

E-ISSN: 2476-9703 <i>Terbit sejak 2015</i>	MUALLIMUNA : JURNAL MADRASAH IBTIDAIYAH Alamat web jurnal: http://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/jurnalmuallimuna	Vol. 5, No. 2, April 2020 <i>Halaman: 66-73</i>
--	--	---

KOMPETENSI GURU SD DI BANJARMASIN DALAM MERANCANG PERANGKAT PENILAIAN TEMATIK

Jamilah¹, Mahutma Gandhi², Ikhwan Khairu Sadiqin³
^{1,2} PGSD, Universitas Terbuka, ³ FKIP, Universitas Lambung Mangkurat
¹jamilah-bjm@ecampus.ut.ac.id, ²mgandhi@ecampus.ut.ac.id,
³ksikhwan@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk memberikan ulasan deskriptif tentang kompetensi guru SD dalam merancang perangkat penilaian. Jenis penelitian adalah deskriptif. Teknik pemilihan sampel dilakukan secara purposive sampling dengan mempertimbangkan produktivitas guru, kurikulum dan tujuan penelitian. Subjek adalah guru SD di kota Banjarmasin dan sekitarnya. Terpilih 53 orang guru SD yang menjadi subjek penelitian. Analisis dilakukan secara deskriptif. Berdasarkan hasil penilaian perangkat pembelajaran didapatkan hasil bahwa Mayoritas skor kompetensi guru SD Banjarmasin berkisar antara 87 hingga 95 poin dari skor maksimal 100. Analisis dalam kategori menghasilkan sebanyak 92,45% telah mencapai kategori baik karena telah mampu membuat empat indikator perangkat penilaian. Indikator meliputi analisis kurikulum (kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran), petunjuk penskoran runut dan jelas, kesesuaian penyajian redaksi soal dan jawaban bagi kognitif, keterpaduan antar ranah (pengetahuan, sikap dan keterampilan). Kendala utama adalah dalam membuat rubrik penilaian sikap dan keterampilan. Guru belum mampu mendeskripsikan dengan jelas indikator perilaku siswa secara spesifik.

Kata Kunci: *perangkat penilaian, perangkat pembelajaran, kompetensi guru*

TEACHER COMPETENCE IN BANJARMASIN IN DESIGNING THEMATIC ASSESSMENT

Abstract: *This study aims to provide descriptive reviews of elementary teacher competencies in designing assessment. This type of research is descriptive. The sample selection technique is done by purposive sampling by considering teacher productivity, curriculum, and research objectives. The subject is elementary school teachers in the city of Banjarmasin and surrounding areas. 53 elementary school teachers. The results found that the majority of Banjarmasin elementary school teacher competency scores ranged from 87 to 95 points from a maximum score of 100. Analysis in the category resulted in 92.45% had reached the good category because it was able to make four indicators of assessment tools. Indicators include curriculum analysis (compatibility of questions with learning objectives), clear and continuous scoring instructions, appropriateness of presentation of the problem, and answer editors for cognitive, inter-domain integration (knowledge, attitudes, and skills). The main obstacle is in making the rubric for attitude and skills assessment.*

Keywords: *assessment, teaching material, teacher competence*

PENDAHULUAN

Pembelajaran abad 21 menghendaki guru yang handal. Tugas utama guru sebagai fasilitator dan inspirator untuk mengarahkan dan menstimulus siswa bekerja ilmiah (Wasis, 2015). Guru yang handal terampil dalam merancang, melaksanakan proses pembelajaran dan menilai. Penilaian merupakan satu diantara tiga pilar utama dalam pembelajaran, selain perencanaan dan pelaksanaan. Bila ketiga pilar bersinergi tentu tujuan pendidikan semakin dekat tercapai.

