

ANALISIS TINGKAT KOGNITIF DAN KUALITAS SOAL PENILAIAN AKHIR SEMESTER GANJIL KELAS VII SMP IT DARUL FIKRI ARGA MAKMUR TAHUN AJARAN 2020/2021

Lilia Gina Febrila¹, Nurul Astuty Yensy², Agus Susanta³

^{1,2,3}Prodi S1 Pendidikan Matematika JPMIPA FKIP Universitas Bengkulu

email : liliabengkulu@gmail.com

* Korespondensi penulis

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kognitif soal berdasarkan Taksonomi Bloom revisi dan kualitas soal Penilaian Akhir Semester (PAS) ganjil kelas VII SMP IT Darul Fikri Arga Makmur tahun ajaran 2020/2021 yang ditinjau dari validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda serta. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh lembar jawaban PAS matematika peserta didik kelas VII SMP IT Darul Fikri Arga Makmur tahun ajaran 2020/2021 yang berjumlah 109 lembar jawaban dalam bentuk elektronik di *google form*. Pengumpulan data dilakukan dengan metode dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Ditinjau dari tingkat kognitif soal berdasarkan Taksonomi Bloom revisi terdapat 5 soal (14,29%) dengan kategori tingkat kognitif C1 "Mengingat", 10 soal (28,57%) dengan kategori tingkat kognitif C2 "Memahami", 20 soal (57,14%) dengan kategori tingkat kognitif C3 "Mengaplikasikan", dan tidak terdapat soal (0%) dengan kategori tingkat kognitif C4 "Menganalisis", C5 "Mengevaluasi", dan C6 "Mencipta". (2) Ditinjau dari validitas terdapat 33 soal (94,29%) yang dinyatakan valid dan butir soal yang tidak valid berjumlah 2 soal (5,71%). (3) Ditinjau dari reliabilitas, soal memiliki reliabilitas yang tinggi atau reliabel dengan koefisien reliabilitas sebesar 0,86. (4) Ditinjau dari tingkat kesukaran terdapat 2 soal (5,72%) yang termasuk kategori sukar, 24 soal (68,57%) termasuk kategori sedang, dan 9 soal (25,71%) termasuk kategori mudah. (5) Ditinjau dari daya beda terdapat 3 soal (8,57%) dengan daya beda jelek, 10 soal (28,57%) dengan daya beda cukup, 18 soal (51,43%) dengan daya beda baik, dan 4 soal (11,43%) dengan daya beda sangat baik.

Kata kunci : Kualitas Soal, Soal PAS, Taksonomi Bloom Revisi, Tingkat Kognitif Soal

Abstract

This research aimed to determine the cognitive level of the questions based on the revised Bloom's Taxonomy and the quality of the final assessment questions grade VII at SMP IT Darul Fikri Arga Makmur in the academic year 2020/2021 in terms of validity, reliability, level of difficulty, and distinction. The type of this research was descriptive study with a quantitative approach. The subjects in this study were all the answer sheets for the seventh grade mathematics students of SMP IT Darul Fikri Arga Makmur in the academic year 2020/2021, totaling 109 electronic answer sheets on google form. The data was collected by using the documentation method. The results showed that: (1) in the cognitive level of the questions based on the revised Bloom's Taxonomy, there were 5 questions (14.29%) with the cognitive level category C1 "Remembering", 10 questions (28.57%) with the C2 "Understanding" cognitive level category, 20 questions (57.14%) with cognitive level category C3 "Applying", and there are no questions (0%) with cognitive level category C4 "Analyzing", C5 "Evaluating", and C6 "Creating". (2) in validity, there were 33 questions (94.29%) that were declared valid and 2 items (5.71%) were invalid. (3) in reliability, the questions have high or reliable reliability with a reliability coefficient of 0.86. (4) in difficulty level, there were 2 questions (5.72%) which were in the difficult category, 24 questions (68.57%) were in the medium category, and 9 questions (25.71%) were in the easy category. (5) in difference power, there were 3 questions (8.57%) with bad difference, 10 questions (28.57%) with sufficient difference, 18 questions (51.43%) with good differences, and 4 questions. (11.43%) with very good difference.

Keywords : *Questions Quality, Final Assessment Questions, Cognitive Level Questions, Bloom's Taxonomy Revision.*

Cara menulis sitasi : Febrila, L. G., Yensy B., N. A., & Susanta, A. 2021. Analisis Kualitas dan Tingkat Kognitif Soal Penilaian Akhir Semester Ganjil Kelas VII SMP IT Darul Fikri Arga Makmur Tahun Ajaran 2020/2021 Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 5 (2), 281-295

PENDAHULUAN

Matematika merupakan pelajaran yang banyak digunakan pada bidang keilmuan lain dan ada disetiap jenjang pendidikan mulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Sesuai dengan apa yang tertera dalam UU No.20 Tahun 2003 Pasal 37 Ayat 1, bahwa “Pembelajaran matematika merupakan salah satu unsur yang menjadi landasan dalam proses pengembangan berbagai bidang keilmuan, seperti dalam bidang ekonomi, sains, teknologi, informasi, dan komunikasi, serta bidang keilmuan lainnya”. Hampir semua kegiatan manusia berhubungan dengan matematika. Dengan adanya matematika, berbagai permasalahan kehidupan bisa dipecahkan dengan cara berpikir matematis. Pengetahuan dan pengalaman mengenai matematika dapat diperoleh oleh peserta didik melalui aktivitas pembelajaran matematika di sekolah.

Pembelajaran matematika merupakan proses yang sengaja dirancang untuk menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan pelaksanaan kegiatan belajar matematika (Hamzah & Muhlisrarini, 2016:65). Kegiatan pembelajaran tidak terlepas dari adanya kegiatan evaluasi. Setelah peserta didik mengikuti proses pembelajaran, pendidik akan melakukan evaluasi untuk mengetahui apakah peserta didik sudah dapat menguasai materi pelajaran yang diberikan oleh pendidik selama proses pembelajaran (Arikunto, 2017:13). Dalam kegiatan evaluasi dibutuhkan alat evaluasi untuk memperoleh hasil yang lebih baik sesuai dengan kenyataan yang dievaluasi (Arikunto, 2016:40). Evaluasi hasil belajar di sekolah biasanya menggunakan alat evaluasi tes.

