
ANALISIS SOAL MATEMATIKA UJIAN AKHIR SEMESTER GANJIL DITINJAU DARI ASPEK KOGNITIF PADA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 13 MUKOMUKO TAHUN AJARAN 2019/2020

Umi Kholifah^{1*}, Hanifah Hanifah², Teddy Alfra Siagian³, Tria Utari⁴

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika JPMIPA FKIP Universitas Bengkulu

email : 1*umikholifah0910@gmail.com

*Korespondensi penulis

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas butir soal ujian semester ganjil ditinjau dari aspek kognitif pada siswa kelas VII di SMP Negeri 13 Mukomuko Tahun Ajaran 2019/2020. Analisis aspek kognitif berdasarkan Taksonomi Bloom revisi terdapat enam tingkat proses kognitif yaitu mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Data yang dianalisis pada penelitian ini soal ujian akhir semester ganjil kelas VII di SMP Negeri 13 Mukomuko tahun ajaran 2019/2020 berjumlah 40 soal pilihan ganda. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa soal tersebar pada kategori level kognitif "Memahami atau C2" sebanyak 16 soal (40%); "Mengaplikasikan atau C3" sebanyak 24 soal (60%) dan untuk kategori Mengingat (C1), Menganalisis (C4), Mengevaluasi (C5), Mencipta (C6) tidak ada sama sekali. Kemudian berdasarkan validitas terdapat 11 soal yang valid yaitu soal nomor 1, 4, 6, 7, 11, 18, 24, 26, 32, 38, 39; pada aspek reabilitas diperoleh nilai 0,348 atau tidak reliabel; untuk aspek tingkat kesukaran tersebar dalam kategori mudah 38 soal (95%), dan kategori sedang 2 soal (5%); untuk aspek daya pembeda didapatkan bahwa yang termasuk dalam kategori "Baik" sebanyak 5 soal (12,5%), "Cukup" sebanyak 9 soal (22,5%), "Jelek" sebanyak 26 soal (65%). Sedangkan untuk fungsi pengecoh diketahui bahwa soal yang termasuk dalam kategori "Baik" berjumlah 14 soal, kategori "Cukup" berjumlah 17 soal, kategori "Jelek" berjumlah 9 soal.

Kata Kunci : Soal Ujian Semester Ganjil, Taksonomi Bloom Revisi, Tingkat Kognitif, Validitas, Reabilitas, Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda

Abstract

This study aims to determine the quality of the odd semester exam items in terms of cognitive aspects of grade VII students at SMP Negeri 13 Mukomuko in 2017/2020 academic year. Based on the revised Bloom's Taxonomy, there are 6 levels of cognitive processes. In the cognitive level includes remembering (C1), understanding (C2), applying (C3), analyzing (C4), evaluating (C5), creating (C6). This research is a descriptive research using a qualitative approach. The data from this study with the number of grade VII odd semester exam questions at SMP Negeri 13 Mukomuko for the 2019/2020 school year totaling 40 multiple choice questions. The results of this study indicate that the category of cognitive level "Understanding" C2 is 16 questions (40%), "Applying" 24 questions (60%) and for Remembering (C1), Analyzing (C4), Evaluating (C5), Creating (C6) none at all. Then based on the validity there are 11 valid questions, namely questions number 1, 4, 6, 7, 11, 18, 24, 26, 32, 38, 39. For reliability, the value was 0.348, so it could be concluded that it was not reliable. For the difficulty level, it was found that those included in the easy category were 38 questions (95%), and the medium category was 2 questions (5%). For Discriminatory Power, it was found that those included in the category of "Good" were 5 questions (12,5%), "Enough" 9 questions (22,5%), "Bad" 26 questions (65%). As for the Distractor function, it is known that there are 14 questions in the "Good" category, 17 questions in the "Enough" category, 9 in the "Bad" category.

Keywords: *Odd Semester Exam Questions, Bloom's Taxonomy, Cognitive Levels, Validity, Reliability, Difficulty Levels and Distinction*

Cara menulis sitasi : Kholifah, U, H. Hanifah, Siagian, T.A., & Utari, T. 2021. Analisis Soal Matematika Ujian Akhir Semester Ganjil Ditinjau Dari Aspek Kognitif Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 13 Mukomuko Tahun Ajaran 2019/2020. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 5 (1), 99-110, <https://doi.org/10.33369/jp2ms.5.1.99-110>

