



ANALISIS KUALITAS BUTIR SOAL ULANGAN AKHIR SEMESTER GANJIL PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA SISWA KELAS X SMA NEGERI

Alfiani AR^{*1}, Suharti², Sitti Mania³, Andi Hasrianti⁴
Jurusan Pendidikan Matematika, UIN Alauddin Makassar, Indonesia

Corresponding Author:

Suharti,
Jurusan Pendidikan Matematika,
UIN Alauddin Makassar,
Jl. K.H Abdul Halim No. 103, Majalengka, Indonesia.
Email: suharti.harti@uin-alauddin.ac.id
Contact Person: 0852-5575-9061

Informasi Artikel:

Diterima 22 November, 2023
Direvisi 04 Desember, 2023
Diterima 11 Desember, 2023

How to Cite:

Alfiani, AR., Suharti., & Mania, S. (2024). Analisis Kualitas Butir Soal Ulangan Akhir Semester Ganjil Pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 1. *Jurnal Theorems (The Original Research of Mathematics)*, 8(2), 284-296.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas butir soal ulangan akhir semester (UAS) yang digunakan pada tahun ajaran 2021/2022 secara kuantitatif ditinjau dari segi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan efektivitas pengecoh. Adapun jenis penelitian ini ialah penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Subjek penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X jurusan MIPA berjumlah 118 orang. Objek penelitian ini adalah soal ulangan akhir semester ganjil kelas X SMAN 1 Majene tahun ajaran 2021/2022 yang terdiri dari 20 butir soal pilihan ganda. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah teknik dokumentasi dan wawancara untuk mendapatkan data penelitian berupa kisi-kisi soal, soal, kunci jawaban dan hasil atau jawaban peserta didik. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan program Anates versi 4.0.9. Hasil analisis data menunjukkan bahwa ditinjau dari segi validitas soal dinyatakan valid; tingkat reliabilitas berada pada kriteria tinggi; tingkat kesukaran sebanyak 9 butir soal berada pada kategori sukar, sebanyak 7 butir soal berada pada kategori sedang dan sebanyak 4 butir soal berada pada kategori mudah; daya pembeda, sebanyak 10 butir soal berada pada kategori baik, sebanyak 8 butir soal berada pada kategori cukup baik dan terdapat 2 butir soal berada pada kategori jelek; efektivitas pengecoh sebanyak 6 butir soal memiliki efektivitas pengecoh yang sangat baik dan kurang baik, sebanyak 3 butir soal memiliki efektivitas pengecoh yang baik dan sebanyak 5 butir soal memiliki efektivitas pengecoh yang tidak baik. Kualitas butir soal secara keseluruhan, terdapat masing-masing 1 butir soal memiliki kualitas soal yang sangat baik dan sangat buruk, sebanyak 7 butir soal memiliki kualitas

Kata kunci: Analisis, Kualitas, Soal UAS.

ABSTRACT

This study aims to determine the quality of the final semester test questions (UAS) used in the 2021/2022 academic year quantitatively in terms of validity, reliability, level of difficulty, discriminating power and effectiveness of deceivers. This type of research is descriptive research with a quantitative approach. The subjects of this study were all class X students majoring in Mathematics and Natural Sciences totaling 118 people. The object of this study is the final test question for the odd semester of class X SMAN 1 Majene for the 2021/2022 academic year which consists of 20 multiple-choice questions. Data collection techniques in this study are documentation and interview techniques to obtain research data in the form of a grid of questions, questions, answer keys and results or answers of students. The data obtained were analyzed using the Anates program version 4.0.9. The results of the data analysis showed that in terms of validity the questions were declared valid; the level of reliability is at a high criterion; The difficulty level of 9 questions is in the difficult category, 7 questions are in the medium category and 4 questions are in the easy category; differentiating power,

as many as 10 questions are in the good category, as many as 8 questions are in the good enough category and there are 2 questions in the bad category; The effectiveness of the deceiver as many as 6 questions have very good and poor deceptive effectiveness, as many as 3 questions have good deceptive effectiveness and as many as 5 questions have bad deceptive effectiveness. The overall quality of the question items, there is 1 question each item has very good and very poor question quality, as many as 7 question items have quality.