Tes adalah alat yang digunakan untuk mengukur pengetahuan atau penguasaan objek ukur, sebagai unit analisis penelitian terhadap suatu konten atau materi tertentu (Djaali, 2020:60). Hal ini sejalan dengan pendapat lain yang menyatakan bahwa tes merupakan suatu alat pengumpul informasi yang memiliki fungsi ganda, yaitu untuk mengukur kemampuan peserta didik dan untuk mengukur keberhasilan program pengajaran (Arikunto, 2016:47). Berdasarkan Permendikbud no. 23 Tahun 2016 yang membahas penilaian revisi kurikulum 2013, salah satu tes yang diujikan dalam pembelajaran yaitu Penilaian Akhir Semester (PAS). PAS merupakan tes sumatif yang dilaksanakan di akhir semester (Arikunto, 2016:53). Tes ini bermanfaat untuk mengukur kemampuan peserta didik.

Kualitas prestasi dan hasil belajar peserta didik di kelas dibentuk dari penilaian oleh seorang pendidik (Kurniasi dkk., 2020), oleh karena itu diperlukan instrumen tes yang didesain dengan baik agar dapat mengukur prestasi dan hasil belajar peserta didik yang akurat. Sebelum suatu instrumen tes diujikan kepada peserta didik, pendidik hendaknya melakukan analisis untuk mengetahui kualitas instrumen tes tersebut. Tes dengan kualitas yang baik akan memiliki butir-butir soal yang baik.

Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 7 Januari 2021 dengan salah satu guru mata pelajaran matematika di SMP IT Darul Fikri Arga Makmur, guru matematika belum melakukan analisis terhadap butir soal PAS yang telah dibuat, sehingga kualitas dan tingkat kognitif soal belum diketahui. Selain itu nilai rata-rata hasil ujian PAS peserta didik masih di bawah ketuntasan belajar minimal (<75) yaitu 53. Butir soal yang belum dianalisis memiliki berbagai kelemahan jika terus menerus digunakan untuk menilai hasil belajar peserta didik. Salah satu kelemahan yang dapat terjadi yaitu butir soal yang digunakan tidak sesuai dengan cakupan materi yang seharusnya dicapai oleh peserta didik sehingga tidak dapat mengukur ketercapaian hasil belajar peserta didik (Suzana, 2017:3), sehingga diperlukan analisis kualitas dan tingkat kognitif soal PAS agar dapat menghasilkan butir soal yang benar-benar mengukur ketercapaian hasil belajar peserta didik dengan akurat serta untuk

meningkatkan kualitas tes melalui revisi atau membuang soal yang tidak efektif berdasarkan hasil analisis kualitas butir soal.

Analisis kualitas butir soal berupa analisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda butir soal (Sudjana, 2019). Validitas berkaitan dengan ketepatan butir soal dalam mengukur sesuatu yang hendak diukur dan reliabilitas berkaitan dengan kepercayaan. Tingkat kesukaran butir soal dipandang dari kemampuan peserta didik dalam menjawab soal tersebut dan bukan dipandang dari kemampuan pendidik. Sedangkan daya beda merupakan kemampuan butir soal dalam membedakan antara peserta didik yang menguasai materi pelajaran dengan peserta didik yang belum menguasai pelajaran.

Selain menganalisis butir soal, diperlukan juga analisis tingkat kognitif soal PAS menurut Taksonomi Bloom revisi. Analisis tingkat kognitif diperlukan untuk dapat memudahkan pendidik dalam mengetahui tingkat kognitif yang telah dicapai oleh peserta didik dan mengetahui apakah tujuan pembelajaran sudah tercapai atau belum. Dimensi tingkat kognitif dalam Taksonomi Bloom revisi dikategorikan menjadi enam tingkatan, yaitu mengingat/*remember* (C1); memahami/*understand* (C2); mengaplikasikan/*apply* (C3); menganalisis/*analyze* (C4), mengevaluasi/*evaluate* (C5), dan mencipta/*create* (C6) (Anderson & Krathwohl, 2010:6). Kategori-kategori tersebut dijabarkan ke dalam 19 kata kerja yang mendeskripsikan proses kognitif secara spesifik.

Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian yang berjudul Analisis Tingkat Kognitif dan Kualitas Soal Penilaian Akhir Semester Ganjil Kelas VII SMP IT Darul Fikri Arga Makmur Tahun Ajaran 2020/2021. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas soal yang ditinjau dari validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda serta mengetahui tingkat kognitif soal berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi. Penelitian ini bermanfaat sebagai rujukan dalam menggunakan kembali butir soal yang berkualitas baik dan untuk meningkatkan kualitas soal PAS untuk kedepannya. Rumusan masalah penelitian : (1) Bagaimana tingkat kognitif butir soal Penilaian Akhir Semester (PAS) ganjil kelas VII SMP IT Darul Fikri Arga Makmur tahun ajaran 2020/2021 berdasarkan Taksonomi Bloom revisi ?; (2) Apakah butir soal Penilaian Akhir Semester (PAS) ganjil Kelas VII SMP IT Darul Fikri Arga Makmur tahun ajaran 2020/2021 valid berdasarkan validitas konstruk?; (3) Apakah butir soal Penilaian Akhir Semester (PAS) ganjil Kelas VII SMP IT Darul Fikri Arga Makmur tahun ajaran 2020/2021 reliabel ?; (4) Apakah tingkat kesukaran butir soal Penilaian Akhir Semester (PAS) ganjil kelas VII SMP IT Darul Fikri Arga Makmur tahun ajaran 2020/2021 termasuk dalam kategori baik ?; (5) Apakah daya beda butir soal Penilaian Akhir Semester (PAS) ganjil kelas VII SMP IT Darul Fikri Arga Makmur tahun ajaran 2020/2021 termasuk dalam kategori baik?;