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu hal yang penting bagi manusia karena dengan pendidikan dapat memperoleh ilmu yang dibutuhkan dalam kehidupan. Salah satu ilmu dasar yang di pelajari dari SD, SMP dan SMA hingga pendidikan yang lebih tinggi lagi adalah pendidikan matematika. Matematika memiliki keterkaitan dan menjadi pendukung berbagai bidang ilmu serta berbagai aspek kehidupan (Sari, 2019:329). Pengertian matematika menurut Yolanda (2019:353) adalah ilmu yang mempelajari tentang bilangan, dan ilmu tentang logika yang saling berhubungan, dan dibagi menjadi tiga kelompok besar, yaitu aljabar, analisis, dan geometri. Dengan matematika peserta didik dapat berikir sistematis, kritis, kreatif dan logis. Oleh karena itu dapat dilihat bahwa memahami konsep matematika sangat penting. Dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006, pembelajaran matematika bertujuan untuk meningkatkan kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Namun pada kenyataannya, matematika kerap menjadi mata pelajaran yang ditakuti karena siswa merasa kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan masalah matematika. Kendati demikian, pembelajaran berkualitas tetap diusahakan oleh guru-guru di Indonesia agar dengan tepat dapat mewujudkan tujuan pembelajaran dan tujuan pendidikan.

Kurikulum yang saat ini diberlakukan oleh Pemerintah Indonesia saat ini adalah kurikulum 2013 dimana kurikulum ini merupakan bagian dari upaya meningkatkan kualitas pendidikan yang diarahkan untuk mengembangkan potensi peserta didik sesuai dengan perkembangan ilmu, teknologi, seni, serta pergeseran paradigma pendidikan yang berorientasi pada kebutuhan peserta didik. Berlakunya kurikulum 2013 sekarang ini memberikan keleluasaan bagi guru dalam melakukan pembelajaran yang meliputi tujuan pembelajaran, proses pembelajaran dan evaluasi pembelajaran.

Evaluasi pembelajaran dilakukan untuk mengetahui tercapainya tujuan sehingga dapat diketahui tingkat keberhasilan pembelajaran yang telah dilakukan. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan, evaluasi hasil belajar dilakukan dengan penilaian hasil belajar yang bertujuan untuk memantau proses, kemajuan, dan perbaikan hasil belajar serta untuk menilai pencapaian kompetensi peserta didik. Pelaksanaan evaluasi merupakan salah satu tanggung jawab seorang guru untuk mengetahui sejauh mana tingkat kemampuan dan penguasaan siswa dalam materi pembelajaran. Dengan melakukan evaluasi guru dapat memperoleh informasi mengenai hasil belajar siswanya, selain itu guru dapat mengetahui kegiatan pembelajaran mana yang perlu diperbaiki, dilanjutkan atau diulangi lagi sehingga tercapainya tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Sedangkan (Afandi et al., 2013) hasil belajar merupakan proses perubahan kemampuan intelektual (*kognitif*), kemampuan minat atau emosi (*afektif*), dan kemampuan motorik halus dan kasar (*psikomotor*) pada peserta didik. Hasil belajar tersebut perlu di evaluasi untuk melihat kesalahan seperti apa yang biasanya siswa lakukan. Menurut Cross dalam (Kusuma, 2010) evaluasi merupakan proses yang menentukan kondisi, dimana suatu tujuan telah dicapai. Sedangkan salah satu tujuan evaluasi adalah untuk mengetahui sejauh mana ketercapaian pembelajaran yang telah dilakukan (Susanto & Rusdi, 2019). (Arikunto, 2013) mengemukakan alat evaluasi yang dapat digunakan digolongkan menjadi dua macam, yaitu teknik tes dan teknik nontes. Ranah kognitif yang direvisi oleh Anderson, tidak lagi memuat sintesis dan menambahkan kata kerja menciptakan sebagai tingkat tertinggi dalam sistem berpikir yang harus terintegrasi dalam tujuan pembelajaran (Utami, 2019).

Kegiatan menganalisis butir soal merupakan salah satu kewajiban bagi setiap guru. Karena setiap guru pada akhirnya harus dapat memberikan informasi kepada lembaganya ataupun kepada siswa itu sendiri tentang bagaimana penguasaan dan kemampuan yang telah dicapai siswa terhadap materi dan keterampilan-keterampilan mengenai mata pelajaran yang telah diberikan. Menurut Nasution (2007:519), dalam menganalisis butir soal, paling tidak ada dua karakteristik butir soal yang perlu diperhatikan yaitu tingkat kesukaran dan daya beda butir-butir soal. Bila tingkat kesukaran suatu tes tidak berfungsi maka guru akan sulit membedakan antar soal yang

sukar dengan soal yang mudah. Kemudian bila daya pembeda juga tidak berfungsi maka guru juga akan sulit membedakan antara siswa yang betul-betul menguasai materi dengan siswa yang tidak menguasai materi. Selain itu efektivitas suatu pengecoh juga sangat penting, pengecoh yang baik dapat membedakan siswa yang memiliki konsep yang baik mengenai materi dengan siswa yang tidak memiliki konsep yang baik.

