

Pelaksanaan Penilaian Autentik Pada Pembelajaran Tematik di Madrasah Ibtidaiyah

The Implementation of Authentic Assessment in Thematic Learning at Islamic Elementary School

Kuni Muntafiah Jamilah¹, Agus Zaenul Fitri²

^{1,2}Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung

e-mail: kunizamilah@gmail.com, guszain09@gmail.com

Abstrak: Pendidikan di abad 21 mengalami perkembangan yang sangat pesat seiring perkembangan zaman yang semakin maju. Salah satunya terlihat dari sistem penilaian yang sebelumnya bersifat tradisional berubah menjadi penilaian yang autentik. Penilaian autentik bertujuan untuk mengetahui kemampuan peserta didik baik dari aspek afektif, kognitif, maupun psikomotorik. Pada pelaksanaannya masih banyak yang mengalami kendala. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pelaksanaan penilaian autentik pada pembelajaran tematik kelas IV MI Unggulan Al Falah. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Data dikumpulkan melalui teknik observasi, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data menggunakan teknik analisis Miles dan Huberman. Hasil penelitian menyatakan bahwa pada pembelajaran tematik kelas IV MI unggulan Al Falah guru telah melaksanakan penilaian autentik. Penilaian autentik yang dilakukan dapat ditinjau dari 3 aspek, yaitu perencanaan penilaian, pelaksanaan penilaian, dan pengolahan hasil penilaian. Perencanaan dilakukan dengan menyusun RPP yang di dalamnya terlampir instrumen penilaian. Instrumen penilaian yang digunakan yaitu observasi, tes tulis, proyek, dan unjuk kerja. Pada tahap pelaksanaan, sebagian penilaian belum sesuai dengan rancangan yang dibuat. Adapun pengolahan penilaian autentik dilakukan setiap akhir semester.

Kata Kunci: penilaian autentik, pembelajaran tematik,

Abstract: Education in the 21st-century has developed rapidly in this advanced era. One of them is the assessment system that was previously traditional, turning into an authentic assessment. Authentic assessment aims to determine the students' ability from the affective, cognitive, and psychomotor aspects. However, there are still many obstacles in its implementation. This study aims to describe the implementation of authentic assessment in thematic learning of class IV, Islamic Elementary (MI) Superior Al Falah. This study used a qualitative approach with a case study method. The data were collected through observation, interviews, and documentation techniques. The data were analysed using Miles and Huberman's analysis technique. The results showed that the teacher implemented an authentic assessment in the thematic learning. Such assessment could be viewed from three aspects, namely the planning, the implementation, and the processing of the assessment results. The planning stage was done by compiling the lesson plans with the assessment instruments. The assessment instruments included an observation sheet, a written test, a project, and performances. In the implementation stage, some of the assessments were not in accordance with the design made. The processing of the results of the authentic assessment was carried out at the end of each semester.

Keywords: Authentic assessment, elementary education, thematic learning



This work is licensed under a *Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License*. Allows readers to read, download, copy, distribute, print, search, or link to the full texts of its articles and allow readers to use them for any other lawful purpose.

Copyright (c) 2022 Kuni Muntafiah Jamilah dan Agus Zaenul Fitri

Received 04 Juli 2022, Accepted 29 Agustus 2022, Published 10 September 2022

A. Pendahuluan

Pendidikan di abad 21 telah mengalami perkembangan yang pesat seiring dengan perkembangan zaman yang semakin maju. Sistem pendidikan di era ini tidak terlepas dari penggunaan teknologi yang semakin canggih, misalnya penggunaan proyektor dalam kelas, pengolahan nilai berbasis aplikasi, dan lain sebagainya. Sistem penilaian di era sekarang juga mengalami perubahan yang drastis. Penilaian yang sebelumnya bersifat tradisional yaitu dengan memberikan sejumlah soal dengan jawaban pendek, isian atau pilihan ganda, beserta menilai sejumlah tugas terbatas yang mungkin tidak sesuai dengan yang dikerjakan selama proses pembelajaran berubah menjadi penilaian yang autentik. Hal ini dikarenakan penilaian tradisional cenderung hanya mengungkap aspek kognitif saja, sedangkan penilaian autentik dapat mengukur aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung (Fitri & Maunah, 2013).

Penilaian autentik (*authentic assesment*) menjadi penilaian yang paling ditekankan dalam kurikulum 2013. Penilaian autentik merupakan proses pengumpulan, pelaporan, serta penggunaan informasi tentang proses dan hasil belajar peserta didik dengan menerapkan prinsip-prinsip penilaian, pelaksanaan berkelanjutan, bukti-bukti autentik, akurat, serta konsisten sebagai akuntabilitas publik (Lawa, .P.Ate, & Vera.R.Bulu, 2022). Sedangkan menurut Binti dan Agus penilaian autentik merupakan suatu bentuk penilaian yang mengukur kinerja nyata peserta didik. Kinerja yang dimaksud adalah aktivitas dan hasil aktivitas yang diperoleh peserta didik selama proses pembelajaran. Penilaian autentik ini pada prinsipnya mengukur aktivitas yang dilakukan oleh peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung (Fitri & Maunah, 2013). Senada dengan Nurani dan artharina yang menyebutkan bahwa penilaian autentik pada dasarnya digunakan untuk mengetahui suatu informasi tentang proses dan hasil yang telah dicapai oleh peserta didik yang mencakup aspek afektif, kognitif, dan psikomotorik. Pelaksanaan penilaian kurikulum 2013 secara eksplisit meminta supaya para guru di sekolah seimbang dalam melakukan penilaian di tiga ranah domain kognitif, afektif, dan psikomotorik sesuai dengan tujuan yang hendak diukur (Nurani, Artharina, & ., 2019). Pada umumnya penilaian autentik dinyatakan sebagai penilaian berbasis kinerja. Hal ini dikarenakan perlunya penilaian kinerja untuk mengukur aspek di luar aspek kognitif (Idris & Asyafah, 2020). Rusdiana juga menambahkan bahwa penilaian autentik cenderung fokus pada tugas-tugas kontekstual yang bertujuan untuk menunjukkan kompetensi peserta didik yaitu kognitif (pengetahuan), afektif (sikap), dan psikomotorik (keterampilan). Oleh karena itu, penilaian autentik sangat relevan dengan pendekatan saintifik (Rusdiana, 2018). Sehingga dapat dikatakan bahwa penilaian autentik merupakan penilaian tentang proses dan hasil belajar peserta didik yang

mencakup pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik yang dilakukan dengan berkelanjutan, akurat, berdasarkan bukti-bukti autentik, serta konsisten yang dapat dipertanggung jawabkan dengan menyesuaikan tuntutan yang ada pada kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD).

