reliabilitas pada penilaian sikap hanya dilakukan selama satu kali, sehingga hasil relabilitas yang diperoleh tidak optimal. Busnawir (2012) menjelaskan bahwa variabel hanya diamati sekali saja atau hanya satu kali perlakuan, maka reliabilitas variabel yang diukur tidak dapat di prediksi.

Selanjutnya adalah analisis hasil penilaian pengetahuan, sikap, serta keterampilan abad ke-21 peserta didik. Analisis penilaian pengetahuan menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh peserta didik termasuk dalam katagori tidak tinggi. Sedangkan penilaian sikap yang diperoleh selama empat pertemuan diperoleh termasuk dalam kategori cukup tinggi, sedangkan penilaian pengetahuan termasuk dalam kategori tidak tinggi. Adapun beberapa kesulitan berdasarkan analisis penilaian pengetahuan diperoleh bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam menganalisis indikator-indikator penting dan rumus yang digunakan. Selain itu peserta didik tidak mengkonversikan komponen-komponen pada satuan yang tepat sehingga sangat mempengaruhi hasil yang diperoleh. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Charli, dkk (2018), yang menjelaskan bahwa permasalahan peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan dalam soal fisika yakni peserta didik masih bingung terhadap rumus mana yang harus digunakan. Selain itu peserta didik memiliki kemampuan yang cukup lemah dalam perhitungan matematis.

Beberapa kesulitan pada penilaian sikap berdasarkan hasil analisis penilaian sikap adalah urangnya kebutuhan bahasa internasional lainnya dalam proses pembelajaran menyebabkan peserta didik sangat jarang menggunakan bahasa internasional lainnya selain Bahasa Indonesia dan bahasa tradisional. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Benigno (2015) yang menjelaskan bahwa kesulitan yang menghambat penggunaan bahasa intermasional adalah kurangnya kemampuan guru dalam menerapkan bahasa bilingual. Selain itu berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sofyan (2013), peserta didik mengalami kesulitan dalam menyerap konsep atau materi pembelajaran yang dibawakan secara bilingual.

Selanjutnya adalah analisis keterampilan abad ke-21 yang terdiri dari tiga analisis, antara lain adalah analisis *critical thinking and problem solving skills*, *collaboration skills*, dan *communication skills*.

Hasil analisis menunjukkan bahwa *critical thinking and problem solving skills* yang dimiliki peserta didik termasuk dalam kategori tidak tinggi. Adapun beberapa kekurangan berdasarkan hasil analisis antara lain adalah kurangnya optimalnya proses pembelajaran di sekolah yang hanya memperbolehkan peserta didik belajar disekolah 50 persen dan dalam jaringan (daring) 50 persen dan berimbas pada ketidakpahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari. Selain itu materi yang diuji berkaitan dengan materi sebelumnya, sedangkan materi sebelumnya dilakukan secara daring sehingga peserta didik belum memahami dasar-dasar ilmu yang dibutuhkan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fatimah (2021) yang menjelaskan bahwa peserta didik memiliki hasil penilaian keterampilan berfikir kritis yang rendah. Selama pembelajaran daring peserta didik sebagian besar memperoleh nilai dibawah rata-rata dan hanya sebagian kecil peserta didik yang memperoleh nilai sedang dan tinggi. selain itu Sarjono (2017) menjelaskan bahwa berfikir kritis merupakan sesuatu yang perlu dilatih secara bertahap dan berkesinambungan, Mengembangkan kemampuan berfikir kritis membutuhkan waktu yang cukup lama, sehingga sangatlah tepat jika sudah mulai dilatih sejak dini sesuai dengan kemampuan yang ia miliki.

Hasil analisis menunjukkan bahwa *collaboration skills* yang dimiliki peserta didik termasuk dalam kategori cukup tinggi. Proses pembelajaran yang lebih tenang karena jumlah peserta didiknya sedikit membuat mereka lebih berkonsentrasi dalam pembelajaran dan kemampuan dalam bekerja sama dengan teman sekelompoknya menjadi lebih tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fridaram (2020) yang menjelaskan bahwa pada saat mempelajari materi di kelas, peserta didik sering mengalami gangguan konsentrasi belajar yang berasal dari dalam dan luar diri, sehingga mengganggu konsentrasi belajar.