Keywords: Analysis, Quality, UAS Problem.

PENDAHULUAN

Pendidikan yang baik dan bermutu sangat dipengaruhi oleh profesional guru dalam melaksanakan tugasnya untuk mencapai tujuan pendidikan. Guru sebagai seorang pendidik dituntut agar senantiasa memperhatikan peserta didik dengan melihat perubahan apa saja yang terjadi selama dan setelah proses pembelajaran berlangsung (Hamimi, Zamharirah, & Rusydy, 2021). Perubahan yang terjadi pada diri peserta didik dapat diukur dan dinilai tingkat keberhasilannya melalui teknik evaluasi.

Menurut Gronlund (dalam Astiti, 2017), evaluasi merupakan proses yang sistematis untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasikan informasi untuk menentukan tingkat penguasaan peserta didik terhadap tujuan pembelajaran. Sedangkan menurut Cronbach dan Stufflebeam (dalam Triana, Sabarini, & Yuda, 2020), proses evaluasi bukan sekedar mengukur sejauh mana tujuan pembelajaran tercapai, tetapi digunakan untuk membuat keputusan, dalam hal ini mengenai prestasi atau hasil belajar. Dengan demikian, evaluasi dapat dikatakan sebagai suatu proses untuk mengumpulkan, menilai dan mengukur sejauh mana penguasaan peserta didik terhadap tujuan pembelajaran yang telah tercapai dan kemudian digunakan untuk membuat keputusan. Tujuan dilakukannya evaluasi adalah untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan peserta didik sehingga dapat diketahui tingkat kecerdasannya. Evaluasi juga dapat membantu pihak guru dan sekolah untuk mengetahui apakah proses pembelajaran yang dilakukan sudah berhasil dan proses pendidikan yang ada di sekolah sudah terlaksana dengan baik (Setyawati, 2010); (Angga et al., 2022).

Pada proses evaluasi, digunakan alat berupa tes maupun non tes. Tes adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik dengan memberikan seperangkat pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus diselesaikan atau dijawab oleh peserta didik (Halik, Mania, & Nur, 2019). Secara umum, tes diklasifikasikan menjadi beberapa golongan seperti yang di paparkan oleh (Ratnawulan & Rusdiana, 2015), bahwa ada beberapa jenis tes yang sering digunakan dalam proses pendidikan, salah satunya adalah tes sumatif. Tes sumatif merupakan suatu tes yang dilakukan setelah rangkaian proses belajar mengajar selesai. Tes sumatif bertujuan untuk melihat bagaimana capaian peserta didik dalam proses pembelajaran dan untuk mengukur keberhasilan peserta didik secara menyeluruh. Tes sumatif dilaksanakan sebagai penentuan kelulusan sekolah dan kenaikan kelas yang akrab dikenal dengan istilah ulangan akhir semester (Oktarina & Armariena 2020). Ulangan Akhir Semester (UAS)) sangat penting untuk dilaksanakan karena dapat menentukan

lulus tidaknya peserta didik untuk melanjutkan ke jenjang kelas yang lebih tinggi. Oleh karena itu, tes ini membutuhkan instrument yang berkualitas.