Menurut Kunandar yang dikutip oleh Miranti dan Diana menyatakan bahwa penilaian kognitif dilakukan untuk mengukur aspek pengetahuan yang meliputi ingatan atau hafalan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, serta evaluasi (Hartuti & Handayani, 2019). Sedangkan untuk penilaian sikap Kunandar sebagaimana yang dikutip oleh Luki, Salamah, dan Yuni menyatakan bahwa penilaian sikap dilakukan untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi sikap peserta didik yang meliputi ranah menerima, merespon, menilai, mengorganisasi, dan mengkarakterisasi (Yunita, Agung, & Noviyanti, 2017). Nurbudiyani menambahkan bahwa penilaian afektif berkaitan dengan penilaian sikap dan nilai yang mencakup minat peserta didik dalam kelas, tanggung jawab, emosi, dan kedisiplinan dalam kegiatan pembelajaran. ciri-ciri hasil belajar afektif nampak pada beberapa perilaku, diantaranya perhatian dalam pembelajaran, minat dalam belajar, kedisiplinan dalam mengikuti pembelajaran, serta bertanggung jawab dengan tugas yang diberikan (Nurbudiyani, 2013). Sedangkan penilaian psikomotorik menurut Sugiarti merupakan penilaian untuk mengetahui kemampuan keterampilan peserta didik yang dilihat melalui kegiatan praktikum atau eksperimen (Sugiarti, 2018). Sejalan dalam Permendikbud yang dikutip oleh Reni dan Andi bahwa penilaian psikomotorik adalah aktivitas yang digunakan untuk mengukur keahlian peserta didik dalam mempraktekkan wawasan serta melaksanakan kewajiban khusus (Matofiani & Prastowo, 2022).

Penilaian autentik sangat penting dilakukan, terlebih dalam pembelajaran sekarang yang berbasis saintifik. Menurut Nisrokha penilaian autentik penting dilakukan karena penilaian ini mampu mengukur hasil belajar atau kemampuan peserta didik secara nyata. Artinya, kemampuan sebagai hasil belajar tersebut dapat teraktualisasi dalam kehidupan nyata atau kehidupan sehari-hari peserta didik. Penilaian autentik yang demikian akan dapat merubah paradigma pendidikan dari *teacher-oriented* (berpusat pada guru) menjadi *student-oriented* (berpusat pada peserta didik) (Nisrokha, 2018).

Penilaian autentik dilaksanakan pada semua mata pelajaran, tak terkecuali pada pembelajaran tematik. Pembelajaran tematik merupakan suatu sistem pembelajaran yang memungkinkan peserta didik baik secara individu maupun berkelompok aktif menggali dan menemukan konsep serta prinsip-prinsip keilmuan secara holistik, bermakna, dan juga otentik (Majid, 2017). Pembelajaran tematik juga dapat dimaknai sebagai pembelajaran yang dirancang berdasarkan tema-tema tertentu. Tema-tema tersebut ditinjau dari berbagai mata pelajaran. Misalnya tema “Air” dapat ditinjau dari mata pelajaran IPA, bahasa Indonesia, seni budaya, matematika, dan IPS.

Penilaian ranah afektif menjadi salah satu aspek dari penilaian autentik. Penilaian afektif penting dilakukan untuk mendapatkan informasi terkait perkembangan sikap peserta didik serta membantu peserta didik dalam pembentukan jati diri selama dalam

masa belajar di sekolah. Pada kenyataan di lapangan, penilaian afektif masih kurang mendapatkan perhatian dari guru. Menurut Dewi, Nur, Ulfiyatin, & Dessy penyebab penilaian afektif masih kurang mendapatkan perhatian adalah karena format penilaian ini rumit, banyak, dan harus dibuat dalam bentuk deskripsi sehingga guru mengalami kesulitan dan kewalahan (Rosyidah, Dewi, Mufida, & Swari, 2021). Padahal menurut Anderson sebagaimana yang dikutip oleh Nuru, Darmiyati, dan Edi menyatakan bahwa dalam hidup ini masalah yang ditimbulkan karena kecerdasan kognitif tidaklah sebanyak masalah yang diakibatkan oleh kepribadian yang kurang terpuji (Imtihan, Zuchdi, & Istiyono, 2017). Pernyataan ini mengandung makna bahwa pencapaian kompetensi ranah afektif dan juga penilaiannya sangat begitu penting. sementara itu, Marzano dan Bruner dalam jurnalnya Andi Prastowo menyatakan bahwa penilaian sikap peserta didik di jenjang MI/SD sangat ditekankan dan perlu mendapatkan perhatian, sehingga ketika peserta didik melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi sudah memiliki pondasi sikap yang kuat (Prastowo, 2018). Sementara itu, Kristiawan dan Elnanda yang dikutip oleh Susilo menyatakan bahwa dalam penilaian autentik, guru harus memperhatikan keseimbangan antara penilaian kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Sehingga tidak hanya fokus pada penilaian pengetahuan dan keterampilan saja (Susilo, 2019).