Hasil analisis *communication skills* peserta didik menunjukkan bahwa kemampuan berkomunikasi yang dimiliki peserta didik termasuk dalam kategori cukup tinggi. Peserta didik cukup percaya diri mengutarakan berbagai ide dalam berdiskusi untuk menyelesaikan tugas yang diberikan. hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh marfuah (2017) yang menjelaskan bahwa keterampilan berkomunikasi peserta didik dapat memberikan suasana yang mendukung pembelajaran yang aktif, diaman peserta didik memiliki kepercayaan diri untuk mengemukakan argumentasinya dan menjadi sarana dalam mengembangkan sikap empati dalam menghargai perbedaan pendapat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan *assessment* autentik didasarkan LKPD fisika terintegrasi literasi digital dapat digunakan untuk menilai keterampilan abad ke-21 peserta didik. Hasil validasi produk menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan telah memiliki kriteria yang valid. Hasil reliabilitas pada penilaian pengetahuan termasuk dalam katagori reliabel yang sangat tinggi dan tinggi. Adapun hasil reliabilitas pada sikap termasuk dalam kategori reliabel yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis pada keterampilan abad ke-21, *critical thinking and problem solving skills* yang dimiliki peserta didik termasuk dalam kategori tidak tinggi. Sedangkan *collaboration skills* peserta didik termasuk dalam kategori cukup tinggi. sedangkan hasil *communication skills* peserta didik termasuk dalam kategori cukup tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Asrizal., Amran., Ananda., Festiyed. & Sumarmin. (2018). *The Development of Intagrated Science Intruactional Materials To Improve Students' Digital Literacy in Scientific Approach*. Online. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia JPPII 7 (4) 442-450
- Asrizal., Hufri. & Festiyed. 2015. *Development of Authentic Assessment for Supporting the Inquiry Learning model in basic Electronics Course*. Online. *International Conference On Mathematics Science Education and Tecnology*. ISBN 978-602-19877-3-5.
- Benigno, Ignatio., Wirjawan, Djoko J.V. & Indrarustanto, Tjundoro. 2015. Pengembangan Media Pembelajaran Fisika *Bilingual* "VOCARELI" pada Pokok Bahasan Fluida Statis. Online. Jurnal Fisika Indonesia. No. 55 Vol XIX.
- Busnawir. 2012. Kajian Kestabilan Reliabilitas. Online. Jurnal Pendidikan Matematika. Vol 3. No. 1

- Charli, Leo., Amin, Ahmad. & Agustina, Desi. 2018. Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Fisika pada Materi Suhu dan Kalor Kelas X SMA Ar-Risalah Lubuklinggau tahun 2017/2018. Online. *Journal of Education and Intruction*, Vol 1 No 1.
- Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan (2018). *Buku Penilaian Berorientasi Higher Order Thinking Skills, Program Peningkatan Pembelajaran Berbasis Zonasi*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Direktorat Pembinaan SMA. 2017. Implementasi Pengembangan Kecakapan Abad 21 Dalam Perencanaan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Jakarta : Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Fatimah., Mulyani, Sri. & Satriawan, Muhammad. 2021. Efektivitas Pembelajaran IPA (Fisika) Secara Daring Melalui *Open Ended Learning* ditengah Wabah Covid 19 Dalam Membekalkan Keterampilan Berfikir Kritis. Online. Gravity Edu, Jurnal Pembelajaran dan Pengajaran Fisika. Vol. 4. No. 2.
- Festiyed. 2015. Kreativitas Pengembangan Asesmen Autentik dalam Riset dan Pembelajaran Fisika. (Festiyed, Performer) Seminar Nasional Pembelajaran Fisika ke-2, di Aula Pascasarjana Universitas Negeri Padang (UNP), Padang, Sumatera Barat.
- Fridaram, Olivia., Isharini, Elisabet., Cicilia, Petra Gian Cinta., Nuryani, Asih. & Wibowo, Doddy Hendro. 2020. Meningkatkan Konsentrasi Belajar Peserta Didik Dengan Bimbingan Klasikal Metode *Cooperative Learning Tipe Jigsaw*. Online. Jurnal Pengabdian Masyarakat. Vol. 1 No. 2.
- Hague, Cassie., & Payton, Sarah. 2010. *Digital Literacy Across the Curriculum*. Bristol: Futurelab Handbook.
- Kebudayaan, K. P. 2007. Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No 41 tahun 2007 Standar Proses Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta : Kemendikbud
- _____. 2016. Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 104 Tahun 2014 tentang *Penilaian Hasil Belajar Oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta : Kemendikbud
- _____. 2017. *Materi Pendukung Literasi Digital*. Jakarta: Kemendikbud.
- _____. 2017. *Pengembangan Kompetensi Abad XXI SD, SMP, SMA*. Jakarta : Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum dan Pembinaan
- Marfuah. 2017. Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*. Online. Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial. Vol. 26 No. 2.
- Sanjaya, Wina. 2013. *Strategi Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: Kencana.
- Sarjono. 2017. Internalisasi Berfikir Kritis dalam Pembelajaran Fisika. Online. Jurnal Madaniyah. Vo. 7 No. 3.
- Selvia., Festiyed., Asrizal. & Hamdi. (2020) Validitas Asesmen Autentik Berbasis Model Learning Cycle SE Bermutan Keterampilan Berfikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Usaha Dan Energi, Momentum Dan Impuls. Online. *Pillar of Physic Education*. Volume 13. No 20.
- Sofyan, Muhammad Ali. & Supriyono. 2013. Penerapan Model Pembelajaran *Bilingual Preview* Berbasis Inquiry 5E Dalam Pembelajaran Fisika di SMA Negeri Kediri. Online. Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika. Vo. 2 No. 3.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.