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif merupakan suatu metode penelitian yang ditujukan untuk menggambarkan kondisi yang ada menggunakan angka-angka, yang berlangsung saat ini atau saat yang lampau (Sukmadinata, 2010:54). Penelitian ini termasuk dalam penelitian deskriptif kuantitatif karena dalam penelitian ini dilakukan secara kuantitatif namun tidak untuk menerima atau menolak hipotesis, melainkan menjelaskan keadaan sesuai dengan kenyataan objek yang diteliti. Prosedur penelitian meliputi :

1. Menentukan butir soal PAS yang akan dianalisis.
2. Mendeskripsikan kemampuan kognitif yang digunakan dalam proses penyelesaian setiap butir soal PAS.
3. Menggolongkan tingkat kognitif untuk masing-masing kemampuan kognitif yang muncul dalam penyelesaian setiap butir soal PAS berdasarkan Taksonomi Bloom revisi.
4. Menghitung jumlah soal untuk masing-masing tingkat kognitif.
5. Melakukan analisis persentase untuk masing-masing tingkat kognitif.

6. Menghitung korelasi analisis tingkat kognitif soal berdasarkan persepsi peneliti dengan persepsi teman sejawat.
7. Melakukan analisis kualitas butir soal yang ditinjau dari validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda butir soal setelah soal diujicobakan kepada peserta didik.
8. Membuat kesimpulan dan saran.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP IT Darul Fikri Arga Makmur yang bertempat di jalan Mayor Salim Batu Bara, kecamatan Arga Makmur, kabupaten Bengkulu Utara. Pengambilan data dilaksanakan setelah pelaksanaan Penilaian Akhir Semester ganjil kelas VII SMP IT Darul Fikri Arga Makmur tahun ajaran 2020/2021 yang dilaksanakan pada hari sabtu tanggal 5 Desember 2020. Adapun subjek pada penelitian ini adalah seluruh lembar jawaban PAS matematika peserta didik kelas VII SMP IT Darul Fikri Arga Makmur tahun ajaran 2020/2021 yang terdiri dari 109 peserta didik dalam bentuk google formulir. Sedangkan objek pada penelitian ini berupa variabel yang diselidiki yaitu kualitas dan tingkat kognitif soal PAS matematika kelas VII SMP IT Darul Fikri Arga Makmur tahun ajaran 2020/2021.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode dokumentasi. Dokumen yang digunakan dalam penilaian ini adalah soal dan lembar jawaban PAS matematika peserta didik kelas VII SMP IT Darul Fikri Arga Makmur tahun ajaran 2020/2021 dalam bentuk google formulir.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar klasifikasi tingkat kognitif soal Penilaian Akhir Semester ganjil kelas VII SMP IT Darul Fikri Arga Makmur tahun ajaran 2020/2021. Dalam mengisi lembar klasifikasi ini, peneliti yang berpedoman pada indikator tingkat kognitif soal berikut ini:

Tabel 1. Indikator Tingkat Kognitif Soal

Dimensi Proses Kognitif	Pembagian Proses Kognitif	Indikator Soal
C1-Mengingat	1.1 Mengenal	a. Memuat pendefinisian suatu gambar atau istilah. b. Memuat suatu sifat-sifat, simbol, ataupun pernyataan. c. Memuat suatu petunjuk berupa tanda atau pertanyaan.
	1.2 Mengingat Kembali	Memuat proses pengingatan dari memori jangka panjang berupa istilah, konsep, fakta, definisi, lambang, rumus, unsur, prosedur, dan metode serta memuat penyajian suatu cara atau gambaran.
C2-Memahami	2.1 Menafsirkan	Memuat proses penyajian bentuk data satu ke bentuk data yang lainnya.
	2.2 Mencontohkan	Memuat proses menghubungkan sifat atau ciri informasi dari soal dengan informasi disekitar lingkungan untuk menemukan contoh atau ilustrasi.
	2.3 Mengklasifikasikan	Memuat proses mencocokkan dan menggolongkan sifat atau ciri yang sama dari beberapa informasi yang diberikan dalam satu kategori.
	2.4 Meringkas	Memuat proses pemilihan atau pengambilan satu informasi yang bisa mewakili seluruh informasi.
	2.5 Menyimpulkan	a. Memuat proses pemilihan atau pengambilan inti informasi. b. Memuat proses pemilihan informasi yang benar sesuai dengan konsep atau definisi.
	2.6 Membandingkan	Memuat proses menentukan hubungan antara dua ide,

Dimensi Proses Kognitif	Pembagian Proses Kognitif	Indikator Soal
		dua objek, dan semacamnya.
	2.7 Menjelaskan	Memuat penjabaran mengenai hubungan sebab-akibat antar informasi dalam satu sistem.
C3-Mengaplikasikan	3.1 Mengeksekusi	a. Memuat proses pengingatan dan penyajian suatu prosedur atau langkah-langkah penyelesaian. b. Memuat proses pelaksanaan penyelesaian sesuai prosedur pada tugas yang umum.
	3.2 Mengimplementasikan	Memuat proses pelaksanaan penyelesaian dengan pemodifikasian prosedur pada tugas yang tidak umum.
C4-Menganalisis	4.1 Membedakan	Memuat proses merinci sifat atau ciri dari sebuah struktur untuk membedakannya.
	4.2 Mengorganisasikan	Memuat proses identifikasi dan mengasosiasikan sifat-sifat atau ciri untuk struktur yang baru
	4.3 Mengatribusikan	a. Memuat pesan dari informasi b. Memuat maksud dari pesan yang diberikan.
C5-Mengevaluasi	5.1 Memeriksa	Memuat proses menemukan kesalahan dalam suatu proses maupun dalam suatu produk; menentukan kekonsistenan suatu struktur dengan menggunakan berbagai macam penyelesaian; menemukan efektivitas suatu prosedur yang dipraktikkan.
	5.2 Mengkritisi	a. Menarik sebuah pendapat atas unsur atau sifat eksternal b. Mengupayakan adanya penilaian atas unsur atau sifat eksternal.
C6-Mencipta	6.1 Merumuskan	Mengupayakan sebuah hipotesis/dugaan penyelesaian dari peserta didik berdasarkan kriteria.
	6.2 Merencanakan	a. Mengupayakan penyusunan rencana penyelesaian berdasarkan metode yang sudah ada b. Mengupayakan penyusunan rencana penyelesaian dengan modifikasi metode
	6.3 Memproduksi	a. Memuat tindakan atau kegiatan penyelesaian yang telah disusun. b. Menarik proses menghasilkan sesuatu hal yang konkret atau nyata.