Analisis soal dilakukan dalam penelitian ini yakni dengan menggunakan acuan Taksonomi Bloom yang sudah sangat familier karena sudah dipakai selama beberapa dekade. Taksonomi Bloom pertama kali dikemukakan oleh Bloom. Taksonomi ialah sebuah kerangka berpikir khusus yang didalamnya berisi kategori-kategori yang mengklasifikasikan tujuan-tujuan (Anderson & Krathwohl, 2017). Taksonomi Bloom berisi tiga domain, salah satunya adalah domain kognitif. Pada awalnya domain kognitif taksonomi Bloom memiliki 6 tingkatan yaitu dengan urutan dari jenjang yang paling rendah hingga yang paling tinggi, yakni yang pertama, pengetahuan; kedua, pemahaman; ketiga, penerapan; keempat, analisis; kelima, sintesis; dan keenam, evaluasi. Namun seiring dengan berjalannya waktu, pengetahuan terus berkembang khususnya psikologi kognitif, salah seorang murid Bloom yang bernama Loris W. Anderson dan David R. Krathwohl merevisi Taksonomi Bloom tahun 1990. Hasil perbaikannya dipublikasikan pada tahun 2001 dengan judul “*A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revisions of Bloom’s Taxonomy of Educational Objectives*”

Selanjutnya Taksonomi Bloom setelah direvisi memiliki domain kognitif dengan dua dimensi, yaitu dimensi proses kognitif dan dimensi pengetahuan. Dimensi proses kognitif merupakan dimensi yang mengklasifikasikan cara-cara yang dipakai siswa secara aktif atau penggambaran aktivitas kognitif siswa dalam proses mengkonstruksi makna (Anderson & Krathwohl, 2017). Kategori kategori dalam proses kognitif terdiri dari mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Sedangkan dimensi pengetahuan berisi tujuan tujuan pendidikan yang memandu guru agar dapat menentukan pengetahuan apa yang harus dipelajari. Kategori-kategori dalam dimensi pengetahuan yaitu, pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural dan pengetahuan metakognitif. Kedua dimensi ini bermanfaat untuk membantu guru dalam menentukan kegiatan belajar mengajarnya. Namun dalam penelitian ini, soal-soal dianalisis hanya berdasarkan dimensi proses kognitif dari taksonomi Bloom.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana sebaran soal matematika ujian semester ganjil ditinjau dari aspek kognitif pada siswa kelas VII di SMP Negeri 13 Mukomuko Tahun Ajaran 2019/2020 dan bagaimana deskripsi soal matematika ujian semester ganjil ditinjau dari validitas, reabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan fungsi pengecoh pada siswa kelas VII di SMP Negeri 13 Mukomuko tahun ajaran 2019/2020?

METODE

Teknik penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif untuk mengetahui kualitas soal matematika semester ganjil tahun ajaran 2019/2020 dikelas VII SMP Negeri 13 Mukomuko. Keuntungan penelitian deskriptif yaitu dapat melakukan penelitian yang lebih mendalam dan mendapat kesempatan untuk memperoleh wawasan mengenai konsep-konsep dasar tingkah laku manusia. Tujuannya untuk mengetahui bagaimana kriteria soal matematika semester ganjil tahun ajaran 2019/2020 dikelas VII SMP Negeri 13 Mukomuko. Dalam penelitian ini jumlah soal yang diteliti berjumlah 40 soal pilihan ganda. Instrumen penelien merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian (Lestari & Yudhanegara, 2015:162). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar klasifikasi (terlampir). Lembar klasifikasi ini berisi soal yang akan dianalisis, kategori tingkat kognitif (C1-C6) dan alasan mengapa soal tersebut dikategorikan kedalam tingkat tersebut. Dalam mengisi lembar klasifikasi, peneliti menggunakan aspek kognitif yang dikemukakan oleh (Anderson & Krathwohl, 2001) berpedoman pada tabel berikut:

Tabel 1 Tingkat Kognitif Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi

Kategori dan Proses Kognitif	Nama-nama lain	Definisi
1. MENGINGAT – Mengambil pengetahuan dari memori jangka Panjang		
1.1 Mengenali	Mengidentifikasi	Menempatkan pengetahuan dalam memori jangka panjang yang sesuai dengan pengetahuan tersebut.