Tes yang berkualitas adalah tes yang dapat berfungsi dengan baik dan efektif dalam mengukur kemampuan dan keberhasilan peserta didik. Tes yang baik dilihat dari kualitas soal pada suatu tes sehingga untuk melihat kualitas soal dapat dilakukan kegiatan analisis butir soal. Menurut (Fitrianawati, 2017), analisis butir soal adalah suatu kegiatan yang harus dilakukan oleh guru untuk menilai bagaimana kualitas soal yang telah disiapkan dan untuk meningkatkan mutu soal yang telah disusun. Kegiatan analisis tersebut meliputi pengumpulan, peringkasan, penelaan dan penggunaan informasi dari jawaban peserta didik untuk membuat keputusan tentang penilaian (Lestari & Siregar, 2019). Butir soal yang baik adalah butir soal yang memenuhi kriteria validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektifitas pengecoh secara kuantitatif. Butir soal yang berkualitas dapat digunakan, butir soal yang kurang berkualitas dapat direvisi kembali dan soal-soal yang tidak berkualitas dapat diganti atau ditiadakan.

Terdapat berbagai penelitian mengenai analisis kualitas butir soal telah dilakukan, antara lain penelitian yang dilakukan oleh Maryanes, Fitriati, & Salmira (2018), mengenai analisis kualitas butir soal ujian akhir semester mata pelajaran matematika kurikulum 2013; Amiruddin, Mania, Ichiana, & Majid (2020) yang menganalisis butir soal ujian akhir sekolah (UAS) mata pelajaran matematika menggunakan program Anates Versi 4.0.9; Selain itu, hasil wawancara terhadap salah satu guru matematika di SMAN 1 Majene menunjukkan bahwa soal-soal ulangan akhir semester yang telah diujikan sebanyak 20 nomor soal pilihan ganda, ada yang dibuat sendiri dan ada juga yang diambil dari sumber lain. Soal-soal ulangan baik ulangan harian/ kuis ataupun soal ulangan akhir semester, belum pernah dilakukan analisis kualitas butir soal secara menyeluruh. Hal ini menyebabkan kualitas butir soal tersebut tidak diketahui apakah validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda serta efektivitas pengecoh soal sudah baik atau sebaliknya, sehingga guru juga tidak mengetahui secara pasti apakah instrumen tes yang telah dibuat sudah menjalankan fungsinya dengan baik atau tidak serta sejauh mana tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi-materi yang telah dipelajari. Oleh karena itu untuk mengetahui kualitas soal harus dilakukan analisis kualitas soal sehingga dari hasil analisis soal tersebut dapat diketahui soal mana yang harus diganti, direvisi atau perlu ditiadakan. Guru harus memastikan tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa sesuai dengan standar instrument tes yang baik. Karena instrument tes yang tidak valid dapat memberikan gambaran kemampuan siswa yang tidak valid pula.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti melakukan sebuah penelitian mengenai Analisis Kualitas Butir Soal Ulangan Akhir Semester (UAS) Ganjil pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas X SMAN 1 Majene Tahun Ajaran 2021/2022. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk

mengetahui apakah soal-soal ulangan akhir semester ganjil kelas X di SMAN 1 Majene dapat dikatakan baik sebagai alat pengukur keberhasilan belajar peserta didik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang berusaha mendeskripsikan keadaan objek yang diteliti secara apa adanya, dalam hal ini kriteria soal ulangan akhir semester genap mata pelajaran matematika. Melalui pendekatan penelitian ini penelitian dapat menganalisis secara mendalam terkait isi dan kualitas instrumen soal tersebut, peneliti dapat mengidentifikasi instrument tersebut dalam mengukur kemampuan pemahaman siswa dan dapat mendeteksi kelemahan dari butir-butir soal tersebut melalui wawancara mendalam. Penelitian ini dilaksanakan di Kelas X SMAN 1 Majene dengan objek penelitian seluruh lembar ulangan akhir sekolah semester genap jurusan MIPA sebanyak 118 siswa dengan 20 butir soal ujian. Pemilihan objek ini didasarkan karena soal yang akan dinalisis merupakan soal ujian akhir sekolah semester genap mata Pelajaran matematika jurusan MIPA.