Pelaksanaan tiga pilar pada ranah pendidikan dasar mengacu pada pendekatan tematik terpadu. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2014) menjabarkan pendekatan tematik yaitu mempelajari semua mata pelajaran secara terpadu melalui tema-tema kehidupan yang dijumpai peserta didik sehari-hari. Siswa diarahkan mengikuti proses pembelajaran transdisipliner yang menempatkan kompetensi yang dibelajarkan dikaitkan dengan konteks peserta didik dan lingkungan. Topik berbagai mata pelajaran dikaitkan satu sama lain sebagai satu kesatuan, membentuk pembelajaran multidisipliner dan interdisipliner, agar tidak terjadi ketumpangtindihan dan ketidakselarasan antarmateri mata pelajaran. Tujuannya, agar tercapai efisiensi materi yang harus dipelajari dan efektivitas penyerapannya oleh peserta didik.

Harapan pemerintah tersebut terpapar pada permendikbud no 69 tahun 2013 (Kemendikbud, 2013) yaitu pola pembelajaran pasif menjadi pembelajaran aktif-mencari (diperkuat dengan model pembelajaran pendekatan scientific). Berdasarkan kurikulum tersebut guru diberikan keleluasaan melakukan pembelajaran dengan pendekatan scientific sehingga dapat melatih kemampuan memecahkan masalah (Wasis, 2015). Guru dianjurkan menstimulus siswa dengan media agar aktif bekerja ilmiah (Batubara & Ariani, 2019). Proses ilmiah ini penting dan menjadi sasaran pendidikan di Negara-Negara maju lain. Sebagaimana yang diterapkan oleh Lam dkk (2014) dalam pendidikan dasar bahwa pembelajaran harus dilatihkan berproses untuk memecahkan masalah.

Bila pembelajaran sudah dirancang dan dilaksanakan dengan pendekatan saintifik, maka penilaiannya juga harus mengukur kinerja tersebut. Usaha refleksi berdasarkan perencanaan dan pelaksanaan berupa penilaian (assessment). Fungsinya untuk mengumpulkan informasi ketercapaian siswa (Nitko, A.J., dan Brookhart, S.M., 2011). Berbekal dari informasi tersebut dapat diketahui kelebihan dan kekurangan siswa sehingga dapat diambil tindakan perbaikan yang tepat dan efektif.

Penilaian dalam kurikulum 2013 mengacu pada penilaian otentik. Gronlund (2003) menjelaskan bahwa penilaian otentik merupakan penilaian kinerja dalam konteks dunia nyata. Penilaian otentik mencakup dimensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang mampu memberikan gambaran bagaimana kemampuan siswa yang sesungguhnya. Pemerintah Indonesia telah menyadari hal ini sehingga memasukkannya dalam kurikulum sebagaimana tercantum dalam peraturan pemerintah nomor 66 tahun 2013 (Kemendikbud 2013). Peraturan menjabarkan bahwa Standar Penilaian Pendidikan berupa ruang lingkup penilaian hasil belajar peserta didik mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dilakukan secara berimbang.

Hasil analisis ketercapaian implementasi kurikulum 2013 menerangkan bahwa aspek penilaian masih menjadi kekurangan guru. Fakta lapangan setelah kurikulum 2013 diberlakukan mengalami beberapa kendala, hingga akhirnya kurikulum harus ditelaah lagi. Mengacu pada hasil penelitian Kustijono (2015) kendala tersebut

diantaranya adalah: 1) Guru berpandangan bahwa pelatihan dalam Kurikulum 2013 tidak memuaskan 2) Guru belum sepenuhnya memahami proses pembelajaran pendekatan pembelajaran yang sesuai pendekatan (scientific) 3) Guru mengalami kesulitan dalam mengembangkan penilaian pembelajaran (penilaian otentik) dan rubriknya 4) ketersediaan buku siswa.

