

**ANALISIS BUTIR SOAL MATERI GEOMETRI KELAS V SD**Atika Angraini¹, Regina Misyah Aylia², Jesi Alexander Alim³¹Universitas Riau, atika.anggraini5322@student.unri.ac.id²Universitas Riau, regina.misyah5300@student.untiriau.ac.id³Universitas Riau, jesi.alexander@lecturer.unri.ac.id**Article Info**

Submitted : 06/12/2022

Revised : 13/12/2022

Accepted : 13/12/2022

Published : 15/12/2022

Abstract

This research is a descriptive research that aims to determine the quality of the items in the mathematics subject subject Geometry students at SDN 012 Tambak. The subjects in this study were practice questions in class V mathematics. The data from this research were obtained by collecting data in the form of daily math practice questions and answer sheets for class V students. The data analysis technique was quantitative descriptive data analysis. Based on the results of data analysis, in terms of content validity it is a valid item because it has r_{count} greater than r_{tabel} at a significant level of 5%, in terms of overall reliability it is reliable with a distribution of 4 items of moderate reliability and 1 item of high reliability, in terms of difficulty level has a disproportionate distribution of difficulty level comparisons because there are more easy questions than moderate questions and there are no difficult items so that they are not in accordance with the comparison between easy-medium-difficult questions, and in terms of discriminating power most of them have discriminating power very good item.

*Correspondence:

jesi.alexander@lecturer.unri.ac.id

Keywords: Item analysis, validity, reliability, level of difficulty, discriminatory power.

Pendahuluan

Pendidikan adalah usaha memperoleh ilmu pengetahuan sebagai dasar untuk menjadi manusia yang sempurna, cerdas, sehat dan berakhlak mulia baik jasmani maupun rohani. Pendidikan mampu mengembangkan potensi dan minat untuk mengubah dan mempertahankan kehidupan. Peran guru tentunya mempengaruhi kualitas pengajaran. Guru memiliki tanggung jawab dan peran, antara lain sebagai pendidik, pengajar, pembimbing, pemimpin, pembina, dan evaluator (Uno & Lamatenggo, 2016). Untuk menilai hasil belajar siswa, guru harus membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan media pembelajaran yang akan digunakan dalam proses belajar mengajar. Dalam mengevaluasi hasil belajar, guru harus mengevaluasi siswa untuk mengetahui sejauh mana pembelajaran telah berhasil.

Evaluasi adalah kegiatan yang bertujuan untuk memberikan umpan balik kepada guru tentang keefektifan sistem pembelajaran secara keseluruhan, baik itu tujuan pembelajaran, bahan pembelajaran, metode pembelajaran, lingkungan belajar, lingkungan atau sistem evaluasi itu sendiri (Amalia et al., 2021). Evaluasi meliputi kegiatan pengukuran dan Penilaian.

Pengukuran adalah pemberian angka terhadap hasil tes yang telah dilakukan. Pengukuran dapat dilakukan dengan dua cara; 1) menggunakan alat-alat yang standar, 2) menggunakan alat-alat yang tidak standar. Asrul, Ananda, & Rosnita (2014) menyatakan bahwa pengukuran adalah proses untuk menentukan kuantitas daripada sesuatu atau membandingkan sesuatu dengan satu ukuran. Kegiatan pengukuran bersifat kuantitatif, dimana dalam bidang pendidikan, psikologi, maupun variabel-variabel sosial lainnya, biasanya menggunakan tes sebagai alat ukur.