Pelaksanaan penilaian autentik sendiri tidak terlepas dari adanya kendala-kendala. Hal ini dapat terungkap dari beberapa penelitian, diantaranya pertama, penelitian yang dilakukan oleh Dasmalinda dan Hasrul yang menyatakan bahwa dalam melaksanakan penilaian autentik, guru masih mengalami kendala seperti kemampuan guru dalam membuat instrumen masih rendah, keterbatasan waktu dalam perancangan dan pelaksanaan penilaian (Dasmalinda & Hasrul, 2020). Kedua, penelitian yang dilakukan oleh Aniza, Cahyo, dan Andy yang mengungkap bahwa penilaian autentik pada kurikulum 2013 sangat rumit dan membutuhkan waktu serta proses yang panjang karena menyangkut perilaku setiap individu (Wulandari, Utomo, & Suryadi, 2019). Ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Ma'ruf yang menyatakan bahwa guru merasa aspek yang dinilai terlalu banyak, sehingga menyulitkan dalam pengembangan instrumen penilaian (Ma'ruf, 2019). Melalui beberapa penelitian tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa pelaksanaan penilaian autentik masih banyak yang mengalami kendala.

MI Unggulan Al Falah telah menerapkan penilaian autentik. Penerapan penilaian autentik ini tidak terlepas dari adanya problematika. Berdasarkan observasi awal yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa guru masih dominan dalam melaksanakan penilaian autentik terutama pada aspek kognitif. Selain itu, instrumen penilaian afektif yang digunakan oleh guru kurang bervariasi dan hanya monoton pada teknik observasi saja. Sedangkan menurut Popham dan Bean dalam penelitiannya Dasmalinda dan Hasrul menyatakan bahwa pada hakikatnya bagaimanapun penilaian yang dilakukan harus dalam koridor yang seimbang terhadap aspek afektif, kognitif, dan psikomotor (Dasmalinda & Hasrul, 2020).

Adapun di MI Unggulan Al Falah ini belum pernah diadakan penelitian terkait penilaian autentik. Oleh sebab itu peneliti ingin berusaha menemukan informasi atau data-data terkait pelaksanaan penilaian autentik di MI Unggulan Al Falah. Diharapkan data yang diperoleh dari hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dalam mengembangkan penilaian autentik di sekolah.

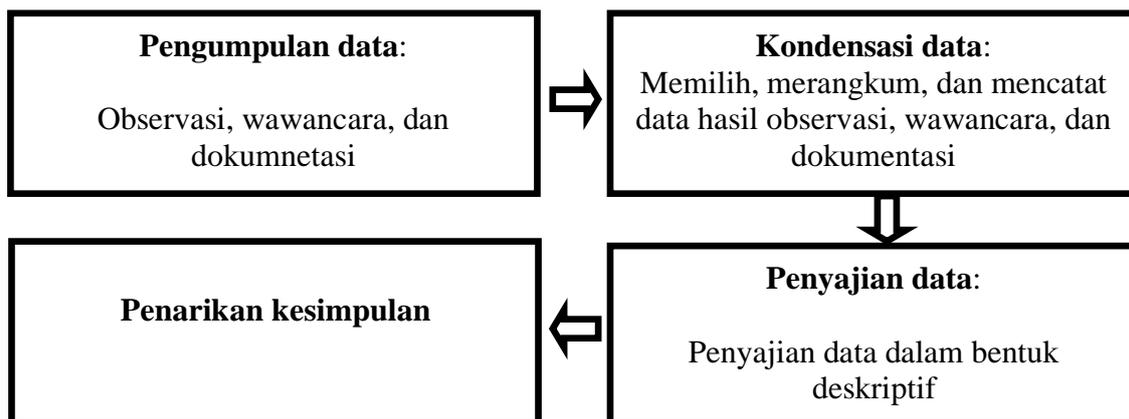
Berdasarkan latar belakang yang telah peneliti paparkan, maka peneliti tertarik untuk mengetahui lebih mendalam terkait pelaksanaan penilaian autentik di MI Unggulan Al Falah. Untuk itu, peneliti akan membahas lebih mendalam tentang Pelaksanaan Penilaian Autentik Pada Pembelajaran Tematik Kelas IV MI Unggulan Al Falah Tulungagung.

B. Metode

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan jenis penelitian studi kasus. Penelitian kualitatif merupakan prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati (Moleong, 2017). Studi kasus bertujuan untuk mengetahui suatu fenomena yang terjadi dalam kehidupan nyata. Sehingga diharapkan penelitian ini dapat menjelaskan secara luas dan nyata terkait pelaksanaan penilaian autentik pada pembelajaran tematik kelas IV MI Unggulan Al Falah Tulungagung.

Subjek penelitian ini adalah guru tematik di kelas IV MI Unggulan Al Falah. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi yang dilakukan bersifat non-partisipan, artinya peneliti hanya mengamati saja. Jenis wawancara yang digunakan bersifat semi terstruktur, yaitu dengan mengajukan pertanyaan sesuai dengan pedoman wawancara dan pertanyaan lain di luar pedoman wawancara. Jenis wawancara ini bertujuan untuk menemukan permasalahan yang lebih terbuka. Dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan dokumen-dokumen, berupa gambar, dokumen tertulis, dan sebagainya yang menunjang data yang dibutuhkan.

Analisis data yang dilakukan menggunakan teknik analisis Miles dan Huberman, dimana ada tiga tahap yang meliputi kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Miles, Huberman, & Saldana, 2014). Pada tahap kondensasi data, peneliti merangkum, memilih, dan mencatat data penting yang diperoleh dari lapangan. Data tersebut merupakan hasil data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. Data tersebut kemudian dipilah ke dalam konsep tertentu atau tema tertentu. Kemudian peneliti menyajikan data dalam bentuk deskriptif. Pada tahap terakhir, peneliti menarik kesimpulan. kesimpulan ini merupakan temuan baru yang sebelumnya belum ada. Penarikan kesimpulan dilakukan terus menerus sepanjang proses penelitian. Data yang bertambah melalui proses verifikasi maka akan memperoleh kesimpulan yang bersifat menyeluruh. Secara umum analisis data yang dilakukan oleh peneliti digambarkan sebagaimana bagan berikut.