Berdasarkan temuan tersebut kendalanya mencakup hampir semua aspek dalam perangkat pembelajaran kurikulum mulai dari merancang pembelajaran, melakukan pembelajaran hingga melakukan penilaian. Banyak kalangan guru berpendapat kendala yang paling utama adalah melakukan penilaian. Sulit untuk menilai secara otentik mencakup tiga ranah sekaligus yaitu pengetahuan, sikap dan keterampilan.

Solusi untuk menguraikan masalah tersebut adalah perlu dilakukan studi lebih lanjut untuk menggali pangkal masalah yang dialami guru. Penyelidikan untuk mengetahui secara konkrit kualitas guru dalam merancang perangkat penilaian serta aspek yang menjadi kelemahan guru dalam penilaian. Bermodal dari temuan studi tersebut dapat diketahui kekurangan guru sehingga dapat ditindaklanjuti bagian mana yang perlu dibenahi. Sesuai dengan instruksi dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2014), hendaknya guru membuat refleksi usai pembelajaran. Fungsinya sebagai bahan untuk melakukan perbaikan pada proses pembelajaran selanjutnya. Misalnya faktor-faktor yang menyebabkan pembelajaran berlangsung dengan baik, kendala-kendala yang dihadapi, dan ide-ide kreatif untuk pengembangan lebih lanjut.

Berdasarkan permasalahan, data-data tersebut dan dengan mengkaji teori-teori yang relevan perlu dilakukan penelitian untuk mengkaji kemampuan guru SD dalam merancang perangkat penilaian. Hasil studi dapat dijadikan refleksi bagi guru dan pemangku kebijakan. Refleksi seperti yang dianjurkan pemerintah mensyaratkan studi pendahuluan agar menghasilkan informasi akurat. Studi ini diselenggarakan sebagai solusi konkret yang bersinergi dengan harapan pemerintah untuk mencapai perbaikan nyata dalam pendidikan dasar.

METODE

Penelitian yang diusulkan tergolong deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif bertujuan untuk memberi gambaran perihalketeradaan suatu variabel, berupa fenomena lapangan (Sugiyono, 2012). Fungsinya untuk menganalisis kemampuan merancang perangkat penilaian. Pembahasan disajikan secara deskriptif kualitatif berdasarkan dari data kuantitatif.

Subjek adalah guru SD di kota Banjarmasin dan sekitarnya. Subjek yang diharapkan adalah perwakilan guru dari kota Banjarmasin dan kabupaten Banjar. Teknik pemilihan sampel dilakukan secara purposive sampling dengan mempertimbangkan produktivitas guru, kurikulum dan tujuan penelitian. Terpilih 53 orang guru SD yang menjadi subjek penelitian.

Penelitian berfokus pada penilaian kompetensi guru dalam merancang perangkat penilaian. Penilaian dilakukan dengan memberikan guru kesempatan untuk merancang perangkat pembelajaran dalam bentuk RPP. RPP berisi lengkap dengan perangkat penilaian. Penilaian dilakukan dengan rubrik. Perangkat penilaian dinilai dengan instrument penilaian mengadaptasi indikator Akbar (2013) berupa empat indikator. Indikator meliputi analisis kurikulum (kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran), petunjuk penskoran runut dan jelas, kesesuaian penyajian redaksi soal dan jawaban bagi kognitif, keterpaduan antar ranah (pengetahuan, sikap dan keterampilan).

Hasil penilaian dibuat skor rata-rata. Hasil ditabulasi dan disajikan dalam kategori. Kategori dapat dilihat pada Tabel 1.