Penilaian adalah proses mengumpulkan informasi/bukti melalui pengukuran, menafsirkan, mendeskripsikan, dan menginterpretasi bukti-bukti hasil pengukuran (Asrul et al., 2014). Hasil Penilaian ini dari hasil pengukuran, yang kemudian dijabarkan dalam bentuk kualitatif, misalnya sangat baik, cukup baik dan buruk. Untuk melakukan penilaian diperlukan instrumen atau alat ukur, ada dua jenis alat ukur yaitu, Tes dan Non Tes. Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan (Suharsimi, 2013). Menurut Nuryadi & Khuzaini (2006) bahwa tes merupakan salah satu cara yang dilakukan dalam rangka pengukuran dan penilaian yang berbentuk suatu tugas yang harus dikerjakan oleh siswa sehingga menghasilkan nilai hasil belajar. Tes terdiri dari tes objektif dan tes subjektif. Sedangkan nontes merupakan alat ukur untuk mengukur kemampuan afektif dan psikomotor siswa.

Dalam pendidikan formal khususnya di sekolah dasar, format tes yang umum digunakan adalah tes objektif dan tes subjektif. Analisis butir soal perlu dilakukan untuk menguji mutu setiap butir soal dan seperangkat soal dalam berbagai aspek (Syarif & Syamsurizal, 2019). Analisis soal adalah proses mengidentifikasi produk yang memenuhi persyaratan atau tidak memenuhi syarat untuk pengujian kualitas. Analisis sasaran dapat dilakukan dengan pengujian validitas, reliabilitas, kesukaran dan daya pembeda.

Pertama, yaitu validitas, soal dikatakan memiliki validitas yang tinggi jika soal tersebut menjalankan fungsi ukurnya sesuai apa yang hendak diukur. Kedua, reliabilitas yaitu tingkat kepercayaan suatu tes. Ketiga, tingkat kesukaran yaitu pengukuran seberapa besar derajat kesukaran soal. Keempat, daya pembeda yaitu kemampuan soal dalam membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.

Mengingat bahwa analisis butir soal sangat penting, namun kenyataannya masih terdapat sekolah yang analisis butir soalnya hanya sampai pada validitas, dan tidak sampai pada uji coba dan analisis butir soal yang ditinjau dari validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Penelitian yang dilakukan oleh Agustin (2019) menyatakan bahwa guru belum pernah melakukan analisis butir soal. Dalam menyusun soal, guru masih banyak mengambil dari buku, dan soal ulangan tahun lalu yang belum diketahui kualitas soalnya. Guru beranggapan bahwa dengan hanya membuat soal berdasarkan silabus dan bank soal yang guru miliki sudah memenuhi kriteria soal ulangan yang baik.

Berdasarkan adanya permasalahan tersebut, maka akan dilaksanakan penelitian dengan judul “Analisis Butir Soal Materi Geometri Kelas V SD”. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 8 sampai 9 November 2022 di SD Negeri 012 Tambak dengan pertimbangan peneliti berasal dari wilayah atau daerah tersebut dan cukup mengetahui kondisi perkembangan pendidikan di sekolah yang menjadi tujuan penelitian.

Metodologi Penelitian

Analisis data dilakukan dengan menafsirkan hasil pengolahan data untuk mengetahui hubungan antar variabel yang diteliti sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan dari hasil penelitian tersebut (Soegiarto, 2018). Dalam penelitian ini yang menggunakan teknik analisis data deskriptif kuantitatif, untuk mencari validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal latihan harian mata pelajaran matematika siswa kelas V SD Negeri 012 Tambak menggunakan aplikasi komputer microsoft excel.

Penelitian ini dimulai dengan penumpulan data secara kuantitatif yang dilakukan mulai dari mengumpulkan data tersebut dari gambar, table, grafik, atau yang lainnya. Pada metode deskriptif kuantitatif, peneliti berperan sebagai perencana penelitian, pelaksana penelitian, pengumpul data, penganalisis data, dan pelapor hasil penelitian. Fokus penelitian dalam menganalisis butir soal melalui *SPSS* yang digunakan sebagai alat pengukur kualitas soal untuk peserta didik. Populasi penelitian berjumlah 21 peserta didik yang mana keseluruhan dari populasi ini dijadikan sebagai sampel dengan menggunakan teknik *simple random sampling*. *Simple random sampling* yaitu teknik menentukan sampel secara acak tanpa mengutamakan level apapun.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas butir soal mata pelajaran matematika materi geometri siswa kelas V SD Negeri 012 Tambak 2022/2023 yang ditinjau dari validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Soal terdiri dari 5 butir soal, yaitu sebagai berikut:

1. Sebuah truk mengangkut pasir yang terisi penuh untuk dikirimkan kepada dua pelanggan sama banyak. Bak pengangkut pasir truk tersebut berukuran 3 m x 2 m x 1,9 m. Berapa meter kubik pasir yang diterima masing-masing pelanggan.
2. Ibu Monika membeli penanak nasi yang di tempatkan dalam sebuah kardus. Kardus tersebut memiliki panjang rusuk yang sama, yaitu 80 cm. Tentukan volume kardus tersebut.
3. Ayah akan membuat kolam ikan di Pekarangan rumah. Kolam ikan tersebut akan dibuat dengan ukuran panjang, lebar, dan kedalaman masing masing adalah 100 cm, 50 cm, dan 50 cm. Jika kolam ikan tersebut akan diisi setengahnya saja, berapa banyak air yang ada di dalamnya.
4. Sebuah kolam renang berukuran panjang 20 m, lebar 10 m, dan kedalaman 2,5 m. Jika kolam renang tersebut hanya terisi air $\frac{3}{4}$ Saja, berapakah volume air dalam kolam tersebut.
5. Pada saat Musim tanam, seorang petani menyimpan bibit padi di Dalam suatu tempat penyimpanan. Tempat penyimpanan tersebut memiliki ukuran Panjang yang sama, yaitu 2,5 m. Jika tempat tersebut diisi penuh oleh petani tersebut, Berapa liter gabah padi yang dapat di simpan?

a. Validitas

Validitas soal merupakan derajat kesesuaian antara sesuatu soal dengan perangkat soal-soal lain (Syarif & Syamsurizal, 2019). Uji validitas adalah uji yang digunakan untuk menunjukkan sejauh mana alat ukur yang digunakan dalam suatu mengukur apa yang

diukur. Ukuran validitas soal adalah korelasi antara skor pada soal itu dengan skor pada perangkat soal (item total 2 correlation).

Untuk melakukan uji validitas ini menggunakan program SPSS. Analisis ini dengan cara mengkorelasikan masing-masing skor item dengan skor total. Skor total adalah penjumlahan dari keseluruhan item. Pada penelitian ini pengujian validitas ditafsirkan dengan menggunakan rumus korelasi product moment yaitu pada persamaan (1) dan jumlah peserta didik (N) = 21 dan taraf signifikansi 5% maka akan mendapatkan harga r table sebesar 0,433. Jika harga $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka signifikan atau valid. Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka tidak signifikan atau tidak valid.

Tabel 1. Distribusi Soal Berdasarkan Indeks Validitas Menggunakan SPSS

		Correlations					
		item_1	item_2	item_3	item_4	item_5	skore_total
item_1	Pearson Correlation	1	.868**	.382	.023	.495*	.778**
	Sig. (2-tailed)		.000	.087	.921	.022	.000
	N	21	21	21	21	21	21
item_2	Pearson Correlation	.868**	1	.583**	-.085	.411	.777**
	Sig. (2-tailed)	.000		.006	.713	.064	.000
	N	21	21	21	21	21	21
item_3	Pearson Correlation	.382	.583**	1	.266	.495*	.778**
	Sig. (2-tailed)	.087	.006		.244	.022	.000
	N	21	21	21	21	21	21
item_4	Pearson Correlation	.023	-.085	.266	1	.156	.447*
	Sig. (2-tailed)	.921	.713	.244		.500	.042
	N	21	21	21	21	21	21
item_5	Pearson Correlation	.495*	.411	.495*	.156	1	.703**
	Sig. (2-tailed)	.022	.064	.022	.500		.000
	N	21	21	21	21	21	21
skor_total	Pearson Correlation	.778**	.777**	.778**	.447*	.703**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.042	.000	
	N	21	21	21	21	21	21