Gambar 1. Model Analisis Data

C. Hasil dan Pembahasan

Pembelajaran tematik di kelas IV MI Unggulan Al Falah telah menerapkan sistem penilaian autentik. Sesuai dengan observasi yang dilakukan oleh peneliti bahwa guru telah melakukan penilaian baik dari aspek afektif, kognitif, maupun psikomotorik. Pelaksanaan penilaian autentik ini dilakukan dengan tahapan berikut, (1) perencanaan penilaian autentik, (2) pelaksanaan penilaian autentik, dan (3) pengolahan data hasil penilaian autentik.

Pada tahap perencanaan, guru terlebih dahulu menyiapkan silabus dan RPP. Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa dalam perancangan RPP, guru telah melampirkan secara lengkap penilaian yang akan dilaksanakan yaitu meliputi penilaian afektif, kognitif, dan psikomotorik. Seperti pada gambar 2 merupakan penilaian yang dirancang oleh guru dalam RPP.

	<ul style="list-style-type: none"> Guru dapat menambahkan pertanyaan perenungan berdasarkan panduan yang terdapat pada lampiran pertama, Buku Guru 	
Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Membuat resume (CREATIVITY) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi yang baru dilakukan. Guru : Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa 	15 menit

C. PENILAIAN/ASSESSMENT

Penilaian terhadap materi ini dapat dilakukan sesuai kebutuhan guru yaitu dari pengamatan sikap, tes pengetahuan dan presentasi unjuk kerja atau hasil karya/projek dengan rubric penilaian. (Terdapat pada Lampiran).

Gambar 2. Rancangan Penilaian Autentik dalam RPP

Sejalan dengan Permendikbud Nomor 23 Tahun 2016 bahwa perancangan strategi penilaian oleh guru atau pendidik dilakukan saat penyusunan RPP yang berdasarkan pada silabus (Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan RI, 2016). Adapun langkah-langkah dalam perencanaan penilaian autentik yang dilakukan oleh guru tematik kelas IV MI Unggulan Al Falah adalah sebagai berikut.

Pertama, pada penilaian afektif guru menggunakan instrumen penilaian observasi. Teknik observasi yang dilakukan adalah dengan menggunakan *rating scale*. Teknik ini dipilih karena dianggap tidak terlalu rumit dan mudah untuk diterapkan. Selaras dengan Permendikbud Nomor 23 Tahun 2016 bahwa penilaian aspek sikap dilakukan melalui

observasi dan teknik penilaian lain yang relevan (Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan RI, 2016). Maya dan Nurul menambahkan bahwa instrumen yang digunakan dalam observasi, penilaian diri, dan penilaian antar teman adalah daftar cek atau skala penilaian (*rating scale*) (Saftari & Fajriah, 2019). Berikut adalah salah satu contoh rancangan penilaian afektif yang digunakan oleh guru.

1. **Penilaian Sikap**

Observasi dan pencatatan sikap siswa selama kegiatan.

No	Nama Siswa	Ketaatan Beribadah	Perilaku Bersyukur	Kebiasaan Berdoa	Toleransi
1.					
2.					
3.					

4 : Baik Sekali

3 : Baik

2 : Cukup

1 : Perlu Bimbingan

a. Lembar Observasi Penilaian Sikap Sosial

No	Nama Siswa	Jujur	Disiplin	Tanggung Jawab	Santun	Peduli	Percaya Diri
1.							
2.							
3.							

4 : Baik Sekali

3 : Baik

2 : Cukup

1 : Perlu Bimbingan

Gambar 3. Contoh Rancangan Penilaian Afektif

Adapun langkah perencanaan penilaian sikap yang dilakukan meliputi, (1) guru menentukan sikap apa yang akan diamati, (2) guru menentukan indikator dari sikap yang diamati, (3) guru menentukan *rating scale*. Adapun *rating scale* yang dibuat antara 1-4, dimana angka 1 menunjukkan yang paling kurang dan angka 4 menunjukkan yang paling baik. Apabila sikap peserta didik cukup atau sedang maka berada di rentang 2 dan 3. (4) guru melampirkan instrumen penilaian sikap dalam RPP. Hal ini berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru tematik kelas IV MI Unggulan Al Falah bahwa.

Sebelum melakukan penilaian terlebih dahulu menentukan aspek-aspek yang akan dinilai, supaya saya lebih mudah dalam menentukan target pada saat menilai. Dalam instrumen observasi, sikap anak yang akan dinilai pada pembelajaran tematik ini meliputi sikap spiritual, kejujuran, kedisiplinan, tanggung jawab, toleransi, gotong royong, santun, dan percaya diri. Untuk indikatornya saya tentukan sendiri mbak. Lalu untuk nilainya saya buat skala penilaian 1-4. Mulai 1 paling kurang dan 4 paling baik.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara tersebut, dapat dikatakan bahwa guru telah merancang penilaian sikap sebelum penilaian dilaksanakan. Penilaian sikap yang dirancang guru telah mencakup sikap spiritual dan sikap sosial. Mutafidoh dan wibowo menyatakan bahwa penilaian sikap spiritual sesuai dengan KI-1 pada kurikulum 2013, sedangkan penilaian sikap sosial yang mencakup jujur, disiplin, tanggung jawab, toleransi, gotong royong, santun, serta percaya diri sesuai dengan KI-2 pada kurikulum 2013 (Mutafidoh & Wibowo, 2017).

Kedua, pada penilaian kognitif guru menggunakan instrumen penilaian tes tulis. Tes tulis yang digunakan dalam bentuk pilihan ganda, isian, dan uraian. Menurut Trianto Al-Tabany tes tulis merupakan bentuk instrumen penilaian yang biasa dilakukan di setiap kegiatan penilaian. Tes tertulis merupakan tes di mana pertanyaan dan jawaban diberikan kepada peserta didik dalam bentuk tulisan (Al-Tabany, 2013). Adapun langkah-langkah perencanaan penilaian kognitif meliputi (1) guru menganalisis KI-3 dan KD-3 serta muatan materi pembelajaran. (2) Guru menyusun kisi-kisi soal. Untuk penyusunan kisi-kisi soal ini terkadang dilakukan dan terkadang tidak. (3) Guru menyusun soal beserta kunci jawaban. Penyusunan soal-soal ini juga tidak dilakukan setiap saat. Bahkan guru lebih sering memanfaatkan soal-soal yang ada pada buku siswa. (4) Guru membuat pedoman penskoran. (5) Hasil instrumen penilaian ini kemudian dilampirkan dalam RPP. Hal ini berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru tematik kelas IV MI Unggulan Al Falah bahwa.