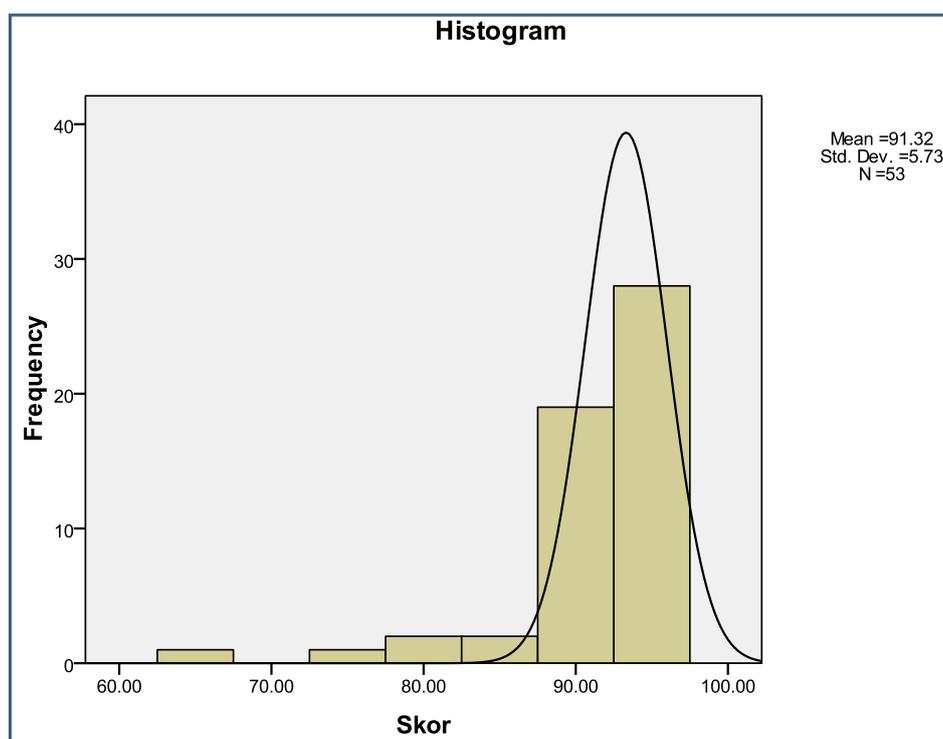
Tabel 1. Kategori Kemampuan Penilaian Guru

Rata-rata skor	Kategori
<60	Rendah
60-80	Cukup Baik
80>	Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

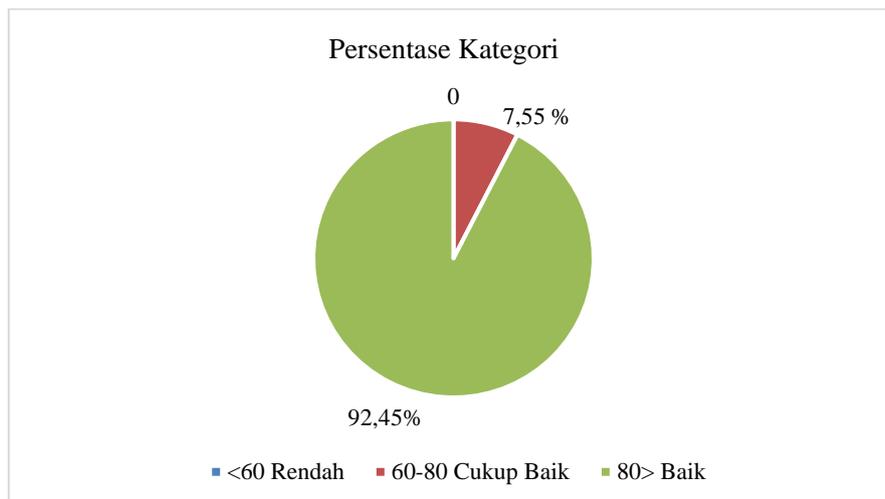
Hasil

Hasil penelitian berupa data penilaian terhadap 53 orang guru SD dalam membuat perangkat penilaian. Penetapan skor capaian guru dalam merancang perangkat Penilaian berpanduan rubrik meliputi 4 indikator. Data distribusi frekuensi kemampuan guru dalam merancang perangkat Penilaian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Frekuensi kompetensi guru merancang perangkat penilaian