Kategori dan Proses Kognitif	Nama-nama lain	Definisi
1.2 Mengingat Kembali	Mengambil	Mengambil pengetahuan yang relevan dari memori jangka panjang
2. MEMAHAMI – Mengontruksi makna dari materi pembelajaran, termasuk apa yang diucapkan, ditulis, digambar oleh guru		
2.1 Menafsirkan	Mengklarifikasi, Memparafrasakan, Merepresentasi, Menerjemahkan	Mengubah satu bentuk gambaran menjadi bentuk lain
2.3 Mengklasifikasikan	Mengategorikan, Mengelompokkan	Menentukan sesuatu dalam satu kategori
3. MENERAPKAN – Mengaplikasikan atau menggunakan suatu prosedur dalam keadaan tertentu		
3.1 Mengeksekusi	Melaksanakan	Menerapkan suatu prosedur pada tugas yang familier
3.2 Mengimplementasikan	Menggunakan	Menerapkan suatu prosedur pada tugas yang tidak familier
4. MENGANALISIS – Memecah-mecah materi jadi bagian-bagian penyusunnya dan menentukan hubungan-hubungan antar bagian itu dan hubungan antar bagian-bagian tersebut dan keseluruhan struktur atau tujuan.		
4.1 Membedakan	Menyendirikan, Memilah, Memfokuskan, Memilih	Membedakan bagian materi pelajaran yang relevan dari yang tidak relevan, bagian yang penting dari yang tidak penting.
4.2 Mengorganisasi	Menemukan koherensi, Memadukan, Membuat garis besar, Mendeskripsikan peran, Menstrukturkan	Menentukan bagaimana elemen-elemen bekerja atau berfungsi dalam sebuah struktur
4.3 Mengatribusikan	Mendekonstruksi	Menentukan sudut pandang, bias, nilai, atau maksud dibalik materi pelajaran
5. MENGEVALUASI – Mengambil keputusan berdasarkan kriteria dan/atau standar		
5.1 Memeriksa	Mengoordinasi, Mendeteksi, Memonitor, Menguji	Menemukan inkonsistensi atau kesalahan dalam suatu proses atau produk; menentukan apakah suatu proses atau produk memiliki konsistensi internal; menemukan efektivitas suatu prosedur yang sedang dipraktikkan.
5.2 Mengkritik	Menilai	Menemukan inkonsistensi antara suatu produk dan kriteria eksternal;

Kategori dan Proses Kognitif	Nama-nama lain	Definisi
		menentukan apakah suatu produk memiliki konsistensi eksternal; menemukan ketepatan suatu prosedur untuk menyelesaikan masalah.
6. MENCIPTA – Memadukan bagian-bagian untuk membentuk sesuatu yang baru dan koheren atau untuk membuat suatu produk yang orisinal		
6.1 Merumuskan	Membuat hipotesis	Membuat hipotesis-hipotesis berdasarkan kriteria
6.2 Merencanakan	Mendesain	Merencanakan prosedur untuk menyelesaikan suatu tugas
6.3 Memproduksi	Mengkontruksi	Menciptakan suatu produk

Sumber: (Anderson & Krathwohl, 2001)

Adapun teknik penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

a. Analisa Validasi Item Soal

Untuk menentukan Validasi item dengan menggunakan teknik korelai Product moment dimana angka korelasinya diberi lambang dengan r_{xy} yang dapat diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Sumber: Arikunto (2013:213)

- Dengan : r_{xy} : koefisien validasi
- x : skor/jawaban betl dari setiap butir soal
- y : skor total
- N : jumlah peserta tes

Kriteria untuk menentukan koefisien validasi butir soal menurut Arikunto (2013:213) sebagai berikut :

Koefisien	Kualifikasi
0,80-1,00	Sangat Tinggi
0,60-0,80	Tinggi
0,40-0,60	Cukup
0,20-0,40	Rendah
0.00-0,20	Sangat Rendah

Sumber: Arikunto (2013:213)

b. Analisis Reabilitas

Reabilitas untuk pilihan ganda dapat dihitung dengan rumus KR-20 Sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(\frac{S_t^2 \sum p_i q_i}{S_t^2}\right)$$

Sumber: Arikunto (2012:115)

- Dengan : r_{11} = Reabilitas tes secara keseluruhan
- P = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

- q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah (q= I-p)
- $\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian p dan q
- n = Banyak item
- S = Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

Kriteria untuk menentukan koefisien Reabilitas butir soal menurut Arikunto (2012:115) sebagai berikut:

Koefisien Reabilitas (r_{11})	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Sumber: Arikunto (2012:115)

c. Analisis Tingkat Kesukaran

Rumus menentukan tingkat kesukaran pada soal choice menurut Sudijono (2011:372) yaitu :

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

Sumber: Sudijono (2011:372)

Dengan : P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

J_s = Jumlah Seluruh Peserta Tes

Kriteria tingkat kesukaran dari soal tes, Arikunto (2009:210) memberikan klasifikasi sebagai berikut:

Indeks	Keterangan
0,00 – 0,30	Sukar
0,30-0,70	Sedang
0,70- 1,00	Mudah

Sumber: Arikunto (2009:210)

d. Analisis Daya Pembeda

Rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda pada soal pilihan ganda adalah sebagai berikut:

$$D = P_A - P_B, \text{ dimana } P_A = \frac{B_A}{J_A} \text{ dan } P_B = \frac{B_B}{J_B}$$

Sumber: Sudijono (2011:389)