Untuk penilaian kognitif saya menggunakan tes tulis seperti pilihan ganda, isian, dan juga uraian. Soal-soal yang digunakan kadang saya buat sendiri, tapi lebih seringnya saya gunakan soal-soal di buku LKS mbak. Lalu untuk kisi-kisi soal saya jarang buat, ya karena itu tadi seringnya saya menggunakan soal di buku. Kalau pas saya bikin soal sendiri sebelumnya saya lihat dulu KI dan KD nya terus saya susun kisi-kisi, soal, dan kunci jawaban.

Berikut adalah salah satu contoh rancangan penilaian kognitif yang digunakan oleh guru.

2. Penilaian Pengetahuan

Soal Tes Pembelajaran 1

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan tepat!

1. Jelaskan pengertian energi alternatif!
2. Sebutkan 2 keuntungan menggunakan energi alternatif!
3. Sebutkan 5 kandungan kentang!
4. Mengapa jeruk dapat menghasilkan energi listrik!
5. Sebutkan alat dan bahan dalam percobaan perubahan bentuk energi alternatif!

Penilaian (Penskoran): $\frac{\text{Total Nilai Siswa}}{\text{Total Nilai Maksimal}} \times 10$

Contoh: $\frac{15}{20} \times 10 = 7,5$

Gambar 4. Contoh Rancangan Penilaian Kognitif

Ketiga, pada penilaian psikomotorik guru menggunakan instrumen penilaian unjuk kerja dan proyek. Berdasarkan Permendikbud Nomor 23 Tahun 2016 bahwa penilaian keterampilan dapat dilakukan melalui praktik, produk, proyek, portofolio, dan teknik penilaian lain yang sesuai dengan kompetensi yang dinilai (Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan RI, 2016). Penilaian psikomotorik ini merupakan wujud evaluasi yang ada pada kompetensi inti KI-4. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kompetensi keterampilan peserta didik dalam pembelajaran, khususnya hal ini pada pembelajaran tematik. Berdasarkan wawancara dengan guru tematik, bahwa langkah

perencanaan penilaian ini meliputi (1) guru menganalisis KI dan KD serta muatan materi yang perlu diadakannya penilaian psikomotorik, (2) guru menyusun instrumen penilaian psikomotorik dan melampirkannya dalam RPP. (3) guru membuat pedoman penskoran. Berikut adalah salah satu contoh rancangan penilaian psikomotorik yang digunakan oleh guru.

2) IPA

Peta Pikiran dan Laporan Hasil Percobaan siswa diperiksa menggunakan rubrik. Beri tanda centang (✓) sesuai pencapaian siswa.

Kriteria	Sangat Baik	Baik	Cukup	Perlu Pendampingan
	4	3	2	1
Manfaat energi matahari dalam kehidupan sehari-hari.	Menjelaskan 10 manfaat energi matahari dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat. ✓	Menjelaskan 5-9 manfaat energi matahari dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.	Menjelaskan 3-4 manfaat energi matahari dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.	Menjelaskan 1-2 manfaat energi matahari dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.
Laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi matahari.	Mampu menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi matahari dengan tepat. ✓	Mampu menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi matahari dengan cukup tepat.	Mampu menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi matahari dengan kurang tepat.	Belum mampu menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi matahari dengan tepat.
Sikap Rasa Ingin Tahu	Tampak antusias dan mengajukan banyak ide dan pertanyaan selama kegiatan.	Tampak cukup antusias dan terkadang mengajukan ide dan pertanyaan selama kegiatan. ✓	Tampak kurang antusias dan tidak mengajukan ide dan pertanyaan selama kegiatan.	Tidak tampak antusias dan perlu dimotivasi untuk mengajukan ide dan pertanyaan.

$$\text{Penilaian (Penskoran)} = \frac{\text{Total Nilai Siswa}}{\text{Total Nilai Maksimal}} \times 10$$

$$\text{Contoh: } \frac{11}{12} \times 10 = 9,1$$

Gambar 5. Contoh Rancangan Penilaian Psikomotorik

Sejalan dengan yang diungkapkan oleh Tamrin, Lubis, dan aufa bahwa dalam kurikulum 2013, perencanaan penilaian terdistribusi dalam RPP, sehingga serangkaian kegiatan yang dapat dilakukan adalah (1) menganalisis kompetensi dasar (KD) dari kompetensi Inti (KI-3) yakni aspek pengetahuan yang akan disajikan pada peserta didik. analisis ini meliputi: mengembangkan indikator pencapaian KD, menentukan strategi pembelajaran, dan menentukan bentuk serta instrumen penilaian. (2) Menganalisis kompetensi dasar (KD) dari kompetensi inti 4 (KI-4) yakni keterampilan yang akan disajikan pada peserta didik. Setelah menentukan materi dan rancangan kegiatan pembelajaran, selanjutnya menentukan KD dari KI-4 yang akan dicapai, sehingga perlu pengembangan indikator pencapaian supaya bentuk dan instrumen penilaian keterampilan dapat disesuaikan dengan indikator tersebut. (3) Menganalisis kompetensi dasar (KD) dari kompetensi inti 1 dan 2 (KI-1 dan KI-2) yaitu aspek sikap spiritual dan sosial yang akan disajikan kepada peserta didik (Tamrin, Lubis, Aufa, & Harahap, 2021). Pada tahap perencanaan, secara keseluruhan dapat diambil kesimpulan bahwa guru telah melakukan persiapan sebelum melakukan penilaian autentik. Persiapan tersebut dilakukan dengan menyusun instrumen penilaian yang kemudian dilampirkan dalam RPP. Adapun instrumen penilaian kognitif dan psikomotorik yang dirancang sudah bervariasi, namun untuk instrumen penilaian afektif masih monoton pada teknik observasi saja.