Berdasarkan Gambar 1 mayoritas skor kompetensi guru SD berkisar antara 87 hingga 95 poin. Hal ini menunjukkan bahwa telah banyak guru SD mampu merancang perangkat penilaian dengan maksimal. Capaian kompetensi guru dalam penelitian dimaknai dengan kategori rendah, cukup, dan sedang. Capaian rata-rata kompetensi guru dalam kategori disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Kategori capaian guru dalam merancang perangkat penilaian

Mayoritas guru telah mencapai kategori baik karena telah mampu membuat empat indikator perangkat penilaian. Menurut Akbar (2013) indikator meliputi analisis kurikulum (kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran), petunjuk penskoran runtut dan jelas, kesesuaian penyajian redaksi soal dan jawaban bagi kognitif, keterpaduan antar ranah (pengetahuan, sikap dan keterampilan). Sebagian kecil tergolong kategori cukup baik karena belum mampu merancang indikator keterpaduan antar ranah (pengetahuan, sikap dan keterampilan).

Pembahasan

Hasil temuan guru dalam kategori baik telah mampu memenuhi indikator analisis kurikulum karena telah mampu membuat soal kognitif yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Guru telah mampu mengembangkan soal dari indikator pembelajaran. Misalnya ketika indikator menghendaki siswa mampu menghafal konten, guru telah mampu membuat soal C2 yang menanyakan definisi konten IPA seperti pengertian energi.

Soal C1 dan C2 cenderung tergolong pengetahuan deklaratif. Bobot skor ini sesuai dengan pernyataan Dahar (2011) bahwa Jenis pengetahuan dapat berupa pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural. Pengetahuan deklaratif menyatakan apa sesuatu itu, sedangkan pengetahuan prosedural menyatakan bagaimana melakukan sesuatu itu. Pengetahuan prosedural merupakan tingkatan yang jauh lebih tinggi daripada sekedar pengetahuan deklaratif. Hal ini positif karena Jika guru telah memiliki kemampuan deklaratif ini maka punya peluang untuk mengembangkan RPP menjadi lebih spesifik. Sesuai dengan temuan Sadiqin dkk (2017) bahwa jika seseorang telah mampu memahami pengetahuan sederhana, dengan bekal pengetahuan tersebut dapat mengembangkannya ke level yang lebih tinggi.

Indikator penskoran runtut dan jelas terpenuhi karena telah mampu membuat soal kognitif dan pedoman penskoran yang jelas. Guru telah mampu membuat rubrik penilaian bagi soal essay. Bagi soal dengan tingkat kesulitan tinggi seperti soal C3 dan C4 diberikan skor lebih tinggi daripada skor soal C1 dan C2. Adapun soal pilihan ganda, guru telah mampu mengaplikasikan rumus perhitungan bobot skor. Rumus yang digunakan pada umumnya adalah skor yang diperoleh dibagi skor maksimal dikali 100.

Meski demikian, adakalanya ditemukan guru mengalami miskonsepsi dalam membuat soal level tinggi. Hal ini dikarenakan miskonsepsi sehingga mengakibatkan siswa ikut miskonsepsi. Contohnya dalam konsep IPA pemanfaatan energi ada guru yang

menyangka bahwa pulsa adalah listrik dan pulsa merupakan sumber energi. Penyebabnya adalah guru masih memberlakukan pembelajaran konvensional tanpa media. Optimalnya dalam menyajikan konten yang berupa abstrak diperlukan media pendukung seperti video (Batubara & Ariani, 2016). Video bisa pula dintegrasikan lewat android sehingga siswa bisa belajar dirumah. Batubara (2017) mendorong penggunaan android. Kelebihan gadget bisa di akses kapan saja dan dimana saja. Konten berupa visual yang disajikan dapat mengurai miskonsepsi karena melihat prosesnya langsung.