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Tabel 2. Distribusi soal berdasarkan Indeks Validitas

No. Butir	R _{hitung}	R _{tabel}	Keterangan
1	0,778	0,433	Valid
2	0,777	0,433	Valid
3	0,778	0,433	Valid
4	0,447	0,433	Valid
5	0,703	0,433	Valid

Hasil pengujian validitas terhadap butir soal menunjukkan bahwa kelima butir soal tersebut valid karena memiliki r_{hitung} yang lebih besar daripada r_{tabel} pada taraf signifikan 5%.

b. Reliabilitas

Reliabilitas biasa disebut dengan tingkat kepercayaan suatu butir soal. Menurut Asrul, Ananda, & Rosnita (2014) bahwa menurut arti kata reliabel berarti dapat dipercaya. Berdasarkan arti kata tersebut, maka instrumen yang reliabel adalah instrumen yang hasil pengukurannya dapat dipercaya. Reliabilitas dihitung dengan menggunakan rumus korelasi alpha. Untuk menentukan reliabel atau tidaknya suatu soal, dilihat dari nilai Cronbach's Alpha. Jika nilai alpha > 0.7 artinya reliabilitas mencukupi (sufficient reliability) sementara jika alpha > 0.80 ini mensugestikan seluruh item reliabel dan seluruh tes secara konsisten memiliki reliabilitas yang kuat. Atau, ada pula yang memaknakkannya sebagai berikut

Jika alpha > 0.90 maka reliabilitas sempurna. Jika alpha antara 0.70 – 0.90 maka reliabilitas tinggi. Jika alpha 0.50 – 0.70 maka reliabilitas moderat. Jika alpha < 0.50 maka reliabilitas rendah. Jika alpha rendah, kemungkinan satu atau beberapa item tidak reliabel.

**Tabel 3. Distribusi Reabilitas Soal Menggunakan SPSS
Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	21	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	21	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's	
Alpha	N of Items
.709	5

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
item_1	2.95	1.348	.622	.598
item_2	3.00	1.300	.603	.601
item_3	2.95	1.348	.622	.598
item_4	3.24	1.690	.104	.826
item_5	2.90	1.490	.538	.639

Tabel 4. Distribusi Reliabilitas Perbutir Soal

No. Butir	R _{hitung}	R _{tabel}	Keterangan
1	0,598	0,433	Reliabilitas Moderat
2	0,601	0,433	Reliabilitas Moderat
3	0,598	0,433	Reliabilitas Moderat
4	0,826	0,433	Reliabilitas Tinggi
5	0,639	0,433	Reliabilitas Moderat

Berdasarkan perhitungan reliabilitas dengan taraf signifikansi 5% dan N = 21 diperoleh $r_{tabel} = 0,433$, sedangkan $r_{hitung} = 0,709$. Tinggi rendahnya reliabilitas ditunjukkan oleh suatu angka yang disebut koefisien reliabilitas yang mana semakin r_{xx} mendekati angka 1, maka reliabilitasnya semakin tinggi. Hasil analisis menunjukkan semua soal reliabel dengan skala butir soal 1, 2, 3 dan 5 reliabilitas moderat karena nilai r_{hitung} antara 0,50-0,70, serta butir soal 4 dengan reliabilitas tinggi karena nilai r_{hitung} antara 0,70-0,90.

c. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah sejauh mana kesukaran suatu butir soal. Tingkat kesukaran diberi simbol P, singkatan dari kata “Proporsi”. Kriteria tingkat kesukaran yaitu $P \leq 0,30$ termasuk soal sukar, $0,31 \leq P \leq 0,70$ termasuk soal sedang, dan $0,71 \leq P$ termasuk soal mudah.