Dengan: D = daya pembeda soal

P_A = proporsi kelompok atas menjawab dengan benar

P_B = proporsi kelompok bawah menjawab dengan benar

B_B = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar

B_A = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar

J_A = banyaknya peserta tes kelompok atas

J_B = banyaknya peserta tes kelompok bawah

Menurut Arikunto (2009:218) memberikan kriteria indeks daya pembeda yaitu:

Indeks	Keterangan
0,00 – 0,20	Jelek
0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,70	Baik
0,07 – 1,00	Baik sekali

Sumber: Arikunto (2009:218)

e. Analisis Pengecoh

Analisis pengecoh dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui seberapa besar pengecoh tersebut berfungsi pada soal yang telah dibuat, adapun penentuannya dilakukan berdasarkan nilai persentase, apabila paling dekat peserta tes dipilih oleh 5% pengikut tes.

f. Perhitungan Persentase Menggunakan Taksonomi Bloom

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

Sumber: Ilmi (2018)

Keterangan : Pi = Persentase banyaknya soal yang terkategori dalam tingkat kognitif ke - i berdasarkan Taksonomi Bloom hasil revisi. (i = tingkat kognitif C1/C2/C3/C4/C5/C6)

Ni = Jumlah soal yang terkategori dalam tingkat kognitif taksonomi bloom revisi

N = Jumlah keseluruhan soal.

g. Rumus uji korelasi Spearman Rank

Menghitung korelasi hasil analisis soal tingkat kognitif yang diperoleh menggunakan uji korelasi Spearman bertingkat (*The Rank Correlation Test*). Uji korelasi Spearman bertingkat (*The Rank Correlation Test*) digunakan untuk mengukur keeratan hubungan antara dua variabel yang datanya berbentuk ordinal (Hasan, 2008 : 235). Perhitungan koefisien korelasi dapat menggunakan SPSS atau menggunakan rumus korelasi *spearman rank* yakni:

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

Sumber: (Hasan, 2008 : 235)

Keterangan:

ρ = koefisien korelasi spearman rank

b_i^2 = selisih peringkat setiap data

n = jumlah data

Berikut ini pedoman interpretasi koefisien korelasi pada uji *spearman rank*:

Tabel 2 Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi

Kategori	Tingkat keeratan
0,00 - 0,199	Sangat Rendah
0,20 - 0,399	Rendah
0,40 - 0,599	Sedang
0,60 - 0,799	Kuat
0,80 - 0,100	Sangat Kuat

Sumber: Sugiyono, 2015

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

Sebanyak 40 soal pilihan ganda pada lembar soal ujian semester ganjil kelas VII SMP Negeri 13 Mukomuko tahun ajaran 2019/2020 yang dianalisis. Berikut ini rekapitulasi hasil analisis soal tersebut.

Tabel 3 Rekapitulasi Hasil Analisis Soal Pilihan Ganda Berdasarkan Taksonomi Bloom revisi

Kategori	Nomor soal	Jumlah	Persentase
Mengingat (C1)	-	0	0%

Memahami (C2)	1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 21, 27, 32, 33, 35, 38, 40	16	40%
Menerapkan (C3)	3, 4, 5, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 34, 36, 37, 39	24	60%
Menganalisis (C4)	-	0	0%
Mengevaluasi (C5)	-	0	0%
Mencipta (C6)	-	0	0%
Jumlah		40	100%

Dari hasil analisis pada tabel diatas menunjukkan soal pilihan ganda hanya memuat tingkat kognitif C2, dan C3, dimana soal tersebut didominasi tingkat kognitif C2 sebanyak 40% sedangkan untuk C3 sebanyak 60%. Sedangkan untuk C1, C4, C5 dan C6 tidak ada sama sekali.

Tabel 3 Hasil Korelasi Analisis Tingkat Kognitif Soal

			Peneliti	Teman Sejawat
Spearman's rho	Peneliti	Correlation Coefficient	1,000	,986**
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	40	40
	Teman Sejawat	Correlation Coefficient	,986**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	40	40

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

Hasil perhitungan korelasi tingkat kognitif soal ujian semester ganjil kelas VII dengan menggunakan SPSS diperoleh sebesar 0,986. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat korelasi hasil analisis tingkat kognitif materi bentuk aljabar berdasarkan taksonomi bloom revisi dengan kriteria korelasi “Sangat Baik”.

2. Pembahasan

Hasil analisis soal ujian semester ganjil kelas VII SMP Negeri 13 Mukomuko tahun ajaran 2019/2020 berjumlah 40 soal pilihan ganda diperoleh bahwa soal pilihan ganda memuat dua kategori tingkat kognitif yaitu tingkat kognitif Memahami (C2) , dan tingkat kognitif Mengaplikasikan (C3). Presentase soal pada kategori tingkat kognitif Memahami (C2) sebesar 40%, sedangkan untuk Mengaplikasikan (C3) yakni sebesar 60%.