Indikator kesesuaian penyajian redaksi soal dan jawaban bagi soal kognitif telah terpenuhi karena mayoritas guru telah mampu membuat soal dengan bahasa Indonesia yang baku dan mudah dipahami siswa. Soal pada umumnya pendek dan jelas. Namun masih ditemukan pula guru yang belum tepat dalam penggunaan kalimat bahasa Indonesia baku seperti ketinggalan menggunakan tanda tanya atau menggunakan bukan kalimat tanya. Contoh penggunaan bukan kalimat tanya oleh guru seperti soal dalam materi ciri makhluk hidup “Adakah diantara benda berikut yang tergolong benda tidak hidup?”. Kata ‘adakah’ bukan merupakan kalimat tanya. Namun masih memenuhi kriteria jelas karena masih dapat dipahami siswa maksud dari pertanyaan tersebut.

Indikator keterpaduan antar ranah (pengetahuan, sikap dan keterampilan) telah terpenuhi karena guru telah mampu merancang perangkat penilaian kognitif, sikap dan keterampilan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Ternyata masih ditemukan skor betul namun belum maksimal karena rubrik bagi penilaian sikap dan keterampilan ada yang cenderung masih ambigu, belum operasional dalam penentuan skor bagi siswa. Contoh rubrik yang belum operasional tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Contoh rubrik sikap belum operasional buatan Guru

Sikap	Indikator	Skor
Disiplin	Baik	3
	Cukup	2
	Kurang	1
Tekun	Baik	3
	Cukup	2
	Kurang	1

Berdasarkan instrumen sikap berbentuk rubrik pada tabel 1 skor belum maksimal karena guru belum mampu mendeskripsikan dengan jelas indikator kegiatan siswa. Contohnya indikator baik dicapai siswa ditandai oleh kegiatan apa yang dilakukan siswa secara konkrit. Penilai tentu memiliki persepsi masing-masing dalam menilai siswa yang disiplinnya baik. Adapun contoh rubrik yang telah terpenuhi dengan baik adalah mampu merinci indikator secara spesifik contohnya disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Contoh rubrik sikap spesifik buatan Guru

Karakter	Indikator Karakter	Skor	Kategori
Disiplin	Siswa teliti dalam mengerjakan tugas baik individu maupun kelompok	3 (Jika ketiga indikator terpenuhi)	Baik (Jika ketiga indikator terpenuhi)
	Siswa mentaati prosedur kerja laboratorium (apabila dalam proes praktikum) dan prosedur pembelajaran yang berlangsung	2 (Jika dua indikator terpenuhi)	Cukup (Jika dua indikator terpenuhi)

Siswa tertib dalam menerapkan setiap tugas atau permintaan dari guru	1 (Jika hanya satu indikator terpenuhi)	Kurang (Jika hanya satu indikator terpenuhi)
--	---	--

Berdasarkan instrumen sikap berbentuk rubrik pada tabel 2 skor maksimal karena guru telah mampu mendeskripsikan dengan jelas indikator kegiatan siswa. Contohnya indikator baik dicapai siswa ditandai kalau siswa mampu memperlihatkan perilaku Siswa teliti dalam mengerjakan tugas baik individu maupun kelompok, mentaati prosedur kerja, tertib menaati instruksi guru. Penilai tentu memiliki persepsi yang jelas dalam menilai siswa yang disiplinnya baik. Jika memenuhi ketiga indikator siswa dikatakan baik.

Berdasarkan gambar 2 masih ada sebagian kecil guru yang tergolong kategori cukup dalam merancang perangkat penilaian. Hal ini disebabkan belum mampu memberikan contoh penilaian sikap dan keterampilan. Ada pula yang sudah mampu membuat instrumen namun tertukar dalam menilai sikap dan keterampilan. Ada guru yang mencantumkan disiplin sebagai keterampilan. Padahal dalam berbagai literatur yang diterbitkan para ahli seperti pendapat Harlen (1992) keterampilan mencakup keterampilan dasar dan integratif, disiplin tidak masuk. Disiplin masuk pada ranah *scientific attitude* atau sikap ilmiah, berarti masuk ranah sikap bukan keterampilan.