Sumber : modifikasi(Anderson & Krathwohl, 2010:100-102)

Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

a) Uji Tingkat Kognitif Soal

Analisis data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Analisis soal mengacu pada Tabel 1 berdasarkan Taksonomi Bloom revisi.
- b. Mengklasifikasikan soal berdasarkan tingkat kognitif Taksonomi Bloom revisi.
- c. Menghitung persentase tingkat proses kognitif soal-soal berdasarkan Taksonomi Bloom revisi menggunakan rumus berikut ini :

$$Pi = \frac{Ni}{N} \times 100\%$$

Pi = Persentase banyaknya soal yang dikategorikan ke dalam tingkat kognitif ke-*i* berdasarkan Taksonomi Bloom revisi (*i* = tingkat proses kognitif C1, C2, C3, C4, dan C6).

N_i = Jumlah soal yang dikategorikan dalam tingkat proses kognitif berdasarkan Taksonomi Bloom revisi (i = tingkat proses kognitif C1, C2, C3, C4, dan C6).

N = Jumlah keseluruhan soal.

- d. Menghitung korelasi analisis tingkat kognitif soal yang diperoleh dari hasil analisis tingkat kognitif soal berdasarkan persepsi peneliti dan persepsi teman sejawat menggunakan uji Spearman Rank dengan rumus sebagai berikut :

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum b_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Sumber :Sugiyono (2019:245)

Keterangan :

ρ = Koefisien korelasi Spearman

b_i = Selisih antar rangking

n = Banyaknya sampel penelitian

Tabel 3. 1 Interpretasi Koefisien Korelasi Spearman Rank

Koefisien	Kekuatan Hubungan
$0,00 < \rho < 0,20$	Sangat lemah
$0,20 \leq \rho < 0,40$	Lemah
$0,40 \leq \rho < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq \rho < 0,90$	Kuat
$0,90 \leq \rho < 1,00$	Sangat kuat

(Lestari & Yudhanegara, 2018:319)

Hasil analisis dapat diterima jika hasil korelasi menunjukkan bahwa hasil analisis tingkat kognitif peneliti dengan teman sejawat memiliki kekuatan hubungan minimal sedang atau koefisien korelasi berada pada rentang $0,40 \leq \rho < 0,70$.

- b) Uji Validitas

Validitas butir soal dihitung dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* menggunakan bantuan *software* SPSS. Selanjutnya akan dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan tabel *r product moment* untuk jumlah sampel yang besar (>30) dengan $dk = N$ (Supardi, 2013).

Hipotesis :

$H_0 : r = 0$ (tidak valid)

$H_1 : r \neq 0$ (valid)

Kriteria pengujian : Terima H_0 jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ atau Tolak H_0 jika $r_{hitung} > r_{tabel}$

- c) Uji Reliabilitas

Reliabilitas soal tipe objektif dapat dicari dengan menggunakan rumus *Kuder Richardson* (K-R. 20) yaitu sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n - 1} \right) \left(\frac{s_t^2 - \sum pq}{s_t^2} \right)$$

Sumber :Lestari & Yudhanegara (2018: 215)

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

n = banyaknya item

s_t^2 = varians skor total

Tabel 2. Kriteria Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Kriteria
$0,90 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 < r \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,70$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$r \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Lestari & Yudhanegara, 2018:206)

Suatu instrumen dapat digunakan jika memiliki koefisien reliabilitas minimal pada kategori cukup yaitu sebesar $0,40 < r \leq 0,70$.

d) Uji Tingkat Kesukaran

Menentukan indeks kesukaran (IK) soal tipe objektif dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Sumber :Arikunto (2016:272)

Keterangan :

B = banyaknya peserta tes yang menjawab soal itu dengan benar

JS = banyaknya peserta tes

Tabel 3. Kriteria Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kategori
$IK = 0,00$	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu Mudah

(Lestari & Yudhanegara, 2018: 224)

e) Uji Daya Beda

Rumus yang digunakan untuk menentukan indeks daya beda soal (DP) tipe objektif adalah sebagai berikut :

$$DP = \frac{n_A - n_B}{N_A} \text{ atau } DP = \frac{n_A - n_B}{N_B}$$

Sumber :Lestari & Yudhanegara (2018: 222)

Keterangan :

n_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

n_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

N_A = banyaknya peserta kelompok atas

N_B = banyaknya peserta kelompok bawah

Tabel 4. Kriteria Indeks Daya Beda Soal

Indeks Diskriminasi	Keterangan
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

(Lestari & Yudhanegara, 2018: 217)

Suatu butir soal dapat digunakan kembali sebagai instrumen tes jika soal tersebut memiliki daya beda minimal pada kategori cukup atau $0,20 < DP \leq 0,40$ (Lestari & Yudhanegara, 2018:221).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berikut ini adalah hasil analisis kualitas soal yang ditinjau berdasarkan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, serta daya beda, dan analisis tingkat kognitif soal berdasarkan taksonomi bloom revisi.