Aiken (1994) menyatakan bahwa tingkat kesukaran soal adalah peluang siswa untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu. Tingkat kesukaran soal memiliki kriteria mudah, sedang, dan sukar (Ratnawulan, 2014). Menurut Matondang, Djulia, Sriadhi, & Simartama (2019) bahwa perbandingan antara soal mudah-sedang-sukar bisa dibuat 3-4-3. Artinya, 30% soal kategori mudah, 40% soal kategori sedang, dan 30% soal kategori sukar. Perbandingan lain yang termasuk sejenis dengan proporsi tersebut misalnya 3-5-2. Artinya, 30% soal kategori mudah, 50% soal kategori sedang, dan 20% soal kategori sukar. Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Tingkat kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa

Dengan interpretasi tingkat kesukaran nilai *mean* pada table statistic output SPSS, yakni:

0,00 – 0,15 = Sangat Sukar

0,16 – 0,30 = Sukar

0,31 – 0,70 = Sedang

0,71 – 0,85 = Mudah

0,86 – 1,00 = Sangat mudah

Tabel 5. Distribusi Soal Berdasarkan Tingkat Kesukaran Menggunakan SPSS Frequencies

		item_1	item_2	item_3	item_4	item_5
N	Valid	21	21	21	21	21
	Missing	0	0	0	0	0
Mean		.81	.76	.81	.52	.86

Frequency Table

item_1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	4	19.0	19.0	19.0
	1	17	81.0	81.0	100.0
Total		21	100.0	100.0	

item_2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	5	23.8	23.8	23.8
	1	16	76.2	76.2	100.0
Total		21	100.0	100.0	

item_3

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	4	19.0	19.0	19.0
	1	17	81.0	81.0	100.0
	Total	21	100.0	100.0	

item_4

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	10	47.6	47.6	47.6
	1	11	52.4	52.4	100.0
	Total	21	100.0	100.0	

item_5

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	3	14.3	14.3	14.3
	1	18	85.7	85.7	100.0
	Total	21	100.0	100.0	

Tabel 6. Distribusi Soal Berdasarkan Tingkat Kesukaran

No	Tingkat Kesukaran	No Butir	Jumlah	Presentase
1	Sangat Sukar	-	-	-
2	Sukar	-	-	-
3	Sedang	4	1	10%
4	Mudah	1, 2, 3	3	60%
5	Sangat Mudah	5	1	10%

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kesukaran butir soal yang terdiri dari 5 butir soal, yang termasuk soal sedang 1 butir soal (10%), 3 butir soal Mudah (60%), dan 1 butir soal sangat mudah (10%). Hal ini berarti bahwa soal yang mudah lebih banyak daripada soal yang sedang dan tidak ada butir soal yang sukar sehingga tidak sesuai dengan perbandingan antara soal mudah-sedang-sukar.

d. Daya Pembeda

Daya beda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pintar (berkemampuan rendah). Angka yang menunjukkan besarnya daya beda disebut *indeks diskriminasi*, yang mana berkisar

antara 0,00 sampai 1,00. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut *indeks kesukaran (difficulty index)*.

Menurut Arifin (2014) Semakin tinggi koefisien daya pembeda butir soal, maka kemampuan butir soal tersebut untuk membedakan siswa semakin besar (Setiawan, 2018). Interpretasi daya beda:

0,70 - 1,00 = Baik Sekali (Digunakan)

0,40 - 0,69 = Baik (Digunakan)

0,20 - 0,39 = Cukup (Boleh digunakan dengan perbaikan)

0,00 – 0,19 = Jelek (Tidak boleh digunakan)

Tabel 7. Distribusi Soal Berdasarkan Daya Pembeda

No	Daya Pembeda	No. Butir	Jumlah	Persentase
1	Baik Sekali	1, 2, 3, 5	4	80%
2	Baik	4	1	10%
3	Cukup	-	-	-
4	Jelek	-	-	-

Hasil penelitian menunjukan bahwa 4 butir soal termasuk baik sekali (80%) dengan skala 0,70 – 1,00 , dan 1 butir soal dalam taraf baik (10%) dengan skala 0,40 – 0,69.