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data adalah teknik dokumentasi dan wawancara. Teknik dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data berupa lembar soal ulangan akhir semester ganjil mata pelajaran matematika SMAN 1 Majene pada tahun ajaran 2021/2022, kisi-kisi soal, lembar kunci jawaban dan lembar hasil jawaban peserta didik. Wawancara digunakan sebagai metode untuk berinteraksi dan berkomunikasi dengan cara bertanya secara langsung untuk mendapatkan informasi yang diinginkan. Pada penelitian ini, peneliti menganalisis data dengan menggunakan program komputer yang khusus untuk menganalisis butir soal yaitu program *Anates 4.0.9* untuk mencari validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektivitas pengecoh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis kuantitatif butir soal ulangan akhir semester (UAS) ganjil pada mata pelajaran matematika siswa kelas X SMAN 1 Majene tahun ajaran 2021/2022 menggunakan program *Anates* versi 4.0.9 dengan jumlah respon peserta didik sebanyak 118 respon peserta didik dan jumlah butir soal sebanyak 20 butir soal pilihan ganda memperoleh karakteristik butir soal yang meliputi: validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan efektivitas pengecoh.

Validitas

Butir soal dikatakan memiliki validitas yang tinggi apabila skor masing-masing butir soal memiliki kesejajaran arah dengan skor totalnya. Pengujian validitas item pada butir soal ulangan akhir semester (UAS) Ganjil mata pelajaran matematika siswa kelas X SMAN 1 Majene tahun ajaran 2021/2022 menggunakan program *Anates* versi 4.0.9.

Berdasarkan hasil analisis validitas pada 20 butir soal menunjukkan hasil untuk jumlah butir soal yang valid (signifikan) sebanyak 8 butir soal dan untuk soal yang tidak valid sebanyak 12 butir soal. Kemudian apabila 20 butir soal tersebut didistribusikan berdasarkan kriteria validitasnya maka akan diperoleh hasil sebagai berikut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 8 butir soal (40%) dinyatakan valid dan sebanyak 12 butir soal (60%) dinyatakan tidak valid. Hasil penelitian ini hampir sama dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Firmansyah, (2018) yang berjudul “Analisis Butir Soal Tes Pilihan Ganda Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan Kelas VIII SMP N 1 Wonosari Tahun Ajaran 2017/2018” menunjukkan bahwa dari 50 butir soal terdapat 64 % butir soal yang tidak valid.

Berdasarkan hasil penelitian, pada butir soal nomor 3,5,11,13,14,17,19,20 merupakan butir soal yang tergolong dalam kategori valid (signifikan). Hal ini menunjukkan bahwa butir-butir soal tersebut sudah sesuai dengan fungsinya yaitu mengukur apa yang seharusnya diukur. Kemudian untuk butir soal nomor 1,2,4,6,7,8,9,10,12,15,16,18 merupakan butir soal yang tergolong tidak valid (tidak signifikan). Hal ini menunjukkan bahwa butir-butir soal tersebut belum sesuai dengan fungsinya. Soal dapat dikatakan valid karena dari segi konstruksinya baik dan mencakup materi yang mewakili sasaran ukurnya. Kemudian untuk butir soal yang tidak valid sebaiknya segera diperbaiki sebelum digunakan kembali dengan meningkatkan penguasaan teknik penyusunan butir soal dan juga bisa dengan berkonsultasi kepada ahli dalam menetapkan validitas soal sehingga dapat diperoleh butir soal yang valid.

Hal tersebut sesuai dengan teori Sugiyono dalam Sari, Azis, & Nurhayati (2019), validitas item adalah ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebuah item dalam mengukur apa yang seharusnya diukur. kemudian untuk butir soal yang tidak valid dapat disebabkan dari berbagai faktor. Hal ini selaras dengan teori yang menyatakan dinyatakan oleh Grounlund dalam (Arifin, 2013) yang menyimpulkan bahwa ada tiga faktor yang mempengaruhi validitas soal yaitu faktor instrument yang digunakan untuk tes, faktor administrasi dan penskoran serta faktor dari jawaban peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa soal ulangan akhir semester (UAS) ganjil mata pelajaran matematika siswa kelas X SMAN 1 Majene tahun ajaran 2021/2022 memiliki kualitas kurang baik dalam segi validitasnya. Meskipun demikian, butir soal yang valid dapat disimpan di bank soal dan butir soal yang tidak valid akan direvisi agar dapat berfungsi dengan lebih baik lagi.