PENUTUP

Gambaran kompetensi guru dalam merancang perangkat pembelajaran ditemukan tiga simpulan.

1. Mayoritas skor kompetensi guru SD Banjarmasin berkisar antara 87 hingga 95 poin dari skor maksimal 100. Hal ini menunjukkan bahwa telah banyak guru SD mampu merancang perangkat penilaian dengan maksimal.
2. Analisis dalam kategori menghasilkan mayoritas guru SD atau sebanyak 92,45% telah mencapai kategori baik karena telah mampu membuat empat indikator perangkat penilaian. Indikator meliputi analisis kurikulum (kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran), petunjuk penskoran runut dan jelas, kesesuaian penyajian redaksi soal dan jawaban bagi kognitif, keterpaduan antar ranah (pengetahuan, sikap dan keterampilan). Sebanyak 7,55% atau sebagian kecil guru tergolong kategori cukup baik karena belum mampu merancang indikator keterpaduan antar ranah (pengetahuan, sikap dan keterampilan).
3. Temuan lapangan guru SD yang tergolong mampu dengan baik merancang perangkat penilaian karena telah mampu menguasai 4 dari 4 total indikator. Indikator meliputi analisis kurikulum (kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran), petunjuk penskoran runut dan jelas, kesesuaian penyajian redaksi soal dan jawaban bagi kognitif, keterpaduan antar ranah (pengetahuan, sikap dan keterampilan). Guru tergolong kategori cukup terampil, karena masih terkendala dalam membuat perangkat penilaian dalam aspek keterpaduan antar ranah (pengetahuan, sikap dan keterampilan). Kendala utama adalah dalam membuat rubrik penilaian sikap dan keterampilan. Guru belum mampu mendeskripsikan dengan jelas indikator perilaku siswa secara spesifik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada jajaran Universitas Terbuka, khususnya program studi PGSD di Banjarmasin yang telah memberikan dukungan atas penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. A. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Batubara, H. H., & Ariani, D. N. (2016). Pemanfaatan Video sebagai Media Pembelajaran Matematika SD/MI. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 2(1), 47-66.
- Batubara, H. H. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbasis Android untuk Siswa SD/MI. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 3(1), 12-27.
- Dahar, R. W. (2011). *Teori-Teori Belajar & Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga
- Gronlund & Lian. (2003). *Measurement and Evaluation in Teaching*. New York: Macmillan.
- Harlen, W. (1992). *The Teaching Science*. London: David Fulton Publishers.
- Kemendikbud. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbud. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 66 Tahun 2013*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbud. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 69 Tahun 2013*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbud. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 81 Tahun 2013*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbud. (2014). *Organ Tubuh Manusia dan Hewan: buku guru*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, dan Kemdikbud: Jakarta.
- Kustijono, R. (2015). *Proses Pembelajaran Dengan Pendekatan Saintifik dalam Penerapan Kurikulum 2013 Oleh Guru-Guru SMP di Kabupaten Bangkalan*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Pendidikan Sains, Pascasarjana Unesa, Surabaya, Indonesia.
- Nitko, A.J., & Brookhart, S.M. (2011). *Educational Assesment of Student*. Boston: Allyn & Bacon.
- Sadiqin, I. K, Santoso, U., & Sholahuddin, A. (2017). Pemahaman konsep IPA siswa SMP melalui pembelajaran problem solving pada topik perubahan benda-benda di sekitar kita. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3(1), 52-62.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wasis. (2015). *Hasil Pembelajaran Sains di Indonesia: Problem & Upaya mengatasinya*. Makalah utama disajikan dalam Seminar Nasional Pendidikan Sains, Pascasarjana Unesa, Surabaya, Indonesia.