Pada tahap pelaksanaan penilaian autentik, guru menerapkan instrumen penilaian yang telah dilampirkan pada RPP. Namun, tidak semua instrumen penilaian tersebut diterapkan. Berdasarkan hasil observasi bahwa guru melakukan penilaian autentik yang meliputi penilaian afektif, kognitif, dan psikomotorik. Adapun langkah-langkah pelaksanaan penilaian autentik pada pembelajaran tematik di kelas IV MI Unggulan Al Falah yaitu, (1) pada penilaian afektif, yaitu dilakukan setiap kali pembelajaran tematik berlangsung. Penilaian ini dilakukan dengan guru mengamati peserta didik selama proses pembelajaran. Kemudian guru akan memberikan nilai sesuai sikap peserta didik dengan berpedoman pada *rating scale* yang telah dirancang. Di luar kelas, guru juga tetap melakukan penilaian afektif. Hanya saja guru tidak mengamati secara langsung, namun dengan mencatat laporan-laporan yang disampaikan oleh guru kelas lain dan peserta didik. Dalam pelaksanaan penilaian ini, tidak semua aspek sikap yang telah ditentukan akan dinilai pada hari yang sama. Hal ini menyesuaikan dengan situasi dan kondisi. Untuk itu, maka penilaian akan dilanjutkan pada pertemuan berikutnya. Guru juga mengungkapkan bahwa adanya keterbatasan waktu membuat guru kurang maksimal dalam memantau peserta didik, sehingga penilaian menjadi kurang optimal. (2) Penilaian kognitif dilakukan dengan meminta peserta didik mengerjakan soal-soal yang dibuat oleh guru serta soal-soal yang ada pada buku siswa. Penilaian kognitif ini lebih sering dilakukan daripada penilaian psikomotorik. (3) Penilaian psikomotorik dilakukan dengan teknik unjuk kerja saja, meskipun dalam perencanaan di awal tadi guru telah melampirkan penilaian proyek. Untuk pelaksanaannya sendiri juga tidak terlalu sering. Hal ini disesuaikan dengan materi dan ketersediaan waktu pada saat pembelajaran berlangsung. Sesuai dengan wawancara yang dilakukan dengan guru, bahwa.

Setiap kali pembelajaran tematik saya melakukan penilaian, baik itu penilaian sikap, pengetahuan, atau keterampilan. Namun pelaksanaannya terkadang tidak dalam satu pertemuan, terutama pada penilaian sikap. Untuk penilaian sikap ini yang jelas tidak cukup jika dalam satu pertemuan, karena siswanya banyak dan itu harus mengamati satu persatu. Jadi untuk solusinya penilaian sikap ini saya sambung di pertemuan berikutnya. Sebenarnya untuk penilaian afektif ini ada kendalanya mbak, terutama masalah waktu yang terbatas dan jumlah peserta didik yang tidak sedikit, jadi menurut saya penilaian afektifnya menjadi kurang terlaksana dengan optimal. Terus untuk penilaian sikap ini juga dilakukan di luar kelas. Biasanya saya kan mendapatkan laporan-laporan entah itu dari siswa atau guru kelas lain terkait yang dilakukan oleh siswa saya, nah itu nanti juga akan menjadi catatan tersendiri mbak. Lalu penilaian pengetahuan saya lakukan dengan memberikan soal-soal sesuai materi yang dibahas. Terakhir untuk penilaian keterampilan saya menggunakan unjuk kerja, namun tidak setiap hari dilakukan. Unjuk kerja ini dilakukan sesuai materi dan waktu yang tersisa, karena kadang jam pelajaran itu sudah habis untuk menerangkan materinya saja mbak.

Secara keseluruhan pada tahap pelaksanaan ini dapat disimpulkan bahwa guru telah menerapkan penilaian autentik dalam pembelajaran tematik. Namun

pelaksanaannya tidak sepenuhnya sama persis dengan rancangan yang telah disusun dalam RPP. Hal ini terlihat dari pelaksanaan penilaian sikap yang dilakukan tidak dalam satu pertemuan, namun akan dilanjut pada pertemuan mendatang serta pelaksanaan penilaian psikomotorik yang hanya menggunakan teknik unjuk kerja saja dengan menyesuaikan waktu yang tersedia. Padahal, dalam RPP telah terancang adanya penilaian proyek di samping penilaian unjuk kerja.

Pada tahap pengolahan penilaian autentik, guru akan merekap semua nilai peserta didik, baik itu penilaian afektif, kognitif, maupun psikomotorik. Perekapan nilai dilakukan satu kali dalam satu semester tepatnya pada saat penilaian akhir semester. Nilai yang direkap merupakan nilai dari hasil tugas, ulangan harian, UTS, dan juga UAS. Hasil penilaian ini kemudian dibahas dan dilaporkan dalam bentuk angka dan deskripsi. Hal ini berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru bahwa.

Untuk perekapan nilai dilakukan di akhir semester. Jadi ngrekapnya ya dilakukan sekali dalam semester mbak. Lalu nilai-nilai yang direkap ini adalah hasil dari penilaian yang selama ini saya lakukan baik itu dari nilai tugas, ulangan harian, UTS, maupun UAS. Nilai yang direkap juga mencakup semua aspek, baik itu sikap, pengetahuan, maupun keterampilan. Nah, untuk peserta didik yang nilai pengetahuannya masih kurang baik itu ketika ulangan harian atau UTS itu saya adakan remidi. Lalu setelah selesai merekap semua nilai nantinya akan saya masukkan ke raport dalam bentuk angka dan deskripsi.

Senada dengan yang dikemukakan oleh Abdul Majid, bahwa pada akhir semester, guru kelas atau guru mata pelajaran akan merumuskan sintesis, sebagai deskripsi dari sikap, perilaku, serta unjuk kerja peserta didik dalam satu semester. Rekap nilai yang dilakukan merupakan rekap kemajuan belajar peserta didik, yang berisi suatu informasi tentang pencapaian kompetensi peserta didik untuk setiap KI dan KD dalam waktu satu semester (Majid, 2017). Adapun contoh pengolahan penilaian autentik pada pembelajaran tematik di kelas IV MI Unggulan Al Falah adalah sebagai berikut.