Reliabilitas

Analisis butir soal dari segi reliabilitas sangat penting untuk dilakukan karena dengan analisis ini maka dapat diketahui seberapa besar tingkat kekonsistenan suatu soal sehingga soal tersebut dapat dipercaya. Reliabilitas soal ulangan akhir semester (UAS) ganjil pada mata pelajaran matematika

siswa kelas X SMAN 1 Majene tahun ajaran 2021/2022 diukur dengan menggunakan program anates versi 4.0.9.

Berdasarkan hasil analisis reliabilitas pada 20 butir soal menunjukkan hasil bahwa reliabilitas soal ulangan akhir semester (UAS) genap pada mata pelajaran matematika siswa kelas X SMAN 1 Majene tahun ajaran 2021/2022 sebesar $r_{11} = 0,69$ sehingga dapat dikatakan reliabel dengan kriteria tinggi. Hasil penelitian ini hampir sama dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Muluki, Bundu, & Sukmawati (2020) mengenai Analisis Kualitas Butir Tes Semester Ganjil Mata Pelajaran IPA Kelas IV MI Radhiatul Adawiyah diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,70 menunjukkan bahwa soal tersebut memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi sehingga soal tersebut bersifat konsisten dan dapat dipercaya (*reliable*) yang artinya apabila butir soal diujikan dengan subjek yang sama, dengan soal yang sama tetapi dengan waktu yang berbeda, akan menunjukkan hasil yang sama.

Hasil penelitian tersebut telah sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa salah satu syarat sebagai salah satu instrument evaluasi adalah memiliki reliabilitas yang tinggi (Ratnawulan & Rusdiana, 2015). Kemudian, menurut (Arikunto, 2013) ada tiga faktor yang mempengaruhi hasil tes yang secara tidak langsung juga akan mempengaruhi reliabilitas soal yaitu 1) Hal yang berhubungan dengan tes itu sendiri; 2) hal yang berhubungan dengan terdoba (*testee*); 3) hal yang berhubungan dengan penyelenggara tes.

Tingkat Kesukaran

Perhitungan indeks tingkat kesukaran soal dilakukan menggunakan program Anates versi 4.0.9. Hasil perhitungan tersebut kemudian diinterpretasikan ke dalam lima kriteria yaitu $P = 0,00$ termasuk kategori soal yang sangat sukar, $0,00 < P \leq 0,30$ termasuk kategori soal yang sukar, $0,30 < P \leq 0,70$ termasuk kategori soal yang sedang, $0,70 < P < 1$ termasuk kategori soal yang mudah dan $P = 1,00$ termasuk kategori soal yang sangat mudah.

Analisis kualitas butir soal dari segi tingkat kesukaran dilakukan untuk mengukur seberapa besar derajat kesukaran soal yang akan diujikan dan dilakukan untuk mengetahui proporsi banyaknya peserta didik yang menjawab benar dari seluruh peserta didik. Pengujian tingkat kesukaran pada butir soal ulangan akhir semester (UAS) ganjil mata pelajaran matematika siswa kelas X SMAN 1 Majene tahun ajaran 2021/2022 menggunakan program Anates versi 4.0.9