1. Analisis Tingkat Kognitif Soal

a) Sebaran Tingkat Kognitif Soal

Berikut adalah sebaran tingkat kognitif berdasarkan Taksonomi Bloom revisi soal Penilaian Akhir Semester ganjil matematika kelas VII SMP IT Darul Fikri Arga Makmur tahun ajaran 2020/2021

Tabel 1. Sebaran Tingkat Kognitif Soal PAS Menurut Anderson dan Krathwohl

Kategori	Nomor Soal	Banyak Soal	Persentase
Mengingat (C1)	Pilihan Ganda : 3, 4, 9, 27 Isian singkat : 5	5	14,29%
Memahami (C2)	Pilihan Ganda : 1, 5, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24 Isian Singkat : 4	10	28,57%
Mengaplikasikan (C3)	Pilihan Ganda : 2, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 23, 25, 26, 28, 29, 30 Isian Singkat : 1, 2, 3	20	57,14%
Menganalisis (C4)	-	0	0%
Mengevaluasi (C5)	-	0	0%
Mencipta (C6)	-	0	0%
Jumlah		35	100%

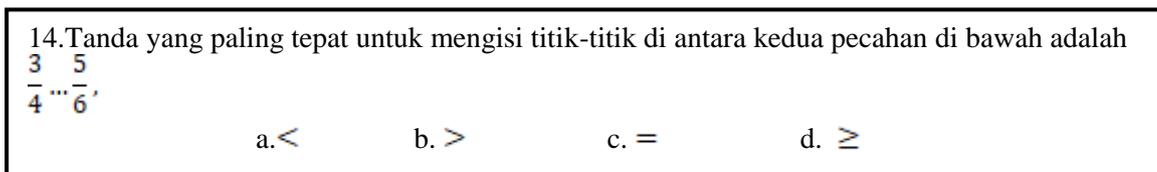
Berdasarkan Tabel 1. soal PAS matematika ini memiliki 3 tingkatan dari 6 tingkat kognitif Taksonomi Bloom yaitu C1 “Mengingat”, C2 “Memahami”, dan C3 “Mengaplikasikan” sedangkan untuk kategori tingkat kognitif C4 “Menganalisis”, C5 “Mengevaluasi”, dan C6 “Mencipta” tidak ada sama sekali. Soal didominasi oleh soal-soal dengan tingkat kognitif C3 “Mengaplikasikan”.

Berikut contoh analisis tingkat kognitif soal PAS

4. Unsur identitas pada perkalian adalah ... a. -1 b. 0 c. 1 d. 2

Gambar 1 Soal PAS No. 4

Analisis : Soal ini dapat diselesaikan oleh peserta didik dengan **mengingat unsur** identitas perkalian (mengingat kembali/C1) yaitu 1. Sehingga soal ini merupakan soal dengan tingkat kognitif C1 yaitu “mengingat”.



Gambar 2 Soal PAS no.14

Analisis :

Langkah 1 : Peserta didik **mengingat lambang** dalam materi perbandingan yaitu " $<$ " yang bermakna kurang dari, tanda " $>$ " yang bermakna lebih dari, dan tanda " \geq " bermakna lebih dari atau sama dengan, serta **mengingat konsep** perbandingan dua bilangan pecahan (mengingat kembali/C1).

Langkah 2 : Peserta didik **menentukan hubungan antara dua bilangan** (membandingkan/C2) yang merupakan bilangan pecahan dengan melihat perbandingan hasil kali pembilang bilangan pertama dan penyebut bilangan kedua dengan hasil kali penyebut bilangan pertama dan pembilang bilangan kedua.

Kesimpulan analisis : Soal nomor 14 sesuai dengan kategori tingkat kognitif C2 “memahami”.

b) Kesesuaian Tingkat Kognitif Soal Berdasarkan Persepsi Teman Sejawat

Terdapat perbedaan analisis tingkat kognitif soal PAS oleh peneliti dengan teman sejawat sebanyak 2 soal (5,71%). Hasil analisis dua soal tersebut hanya berbeda satu tingkatan kognitif. Hal ini diperkuat oleh hasil perhitungan korelasi Spearman Rank yaitu sebesar 0,98 yang menunjukkan bahwa kesesuaian analisis tingkat kognitif soal berdasarkan persepsi peneliti dan persepsi teman sejawat sangat sesuai, sehingga hasil analisis diterima atau tidak perlu dianalisis ulang.

2. Analisis Kualitas Soal

a) Uji Validitas

Berdasarkan hasil perhitungan validitas menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan bantuan *software* SPSS maka dapat dibuat hasil rekapitan uji validitas soal PAS matematika sebagai berikut :

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Uji Validitas

Validitas	Nomor Butir Soal	Banyak Soal	Persentase
Valid	Pilihan Ganda: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 Isian Singkat : 1, 2, 3, 4, 5	33	94,29%
Tidak Valid	Pilihan Ganda: 17, 30	2	5,71%

Pada Tabel 2. terlihat bahwa butir soal PAS ganjil matematika kelas VII SMP IT Darul Fikri Arga Makmur tahun ajaran 2020/2021 di dominasi oleh soal yang memenuhi kriteria valid yaitu $r_{hitung} > r_{tabel} = 0,187$ yang menandakan bahwa H_0 ditolak atau butir soal valid.

b) Uji Reliabilitas

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas menggunakan rumus K-R 20 dengan bantuan *software* Microsoft excel diperoleh hasil uji reliabilitas yang menunjukkan bahwa soal PAS memiliki koefisien reliabilitas sebesar 0,86. Koefisien reliabilitas soal PAS berada pada rentang $0,70 < r \leq 0,90$ yang artinya soal PAS ganjil matematika kelas VII SMP IT Darul Fikri Arga Makmur tahun ajaran 2020/2021 memiliki reliabilitas yang tinggi atau reliabel.

c) Uji Tingkat Kesukaran

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal dengan bantuan *software* Microsoft excel maka dapat dibuat distribusi uji tingkat kesukaran soal PAS matematika sebagai berikut :