Template Nilai Harian				
Nama	PH 1	Kelas/Mapel: IV.4/Bahasa Indonesia		
Materi	Mencermati gagasan pokok dan pendukung yang diperoleh dari teks lisan, tulis atau visual			
No	NIS	Nisn	Nama	Nilai
1	18	311	ACHM THU MARZUQI AL - BAYANI	96
2	18	310	AULIA	97
3	18	310	FARIZ A	85
4	18	312	FINTZ EL	92
5	18	311	FIRMA	92
6	18	312	MOCH N	94
7	18	311	NAJW A	87
8	18	311	NOVA	95

Gambar 6. Contoh Pengolahan Penilaian Autentik Aspek Kognitif

Template Nilai Unjuk Kerja				
KD	1	Kelas/Mapel: IV.4/Bahasa Indonesia		
Materi	Menata informasi yang didapat dari teks berdasarkan keterhubungan antargagasan ke dalam kerangka tulisan			
No	NIS	Nisn	Nama	Nilai
1	18	3110	ACHMAD BTHU MARZUQI AL - BAYANI	88
2	18	3109	AULIA	88
3	18	3109	FARIZ	78
4	18	3129	FINTZ	85
5	18	3111	FIRMA	85
6	18	3129	MOC	88
7	18	3110	NAJWA	80
8	18	3111	NOVA	88

Gambar 7. Contoh Pengolahan Penilaian Autentik Aspek Psikomotorik

Rekap Nilai Sikap Sosial				
Nama	Percaya Diri	Kelas : IV.4		
No	NIS	Nisn	Nama	Nilai
1	18	31	ACHMAD BTHU MARZUQI AL - BAYANI	4
2	18	31	AULIA	4
3	18	31	FARIZ	3
4	18	31	FINTZ	4
5	18	31	FIRMA	3
6	18	31	MOC	4
7	18	31	NAJWA	3
8	18	31	NOVA	3

Gambar 8. Contoh Pengolahan Penilaian Autentik Aspek Afektif

Secara umum berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan penilaian autentik pada pembelajaran tematik kelas IV MI Unggulan Al Falah sebagian sudah sesuai dengan prosedur tahapan penilaian yang tercantum dalam Permendikbud Nomor 23 Tahun 2016 tentang standar penilaian pendidikan. Adapun prosedur penilaian yang terdapat pada Permendikbud tersebut adalah: pertama, pada penilaian afektif dilakukan dengan tahapan (1) mengamati perilaku peserta didik selama proses pembelajaran, (2) mencatat perilaku peserta didik menggunakan lembar observasi, (3) menindaklanjuti hasil pengamatan, (4) mendeskripsikan perilaku peserta didik. Kedua, pada penilaian kognitif, dilakukan dengan tahapan (1) menyusun perencanaan penilaian, (2) mengembangkan instrumen penilaian, (3) melaksanakan penilaian, (4) memanfaatkan hasil dari penilaian, (5) melaporkan hasil penilaian dalam bentuk angka dengan skala 0-100 dan juga deskripsi. Ketiga, pada penilaian psikomotorik dilakukan dengan tahapan (1) menyusun perencanaan penilaian, (2) mengembangkan instrumen penilaian, (3) melaksanakan penilaian, (4) memanfaatkan hasil penilaian, (5) melaporkan hasil penilaian dalam bentuk angka dengan skala 0-100 dan juga deskripsi (Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan RI, 2016). Adapun pelaksanaan yang dilakukan pada

pembelajaran tematik kelas IV MI Unggulan Al Falah dari aspek afektif sudah memenuhi 3 dari 4 tahapan yang ada. Satu tahapan yang belum nampak dilakukan oleh guru selama peneliti melakukan penelitian adalah tahap menindaklanjuti hasil observasi. Kemudian untuk aspek kognitif dari kelima tahapan sudah nampak diterapkan oleh guru. Terakhir untuk aspek psikomotorik 4 dari 5 tahapan sudah diterapkan. Adapun satu tahapan yang belum dilakukan adalah memanfaatkan hasil penilaian.

D. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa guru mata pelajaran tematik kelas IV MI Unggulan Al Falah telah melaksanakan penilaian autentik. Adapun penilaian autentik yang dilakukan dapat ditinjau dari 3 aspek, yaitu perencanaan penilaian, pelaksanaan penilaian, dan pengolahan hasil penilaian. Perancangan yang dilakukan guru dilakukan dengan menyusun instrumen penilaian dan melampirkannya pada RPP. Adapun instrumen penilaian yang digunakan oleh guru adalah observasi, tes tulis, dan unjuk kerja. Instrumen penilaian tersebut digunakan dalam satu semester, artinya belum ada pengembangan instrumen penilaian lain yang dilakukan oleh guru. Untuk pelaksanaannya, guru telah menerapkan rancangan instrumen penilaian yang telah terlampir pada RPP. Namun pelaksanaannya sebagian belum sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Hal ini terlihat dari pelaksanaan penilaian sikap yang dilakukan tidak dalam satu pertemuan, namun akan dilanjut pada pertemuan mendatang. Selain itu, pelaksanaan penilaian psikomotorik yang hanya menggunakan teknik unjuk kerja saja dengan menyesuaikan waktu yang tersedia. Padahal, dalam RPP telah terancang adanya penilaian proyek di samping penilaian unjuk kerja.. Adapun pengolahan penilaian dilakukan dengan merekap semua hasil nilai, baik dari aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik di akhir semester. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pijakan atau rujukan dalam penelitian yang akan mendatang terkait penilaian autentik pada pembelajaran tematik.