Dari hasil analisis tersebut juga diperoleh bahwa soal pilihan ganda tidak ditemukan adanya soal dengan tingkat kognitif C1, C4, C5 dan C6. Hal ini bisa jadi karena soal dengan tingkat kognitif C1 terlalu mudah sehingga tidak dimunculkan dalam soal pilihan ganda. Didukung dengan pernyataan (Binethara, 2017:24) bahwa tingkat kognitif C1 lebih mudah dikerjakan oleh guru dan siswa serta dapat menyebabkan kemampuan siswa untuk membuat hal baru akan menjadi rendah . Begitupun dengan soal tingkat kognitif C4, C5 dan C6 yang masuk dalam kategori sulit yang memungkinkan membuat siswa kesulitan dalam menyelesaikannya dan membutuhkan waktu yang cukup lama. Dalam penelitian yang dilakukan (Hua Lan & Lan Chern, 2010) mengungkapkan bahwa tingkat kognitif C4 atau Menganalisis, C5 atau mengevaluasi dan C6 atau mencipta cukup sulit diuji cobakan dalam soal-soal yang berupa pilihan ganda, disebabkan karena kedua tingkat kognitif ini mengarah kepada kemampuan-kemampuan kreatif.

Dalam mengukur tingkat kognitif siswa berdasarkan Taksonomi Bloom harus memperhatikan semua tingkatan kognitif agar menghasilkan soal yang baik dan efektif dalam mengevaluasi siswa (Lubis et al., n.d., 2017 : 323). Soal yang berkualitas merupakan soal yang benar-benar mampu mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran (A'yun, 2017 : 68). Untuk menuju tingkat kognitif yang lebih tinggi siswa harus telah mampu atau sudah melewati tingkat kognitif yang sebelumnya (Sari et al., 2017 : 149).

Hasil analisis tingkat kognitif soal menurut teman sejawat berdasarkan taksonomi bloom revisi, diperoleh terdapat 38 soal yang memiliki kesamaan dan 2 soal perbedaan terhadap hasil analisis tingkat kognitif soal yang dilakukan peneliti. Rincian perbedaan hasil analisis tersebut dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini.

Tabel 4 Rincian Perbedaan Analisis Tingkat Kognitif Soal Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi

No Soal	Tingkat Kognitif		Penilaian	
	Peneliti	Teman Sejawat	Sesuai	Tidak Sesuai
1	C2	C2	√	
2	C2	C2	√	
3	C3	C3	√	
4	C3	C3	√	
5	C3	C3	√	
6	C2	C2	√	
7	C2	C2	√	
8	C2	C2	√	
9	C2	C1		√
10	C2	C2	√	
11	C2	C2	√	
12	C3	C3	√	
13	C3	C3	√	
14	C3	C3	√	
15	C2	C1		√
16	C3	C3	√	
17	C3	C3	√	
18	C3	C3	√	
19	C3	C3	√	
20	C3	C3	√	
21	C2	C2	√	
22	C3	C3	√	
23	C3	C3	√	
24	C3	C3	√	
25	C3	C3	√	
26	C3	C3	√	
27	C2	C2	√	
28	C3	C3	√	
29	C3	C3	√	
30	C3	C3	√	
31	C3	C3	√	
32	C2	C2	√	
33	C2	C2	√	
34	C3	C3	√	
35	C2	C2	√	
36	C3	C3	√	
37	C3	C3	√	
38	C2	C2	√	

39	C3	C3	√
40	C2	C2	√

Berdasarkan Tabel 4, diketahui bahwa perbedaan hasil analisis tingkat kognitif soal menurut teman sejawat mayoritas berada pada satu tingkat kognitif yang berbeda yakni pada soal no 9 dan 15 dimana menurut peneliti berada pada tingkat kognitif Memahami (C2) sedangkan menurut teman sejawat berada pada tingkat kognitif Mengingat (C1).

a. Validitas

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat validitas item soal ujian akhir semester ganjil ditinjau dari aspek kognitif pada siswa kelas VII SMP Negeri 13 Mukomuko tahun ajaran 2019/2020. Berdasarkan pada hasil analisis 40 butir soal pilihan ganda, dimana hasilnya menunjukkan bahwa terdapat 11 soal yang dinyatakan valid, dan sisanya sebanyak 29 soal dinyatakan tidak valid.