Tabel 3. Distribusi Tingkat Kesukaran Butir Soal

Indeks Kesukaran	Nomor Butir Soal	Banyak Soal	Persentase	Keterangan
$0,00 < IK \leq 0,30$	Pilihan Ganda : 11 Isian Singkat : 4	2	5,72%	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Pilihan Ganda : 1, 6, 7, 8, 9, 13, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 Isian Singkat : 1, 2, 3, 5	24	68,57%	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Pilihan Ganda : 2, 3, 4, 5, 10, 12, 14, 17, 19	9	25,71%	Mudah

Pada Tabel 3 terlihat bahwa soal PAS matematika di dominasi oleh soal yang memiliki tingkat kesukaran pada kategori sedang dengan persentase 68,57%. Soal PAS tidak memuat soal yang terlalu sukar maupun soal yang terlalu mudah.

d) Uji Daya Beda

Berikut rekapan hasil pehitungan daya beda soal PAS matematika menggunakan rumus daya beda dengan bantuan *software* Microsoft excel.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Uji Daya Beda

Indeks Daya Pembeda	Nomor Butir Soal	Banyak Soal	Persentase	Keterangan
$0,00 < DP \leq 0,20$	Pilihan Ganda : 3, 17, 30	3	8,57%	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Pilihan Ganda : 1, 10, 14, 19, 23, 25, 26, 27, 28, 29	10	28,57%	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Pilihan Ganda : 2, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 16, 18, 20, 24 Isian Singkat : 1, 2, 3, 4, 5	18	51,43%	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Pilihan Ganda : 8, 15, 21, 22	4	11,43%	Sangat Baik

Pada Tabel 4 terlihat bahwa soal PAS memuat butir-butir soal yang memiliki daya beda jelek, cukup, baik, dan sangat baik. Soal yang berkualitas baik memiliki daya beda lebih dari 0,40 (minimal berada pada kategori baik). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat 22 soal (62,86%) yang dapat membedakan kemampuan peserta didik dengan baik.

Pembahasan

1. Analisis Tingkat Kognitif

a) Sebaran Tingkat Kognitif Soal

Berdasarkan hasil analisis tingkat kognitif soal PAS ganjil matematika kelas VII SMP IT Darul Fikri Arga Makmur berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi dengan soal yang berjumlah 35 soal, diperoleh bahwa soal PAS memuat 3 kategori tingkat kognitif, yaitu C1 “mengingat”, C2 “memahami”, dan C3 “mengaplikasikan”serta dominasi oleh kategori tingkat kognitif C3.. Soal dengan kategori tingkat kognitif C1 lebih sedikit dibandingkan soal dengan kategori tingkat kognitif C2 dan C3.

Pembuatan soal hendaknya disesuaikan dengan tipe kemampuan yang digunakan dalam merumuskan tujuan pembelajaran, agar soal dapat mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran dan kemampuan yang telah dicapai oleh peserta didik. Hal ini dikarenakan soal yang berkualitas merupakan soal yang benar-benar dapat mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran (A'yun & Sutrisno, 2017:68). Oleh karena itu soal evaluasi hendaknya memuat soal pada tingkat kognitif C1-C6.

Soal PAS tidak memiliki soal yang berada pada tingkat kognitif C4 “menganalisis”, C5 “mengevaluasi”, dan C6 “mencipta”. Hal ini tidak sesuai dengan tuntutan pendidikan di masa sekarang dimana pemerintah akan mengadakan Asasemen Kemampuan Minimum (AKM) sebagai pengganti Ujian Nasional (UN). Soal AKM ini mengarah pada soal *Programme for International Student Assasement* (PISA) yang merupakan soal dengan tingkat *High Order Thinking Skill* (HOTS) dengan level kognitif C4-C6.

Jika dilihat dari hasil riset PISA selama tiga putaran terakhir skor Indonesia pada bidang matematika masih dibawah rata-rata OECD (OECD, 2019). Sekitar 71% peserta didik tidak mencapai tingkat kompetensi minimum matematika. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan matematika peserta didik di Indonesia masih sangat rendah sehingga diperlukan banyak latihan dalam mengerjakan soal HOTS, salah satunya dengan cara guru membuat soal evaluasi dengan menyertakan soal pada tingkat kognitif C4-C6. Persentase soal yang baik untuk masing-masing pada tingkatan kognitif taksonomi Bloom, yaitu 5% untuk kategori C1, 10% untuk kategori C2, 45% untuk kategori C3, 25% untuk kategori C4, 10% untuk kategori C5, dan 5 % untuk kategori C6 (Helmawati, 2019:219).

b) Kesesuaian Tingkat Kognitif Soal Berdasarkan Persepsi Teman Sejawat

Berdasarkan hasil analisis tingkat kognitif soal berdasarkan persepsi teman sejawat menggunakan Taksonomi Bloom revisi diperoleh hasil korelasi dengan hubungan yang sangat kuat atau analisis antara peneliti dan teman sejawat sangat sesuai. Hanya ada 2 soal yang memiliki perbedaan analisis tingkat kognitif, berikut salah satu soal nya :

19. Dari himpunan berikut yang merupakan himpunan kosong adalah...
- Himpunan bilangan prima genap
 - Himpunan nama-nama hari yang diawali dengan huruf P
 - Himpunan binatang berkaki 4
 - Himpunan bulan yang diawali dengan huruf N

Gambar 1. Soal PAS no.19

Soal nomor 19 merupakan soal mengenai himpunan dimana peserta didik menentukan himpunan yang merupakan himpunan kosong. Untuk dapat menentukannya, peserta didik harus mengingat kembali pengertian himpunan kosong yaitu merupakan himpunan yang tidak memiliki anggota. Kemudian peserta didik menafsirkan himpunan yang ada pada pilihan untuk mendaftarkan anggota-anggota himpunannya. Setelah itu peserta didik dapat mendapatkan jawabannya dengan menyimpulkan mana himpunan yang merupakan himpunan kosong dari keempat pilihan yang diberikan. Menyimpulkan berada pada tingkat kognitif C2 sehingga tingkat kognitif soal nomor 19 adalah C2. Sedangkan menurut persepsi teman sejawat untuk menjawab soal tersebut peserta didik hanya perlu mengingat kembali pengertian dari himpunan-himpunan dan dapat membedakan sehingga tersebut sampai pada proses kognitif (C1) yaitu “mengingat”.