Daftar Rujukan

- Al-Tabany, T. I. B. (2013). *Desain Pengembangan Pembelajaran Tematik Bagi Anak Usia Dini TK/RA & Anak Kelas Awal SD/MI*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Dasmalinda, D., & Hasrul, H. (2020). Penerapan penilaian autentik berdasarkan kurikulum 2013 dalam pembelajaran Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan. *Jurnal Civics: Media Kajian Kewarganegaraan*, 17(1), 94–103. <https://doi.org/10.21831/jc.v17i1.29000>
- Fitri, A. Z., & Maunah, B. (2013). *Model Authentic Assesment*. Tulungagung: STAIN Tulungagung Press.
- Hartuti, M., & Handayani, D. E. (2019). Analisis Penilaian Kognitif Kurikulum 2013 di Kelas Rendah. *Journal of Primary Education*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24014/ejpe.v2i1.7370>

- Idris, M. M., & Asyafah, A. (2020). Penilaian Autentik dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Kajian Peradaban Islam*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.47076/jkps.v3i1.36>
- Imtihan, N., Zuchdi, D., & Istiyono, E. (2017). Analisis Problematika Penilaian Afektif Peserta Didik Madrasah Aliyah. *Schemata: Jurnal Pasca Sarjana IAIN Mataram*, 6(1), 63–80. <https://doi.org/https://doi.org/10.20414/schemata.v6i1.836>
- Lawa, selfina T. M. N., .P.Ate, C., & Vera.R.Bulu. (2022). Sistem Penilaian Autentik Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Pemimpin-Pengabdian Masyarakat Ilmu Pendidikan*, 2(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.37792/pemimpin.v2i1.404>
- Ma'ruf, M. (2019). Teacher Problematics in Authentic Assessment Implementation in 2013 Curriculum At Al-Muslim Elementary School Waru Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 5(1), 88. <https://doi.org/10.29407/jpdn.v5i1.12886>
- Majid, A. (2017). *Pembelajaran Tematik Terpadu*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Matofiani, R., & Prastowo, A. (2022). Implementasi Asesmen Autentik Al-Qur'an Hadits: Studi Kasus Al-Islam Giwangan Yogyakarta. *JIE (Journal of Islamic Education)*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.52615/jie.v7i1.221>
- Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan RI. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2016 Tentang Standar Penilaian Pendidikan*. <https://doi.org/10.31227/osf.io/munp2>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis A Methods Sourcebook* (3rd ed.). London: SAGE Publications.
- Moleong, L. J. (2017). *Metodologi Penelitian Kualitatif "Edisi Revisi."* Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mutafidoh, S., & Wibowo, E. W. (2017). Analisis Pelaksanaan Penilaian Sikap Sosial Siswa Berdasarkan Kurikulum 2013. *Jurnal Primary*, 09(01), 79–90. Retrieved from <http://jurnal.uinbanten.ac.id/index.php/primary/article/view/418>
- Nisrokha. (2018). Authentic Assessment (Penilaian Otentik). *Jurnal Madaniyah*, 08(2), 209–229. Retrieved from <https://www.journal.stitpemalang.ac.id/index.php/madaniyah/article/view/84>
- Nurani, H., Artharina, F. P., & . K. (2019). Analisis Pelaksanaan Penilaian Kognitif Berbasis Kurikulum 2013 Sabiul Ulum Mayonglor Kabupaten Jepara. *Indonesian Journal Of Educational Research and Review*, 2(2), 172. <https://doi.org/10.23887/ijerr.v2i2.17625>
- Nurbudiyani, I. (2013). Pelaksanaan Pengukuran Ranah Kognitif, Afektif, Dan Psikomotorik Pada Mata Pelajaran IPS Kelas III SD Muhammadiyah Palangkaraya. *Pedagogik Jurnal Pendidikan*, 8(2), 14–20. <https://doi.org/https://doi.org/10.33084/anterior.v13i1.295>
- Prastowo, A. (2018). Pendidikan Karakter di Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah Berbasis Pemberdayaan Pikiran Bawah Sadar. *Al-Aulad: Journal of Islamic Primary Education*, 1(2), 54–64. <https://doi.org/10.15575/al-aulad.v1i2.3525>

- Rosyidah, dewi L., Dewi, N. O., Mufida, U., & Swari, D. R. (2021). Problematika Penilaian Afektif Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI). *Jurnal Inovatif*, 7(2), 47–69. <https://doi.org/https://doi.relawanjurnal.id/home/main>
- Rusdiana. (2018). *Penilaian Autentik (Konsep, Prinsip, Dan Aplikasinya)*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Saftari, M., & Fajriah, N. (2019). Penilaian Ranah Afektif Dalam Bentuk Penilaian Skala Sikap Untuk Menilai Hasil Belajar. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Kependidikan*, 7(1), 71–81. <https://doi.org/https://doi.org/10.35438/e.v7i1.164>
- Sugiarti. (2018). Penilaian Psikomotor Siswa pada Pembelajaran Fisika Melalui Model Pembelajaran Guided Inquiry. *Journal of Physics and Science Learning*, 2(1), 78–84. Retrieved from <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/PASCAL/article/view/628>
- Susilo. (2019). Kendala Guru SD Dalam Menerapkan Penilaian Autentik Pada Implementasi Kurikulum 2013. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*, 935–942. Palembang: Pascasarjana Universitas PGRI Palembang.
- Tamrin, M., Lubis, R. R., Aufa, A., & Harahap, S. A. (2021). Penilaian Autentik pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMP Negeri 4 Pematangsiantar. *Al-Fikru: Jurnal Ilmiah*, 15(2), 127–142. <https://doi.org/10.51672/alfikru.v15i2.57>
- Wulandari, A. O., Utomo, C. B., & Suryadi, A. (2019). Pelaksanaan Penilaian Afektif Pada Pembelajaran Sejarah Kurikulum 2013 Kelas Xi Ips Di Sma Negeri 3 Temanggung Tahun Ajaran 2018/2019. *Indonesian Journal of History Education*, 7(1), 9–21. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/ijhe.v7i1.30327>
- Yunita, L., Agung, S., & Noviyanti, Y. (2017). Penerapan Instrumen Penilaian Ranah Afektif Siswa Pada Praktikum Kimia di Sekolah. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNTIRTA*, 1(2), 107–114. Retrieved from <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/psnp/article/view/107-114>