Jadi, dapat dikatakan bahwa keseluruhan butir soal *multiple choice* belum mendukung validitas item. Dengan demikian soal bentuk *multiple choice* yang digunakan belum valid karena tingkat validitas itemnya sebagian besar masih tergolong rendah bahkan ada yang sangat rendah. Soal-soal yang memiliki validitas item yang rendah dan sangat rendah jangan digunakan lagi dan harus direvisi atau diperbaiki kembali.

b. Reabilitas

Hasil analisis Reabilitas butir soal berdasarkan patokan bahwa apabila $r_{11} \geq 0,70$ maka soal yang diujikan memiliki reabilitas yang tinggi (*Reliable*), tetapi apabila $r_{11} < 0,70$ maka soal yang diujikan memiliki Reabilitas yang rendah atau tidak Reliabel. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada soal ujian semester ganjil kelas VII SMP Negeri 13 Mukomuko Tahun Ajaran 2019/2020, dapat diketahui bahwa soal tersebut mempunyai nilai lebih rendah dari 0,70 yaitu sebesar 0,348 sehingga dapat dikatakan bahwa soal tersebut memiliki Reabilitas yang rendah. Menurut Aiken (Suryana Surapranata, 2009) bahwa koefisien reabilitas mempunyai peranan besar dengan tingkat kesukaran soal dengan ketentuan semakin rendah nilai reabilitas soal, semakin sukar soal tersebut dan berlaku sebaliknya.

c. Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran Analisis Soal Matematika Ujian Akhir Semester Ganjil ditinjau dari aspek kognitif pada siswa kelas VII SMP Negeri 13 Mukomuko Tahun Ajaran 2019/2020. Hasil analisis yang telah dilakukan menunjukkan bahwa butir soal pilihan ganda yang tingkat kesukarannya termasuk dalam kriteria “Mudah” berjumlah 38 soal (95%), dan untuk kriteria “Sedang” 2 soal (5%). Berdasarkan Arikunto (2013) soal yang baik mempunyai kriteria tingkat kesukaran yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Alasannya karena soal yang terlalu mudah tidak dapat digunakan sebagai alat ukur kemampuan siswa, karena tidak akan merangsang siswa berikir untuk memecahkan masalah pada soal tersebut. sebaliknya, soal yang terlalu sukar dapat menyebabkan siswa putus asa dan cenderung juga tidak bisa digunakan sebagai alat ukur dikarenakan dapat diasumsikan bahwa kemampuan siswa berada dibawah tingkat kesukarn soal tersebut.

d. Daya Pembeda

Daya Pembeda Analisis Soal Matematika Ujian Akhir Semester Ganjil ditinjau dari aspek Kognitif pada siswa kelas VII SMP Negeri 13 Mukomuko Tahun Ajaran 2019/2020 dengan jumlah 40 soal pilihan ganda.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, diketahui bahwa soal yang termasuk dalam kategori baik berjumlah 5 soal (12,5%), kategori cukup 9 soal (22,5%), dan kategori jelek 26 soal (65%).

Simpulannya dari 40 butir soal pilihan ganda tersebut, sebanyak 65%, 26 butir soal, mempunyai daya pembeda yang tidak baik atau jelek. Dengan kata lain soal tersebut tidak dapat digunakan ataupun di revisi, melainkan dengan menggantinya dengan soal yang baru. Berdasarkan Firmansyah (2018), butir soal dengan tingkat daya pembeda rendah masih dapat diperbaiki. Untuk soal yang mempunyai tingkat daya pembeda yang rendah, disarankan untuk diganti namun masih tetapi direvisi. Sedangkan, untuk kasus daya pembeda yang jelek, soal tersebut tidak dapat diperbaiki maupun digunakan, solusinya hanya dengan mengganti dengan soal yang baru. Artinya bahwa soal tersebut memang benar-benar tidak layak untuk digunakan.

e. Fungsi Pengecoh

Fungsi pengecoh Analisis Soal Matematika Ujian Akhir Semester Ganjil ditinjau dari aspek Kognitif pada siswa kelas VII SMP Negeri 13 Mukomuko Tahun Ajaran 2019/2020. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada lampiran 10, diketahui bahwa soal yang termasuk dalam kategori baik berjumlah 14 (35%), untuk dalam kategori cukup berjumlah 17 soal (42,5%), dan untuk dalam kategori jelek berjumlah 9 soal (22,5%). Dari hasil analisis pengecoh, hampir semua pengecoh yang dibuat guru berfungsi dengan baik karena dipilih lebih dari 5% siswa yang mengikuti ujian. Hal tersebut mengacu pada pendapat Arikunto (2009) yang menyebutkan bahwa suatu pengecoh dapat berfungsi dengan baik apabila minimum dipilih oleh 5% dari keseluruhan peserta tes. Pengecoh yang tidak baik (jelek) sebaiknya di buang, pengecoh yang cukup sebaiknya diperbaiki dengan mengganti opsi jawaban agar dapat mengecoh siswa dalam memilih jawaban dan dapat digunakan lagi pada tes yang akan datang.