2. Analisis Kualitas Soal

a) Uji Validitas

Suatu soal dapat diukur nilai validitasnya dengan menggunakan rumus korelasi product moment (r_{xy}). Hasil perhitungan yang diperoleh yaitu indeks korelasi r_{xy} dikonsultasikan dengan r_{tabel} pada taraf signifikansi 5% sesuai dengan N jumlah peserta didik yang diteliti yaitu $N=109$. Suatu soal dikatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel} = 0,187$ dan nilai *Sig. (2-tailed)* $< 0,05$.

Hasil analisis soal PAS ganjil matematika kelas VII SMP IT Darul Fikri tahun ajaran 2020/2021 menunjukkan bahwa soal PAS didominasi oleh soal yang valid melebihi setengah dari banyaknya soal dan hanya ada 2 soal yang tidak valid. Butir soal yang tidak valid merupakan soal pilihan ganda nomor 17 mengenai himpunan dan 30 mengenai bentuk aljabar. Butir soal yang tidak valid ini hendaknya tidak digunakan kembali pada tes berikutnya.

Jika dilihat dari jawaban peserta didik, soal nomor 17 dapat dijawab dengan benar oleh 82 peserta didik (75,2%). Hal ini menunjukkan bahwa kualitas soal nomor 17 kurang baik karena soal tersebut tidak dapat membedakan peserta didik dengan baik berdasarkan hasil uji daya beda. Pada soal nomor 30 kualitas soal kurang baik dan banyak peserta didik yang tidak memahami maksud dari soal yang diberikan sehingga peserta didik melakukan coba-coba dalam menjawabnya. Hal ini dilihat dari proporsi peserta didik dalam memilih jawaban hampir sama yaitu 5:7:9:15. Pernyataan tersebut sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Gronland dalam (Arifin, 2016) bahwa suatu butir soal tidak valid dapat disebabkan oleh beberapa faktor yang mempengaruhi validitas seperti faktor instrumen evaluasi, faktor administrasi evaluasi dan penskoran, serta faktor dari jawaban peserta didik.

b) Uji Reliabilitas

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas soal Penilaian Akhir Semester (PAS) ganjil matematika kelas VII SMP IT Darul Fikri Arga Makmur tahun ajaran 2020/2021, dapat diketahui bahwa reliabilitas soal PAS berada kategori tinggi atau reliabel. Hal ini menunjukkan bahwa soal PAS matematika yang digunakan merupakan instrumen yang dapat dengan tetap memberikan data yang sama sesuai dengan kenyataannya. Pernyataan ini sejalan dengan Lestari dan Yudhanegara (2018) yang menyatakan bahwa reliabilitas merupakan derajat konsistensi dari suatu instrumen tes yang apabila diberikan pada subjek yang sama meskipun oleh orang, waktu, dan tempat yang berbeda, maka akan memberikan hasil yang sama.

Tingginya tingkat reliabilitas soal PAS matematika dapat disebabkan oleh jumlah soal yang cukup banyak, pengujian soal yang dilakukan pada semua peserta didik dan bukan kelompok terpilih serta petunjuk pengerjaan yang diberikan secara jelas pada lembar soal dan sebelum pelaksanaan PAS. Hal ini sejalan dengan pendapat Arikunto (2016) yang menyatakan bahwa ada beberapa faktor yang mempengaruhi reliabilitas yaitu banyaknya jumlah soal dalam tes, *testee*, dan penyelenggaraan tes.

c) Uji Tingkat Kesukaran

Hasil analisis soal Penilaian Akhir Semester ganjil matematika kelas VII SMP IT Darul Fikri tahun ajaran 2020/2021 menunjukkan bahwa soal terdiri atas tiga kategori yaitu mudah, sedang, dan sukar dengan perbandingan 9:24:2. Hal ini menunjukkan bahwa persentase tingkat kesukaran soal PAS belum memenuhi kriteria proporsional menurut Sudjana (2019) yaitu mudah:sedang:sukar adalah 3:4:3 atau 3:5:2. Oleh karena itu hendaknya butir soal PAS dengan kategori sukar dan mudah ditambahkan lagi sedangkan soal dengan kategori sedang dikurangi sesuai dengan proposinya agar soalmemiliki kualitas yang baik berdasarkan tingkat kesukarannya.

Berdasarkan uraian di atas soal PAS didominasi oleh soal dengan tingkat kesukaran yang berada pada kategori sedang dengan persentase keseimbangan tingkat kesukaran soal yang mendekati proporsional sehingga soal Penilaian Akhir Semester ganjil matematika kelas VII SMP IT Darul Fikri tahun ajaran 2020/2021 termasuk dalam kategori cukup baik berdasarkan tingkat kesukarannya. Butir soal dengan tingkat kesukaran pada kategori sedang dimasukkan dalam bank soal dan dapat digunakan kembali sebagai alat evaluasi peserta didik pada waktu yang akan datang. Sedangkan butir soal dengan kategori mudah dan sukar perlu ditinjau kembali apakah dibuang atau diperbaiki agar dapat digunakan sebagai alat evaluasi yang baik bagi peserta didik.

d) Uji Daya Beda

Daya beda menunjukkan kemampuan suatu butir soal dalam membedakan peserta didik yang berkemampuan tinggi dan peserta didik yang berkemampuan rendah. Semakin tinggi indeks daya beda suatu soal, semakin mampu soal tersebut dalam membedakan kemampuan peserta didik. Daya beda dihitung dengan menggunakan rumus indeks daya beda dan pada penelitian ini diambil 27% skor teratas sebagai kelompok atas dan 27% skor terbawah sebagai kelompok bawah.