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis butir soal mata pelajaran matematika materi geometri kelas V SD Negeri 012 Tambak yang ditinjau dari validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Ditinjau dari validitas, maka hasil pengujian terhadap butir soal menunjukkan bahwa kelima butir soal valid karena memiliki r_{hitung} yang lebih besar daripada r_{tabel} pada taraf signifikan 5%
2. Ditinjau dari reliabilitas, hasil analisis menunjukkan semua soal reliabel dengan skala butir soal 1, 2, 3 dan 5 reliabilitas moderat karena nilai r_{hitung} antara 0,50-0,70 , serta butir soal 4 dengan reliabilitas tinggi karena nilai r_{hitung} antara 0,70-0,90.
3. Ditinjau dari tingkat kesukaran, soal mata pelajaran matematika materi geometri kelas V SD Negeri 012 Tambak memiliki sebaran perbandingan tingkat kesukaran yang belum proporsional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kesukaran butir soal yang terdiri dari 5 butir soal, yang termasuk soal sedang 1 butir soal (10%), 3 butir soal Mudah (60%), dan 1 butir soal sangat mudah (10%). Hal ini berarti bahwa soal yang mudah lebih banyak daripada soal yang sedang dan tidak ada butir soal yang sukar sehingga tidak sesuai dengan perbandingan antara soal mudah-sedang-sukar.
4. Ditinjau dari daya pembeda, soal mata pelajaran matematika materi geometri kelas V SD Negeri 012 Tambak sebagian besar memiliki daya pembeda butir baik sekali. Hasil penelitian menunjukan bahwa 4 butir soal termasuk baik sekali (80%) dengan skala 0,70 – 1,00 , dan 1 butir soal dalam taraf baik (10%) dengan skala 0,40 – 0,69.

Daftar Pustaka

- Agustin, N. (2019). Analisis Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Ditinjau dari Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda pada Kelas VIII Di SMP Islam Terpadu Bina Insani Metro. *Skripsi*.
- Aiken, L. R. (1994). *Psychological Testing and Assessment*.
- Amalia, N. R., Halik, A., & Mukhlisa, N. (2021). Analisis Butir Soal Matematika Pada Siswa Sekolah Dasar. *Pinisi Journal of Education*, 1(1), 219–230. <https://ojs.unm.ac.id/PJE/article/view/25840>
- Arifin, Z. (2014). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung.
- Asrul, Ananda, R., & Rosinta. (2014). Evaluasi Pembajalaran. In *Ciptapustaka Media*.
- Matondang Zulkifli , Djulia Ely, Sriadhi, S. J. (2019). *Evaluasi Hasil Belajar* (I. Muhammad (ed.); 1st ed.). Yayasan Kita menulis.
- Nuryadi & Khuzaini, N. (2016). *Evaluasi Hasil Dan Proses Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: PT Leutika Nouvalitera.
- Ratnawulan, & R. (2014). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Pustaka Setia.
- Setiawan, D. F. (2018). *Prosedur Evaluasi dalam Pembelajaran* (N. F. Subekti (ed.); 1st ed.). Deepublish.
- Soegiarto, E. (2018). *Metodologi Penelitian dan Penulisan Ilmiah*. Indocamp.
- Suharsimi, A. (2013). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Syarif, E. A., & Syamsurizal, S. (2019). Analyzed Quality of Senior High School Biology Olympiad Questions at West Sumatera, Riau, Jambi, and Bengkulu in 2018. *Bioeducation Journal*, 3(2), 142–150. <https://doi.org/10.24036/bioedu.v3i2.194>
- Uno, H. B., & Lamatenggo, N. (2016). Tugas guru dalam pembelajaran. In *Bumi Aksara* (p. 198).