SIMPULAN

Simpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Soal pilihan ganda memuat kategori tingkat kognitif C2/memahami sebanyak 16 soal (40%), C3/menerapkan sebanyak 2 soal (60%). Soal ujian ini tidak memuat tingkat kognitif C1, C4, C5 dan C6.
2. Soal ujian yang digunakan dinyatakan tidak valid karena tingkat validitas itemnya sebahagian besar masih tergolong rendah bahkan ada yang sangat rendah. Simpulannya soal-soal yang mempunyai kriteria yang disebutkan sebelumnya tidak dapat digunakan atau direvisi terlebih dahulu.
3. Soal ujian yang digunakan dinyatakan tidak reliabel, karena memiliki nilai dengan kategori tingkat reliabilitas yang rendah.
4. Soal ujian yang digunakan sebagian besar mempunyai tingkat kesukaran mudah dan sedang, artinya tingkat kesukaran soal tersebut termasuk kategori baik.
5. Soal ujian yang digunakan mempunyai daya pembeda yang termasuk kategori baik dan cukup sebanyak 35%. Selebihnya terdapat 65% atau sebanyak 26 butir soal yang tidak dapat digunakan karena memiliki tingkat daya pembeda yang tidak baik. Akibatnya soal tersebut harus diganti dengan soal yang baru.
6. Soal ujian yang digunakan mempunyai daya pengecoh yang berfungsi baik.

SARAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan peneliti, maka saran yang dapat peneliti berikan adalah:

1. Guru dan pihak berwenang hendaknya selalu melakukan analisis soal setelah soal diujikan, karena dengan melakukan analisis diharapkan agar soal-soal yang berkualitas dapat disimpan dan digunakan untuk tes selanjutnya, sedangkan yang kurang baik direvisi, dan yang jelek dibuang atau diganti dengan soal lain yang lebih baik.
2. Penyusunan soal tes pada kompetensi ranah kognitif hendaknya ditekankan pada setiap aspek dari C1 sampai C6 agar kompetensi siswa juga semakin tinggi atau terus berkembang, tidak hanya mencapai pada tingkat kemampuan berfikir rendah atau sedang saja.

3. Dalam menyusun soal tes, hendaknya soal yang akan diujikan sebaiknya terlebih dahulu kualitas soalnya berdasarkan nilai validitas, reliabilitas, daya pembeda, tingkat kesukaran, dan fungsi pengecohnya.
4. Diharapkan kepada guru matematika untuk melakukan usaha-usaha dalam upaya meningkatkan kualitas soal matematika agar dapat mengukur hasil belajar siswa dengan baik.

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. (2017). Kesesuaian Tingkat Berpikir Soal Ujian Dengan Tujuan Pembelajaran Pada Keahlian Teknik Gambar Bangunan Sekolah Menengah Kejuruan. *Bangunan*, 22(2).
- Binethara, P. (2017). Identifikasi Soal Ujian Tengah Semester (UTS) Dan Ujian Akhir Semester (UAS) Mata Pelajaran Biologi Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi Anderson (Studi Deskriptif di SMA se-Kecamatan Gadingrejo, Kabupaten Pringsewu Tahun Ajaran 2015/2016). Skripsi tidak diterbitkan. Lampung : Universitas Lampung.
- Gueudet, G., Pepin, B., Restrepo, A., Sabra, H., & Trouche, L. (2018). E-textbooks and connectivity: proposing an analytical framework. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 16(3), 539–558.
- Hasan, M. I. (2008). *Pokok-pokok Materi Statistik 2*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Herawati, A., Yensy, N. A., & Rusdi, R. (2019). Pengaruh Hasil Belajar Matematika Siswa Dengan Menggunakan Pembelajaran *Example Non Example* di SMPN 7 Kota Bengkulu. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 3(1), 58–65.
- Hua Lan, W., & Lan Chern, C. (2010). No Title. *Using Revised Bloom's Taxonomy to Analyze Reading Comprehension QUESTions on the SAET and the DRET*, 18 NO 3, 11.
- Lestari, E. K., & Yudhanegara, M. . . (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung : PT Refika Aditama.
- Purwanto, N. (2010). *Prinsip-prinsip dan teknik evaluasi pengajaran*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Sari, Y. P., Amilda, A., & Syutaridho, S. (2017). Identifikasi kemampuan kognitif siswa dalam menyelesaikan soal-soal materi bangun ruang sisi datar. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 3(2), 146–164.
- Sarwono, J. (2006). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Bandung : Graha Ilmu.
- Septiyani, D. Y., Yensy, N. A., & Maizora, S. (2017). Pengaruh Penerapan Pendekatan Pembelajaran Scientific Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Di Kelas VIII. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 1(2), 127–136.
- Sudjana, N. (2017). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung : Alfabeta.
- Susanto, E & Rusdi, (2019). *Evaluasi Pembelajaran Matematika Berbasis Project Learning*. Bengkulu: Unit Penerbitan dan Publikasi FKIP Univ. Bengkulu.