Hasil analisis soal Penilaian Akhir Semester (PAS) ganjil matematika kelas VII SMP IT Darul Fikri Arga Makmur tahun ajaran 2020/2021 menunjukkan bahwa soal terdiri atas empat kategori daya beda yaitu jelek, cukup, baik dan sangat baik. Soal PAS didominasi oleh soal yang memiliki daya beda baik dengan persentase 51,43% serta terdapat soal yang memiliki daya beda sangat baik dengan persentase 11,43%, sehingga soal Penilaian Akhir Semester ganjil matematika kelas VII SMP IT Darul Fikri Arga Makmur tahun ajaran 2020/2021 termasuk dalam kategori cukup baik berdasarkan daya bedanya. Butir soal yang memiliki daya beda baik dan sangat baik hendaknya dimasukkan ke dalam bank soal untuk dapat digunakan kembali pada evaluasi berikutnya. Sedangkan untuk soal dengan daya beda jelek dan cukup hendaknya ditinjau kembali apakah soal akan dibuang atau diperbaiki agar dapat digunakan kembali pada evaluasi berikutnya.

Simpulan

1. Sebaran tingkat kognitif soal PAS matematika tersebut mengacu pada Taksonomi Bloom yaitu soal pada tingkat kognitif C1 “mengingat” sebanyak 5 soal (14,29%), tingkat kognitif C2 “memahami” sebanyak 10 soal (28,57%), dan tingkat kognitif C3 “mengaplikasikan” sebanyak 20 soal (57,14%). Soal tersebut tidak memuat tingkat kognitif C4 “menganalisis”, C5 “mengevaluasi”, dan C6 “mencipta”.
2. Kualitas butir soal ditinjau dari validitas menunjukkan bahwa butir soal yang valid sebanyak 33 soal (94,29%) dan soal yang tidak valid sebanyak 2 soal (5,71%).
3. Kualitas butir soal ditinjau dari reliabilitas menunjukkan bahwa soal tersebut memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi yaitu sebesar 0,86 sehingga soal tersebut merupakan soal yang reliabel.
4. Kualitas butir soal ditinjau dari tingkat kesukaran menunjukkan bahwa soal yang termasuk kategori mudah sebanyak 9 soal (25,71%), kategori sedang sebanyak 24 soal (68,58%), dan kategori sukar sebanyak 2 soal (5,71%), sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut memiliki tingkat kesukaran yang cukup baik.
5. Kualitas butir soal ditinjau dari daya beda menunjukkan bahwa soal dengan daya beda jelek sebanyak 3 soal (8,57%), daya beda cukup sebanyak 10 soal (28,57%), dengan daya beda baik sebanyak 18 soal (51,43%), dan soal dengan daya beda sangat baik sebanyak 4 soal (11,43%), sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut memiliki daya beda yang cukup baik.

Saran

1. Guru dan pihak sekolah hendaknya selalu melakukan analisis soal sebelum soal diujikan kepada peserta didik. Hal ini diharapkan agar soal-soal yang berkualitas baik dapat disimpan dalam bank soal untuk digunakan kembali sebagai latihan peserta didik atau sebagai alat evaluasi selanjutnya, sedangkan soal yang kurang baik hendaknya direvisi terlebih dahulu sebelum digunakan kembali dan soal yang berkualitas jelek hendaknya dibuang atau tidak digunakan kembali pada evaluasi selanjutnya. Sehingga peserta didik terlatih dalam mengerjakan soal dan soal yang akan diujikan pada evaluasi selanjutnya memiliki kualitas yang lebih baik.
2. Guru dan pihak sekolah hendaknya menyusun soal dengan berpedoman pada prosedur yang ditetapkan dalam penyusunan tes agar soal tes yang dihasilkan berkualitas dan memenuhi kriteria tes yang baik untuk digunakan sebagai alat dalam evaluasi.
3. Penyusunan soal tes pada ranah kognitif hendaknya memuat semua tingkat kognitif dari C1 hingga C6 agar kemampuan peserta didik dalam mengerjakan soal juga semakin berkembang dan peserta didik dapat terlatih dalam mengerjakan soal tingkat tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Diucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini, sehingga penelitian dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- A'yun, N. Q., & Sutrisno. (2017). Kesesuaian Tingkat Berpikir Soal Ujian Dengan Tujuan Pembelajaran Pada Keahlian Teknik Gambar Bangunan Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Bangunan*, 22(2), 67–74.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2010). *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen. (A. Prihantoro, Terjemahan)*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Arifin, Z. (2016). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Arikunto, S. (2016). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (2nd ed.)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2017). *Pengembangan Instrumen Penelitian dan Penilaian Program*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Djaali. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamzah, A., & Muhlisrarini. (2016). *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Helmawati. (2019). *Pembelajaran dan Penilaian Berbasis HOTS*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Kurniasi, E. R., Y, Y., & Karennisa, F. (2020). Analisis Soal Ulangan Harian Matematika Kelas IX SMP Negeri 1 Toboali. *Jurnal Ilmu Pendidikan (JIP) STKIP Kusuma Negara*, 12(1), 43–52. <https://doi.org/10.37640/jip.v12i1.276>
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Mathematics Framework*. Paris : OECD Publishing.
- Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah, 1 (2014).
- Sudjana, N. (2019). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Sugiyono. (2019). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, N. S. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Supardi. (2013). *Aplikasi Statistika dalam Penelitian*. Jakarta : Change Publication.

Suzana, A. (2017). Analisis Tingkat Kesukaran dan Daya Beda Butir-Butir Soal Penilaian Akhir Tahun Matematika Kelas X di SMA Negeri 1 Purbalingga Penilaian pengetahuan (KI-3) berdasarkan kurikulum 2013 dilakukan dengan. *MathGram Matematika*, 2(2), 1–8.