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 20 butir soal menunjukkan bahwa butir soal UAS tersebut memiliki tingkat kesukaran yang beragam. Dimana pada butir soal nomor 2, 3, 4, 5, 6, 17, 18, 19 dan 20 merupakan butir soal yang berkategori sukar, sehingga butir-butir soal ini perlu dilakukan tindak lanjut yaitu diteliti dan ditelusuri kembali agar dapat diketahui faktor penyebab butir soal tersebut gagal sebagai butir soal yang baik khususnya terkait kesukarannya dibagian mana dan kemudian mengubahnya sampai butir soal dapat menjadi baik tingkat kesukarannya. Adapun langkah-

langkah konkret yang dapat dilakukan untuk memperbaiki butir soal yang sukar diantaranya dengan meninjau Kembali konsep materi yang sesuai dengan kemampuan siswa, mininjau kembali pertanyaan atau petunjuk soal agar tidak membingungkan, pilihan jawaban, alokasi waktu penyelesaian, dan meninjau pedoman penskoran. Selain itu, butir soal yang berkategori sukar akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak memiliki semangat untuk mencoba menjawab soal lagi karena diluar kemampuannya.

Butir soal nomor 1, 10, 11, 13, 14, 15 dan 16 merupakan butir soal yang berkategori sedang. Butir soal dengan tingkat kesukaran sedang adalah butir soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar sehingga soal ini dapat menstimulasi peserta didik untuk berpikir dalam menyelesaikan setiap permasalahan dalam butir soal. Butir soal ini dapat dimasukkan ke dalam bank soal dan dapat digunakan kembali sebagai tes-tes hasil belajar selanjutnya.

Berdasarkan hasil analisis tingkat kesukaran pada 20 butir soal menunjukkan hasil untuk jumlah butir soal yang berkategori sukar sebanyak 9 butir soal, untuk butir soal yang berkategori sedang sebanyak 7 butir soal dan untuk butir soal yang berkategori mudah sebanyak 4 butir soal. Kemudian apabila 20 butir soal tersebut didistribusikan berdasarkan kriteria tingkat kesukarannya maka akan diperoleh hasil pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi dan Persentase Tingkat Kesukaran Soal UAS

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
1.	Sangat sukar	-	-	-
2.	Sukar	2,3,4,5,6,17,18,19,20	9	45%
3.	Sedang	1,10,11,13,14,15,16	7	35%
4.	Mudah	7,8,9,12	4	20%
5.	Sangat mudah	-	-	-

Berdasarkan tabel 1, butir soal nomor 7, 8, 9 dan 12 merupakan butir soal yang berkategori mudah, sehingga butir-butir soal ini perlu dilakukan tindak lanjut yaitu diteliti dan ditelusuri kembali agar dapat diketahui faktor penyebab kegagalan soal tersebut. Selain itu, butir soal yang berkategori mudah juga tidak akan merangsang peserta didik untuk berfikir atau mempertinggi usahanya dalam memecahkan masalah di dalam setiap butir soal sehingga perlu direvisi kembali untuk menjadikan soal yang lebih berbobot.

Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Arikunto (2013) yang menyatakan bahwa soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Selain itu, asumsi yang digunakan untuk memperoleh kualitas soal yang baik adalah adanya keseimbangan (proporsional) tingkat kesukaran soal dengan pertimbangan perbandingan 3-5-2 artinya 30% kategori mudah, 50% kategori sedang dan 20% dalam kategori sukar (Kunandar, 2014). Berpedoman dengan pendapat mengenai proporsi tingkat kesukaran butir soal, maka soal pilihan ganda ulangan akhir semester

(UAS) ganjil mata pelajaran matematika siswa kelas X SMAN 1 Majene tahun ajaran 2021/2022 belum sesuai dengan proporsi tingkat kesukaran butir soal yang baik.

Daya Pembeda

Analisis butir soal dari segi daya pembeda dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan butir soal yang akan diujikan untuk dapat membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dan peserta didik yang berkemampuan rendah. Perhitungan indeks daya pembeda dilakukan dengan menggunakan program Anates versi 4.0.9. Hasil perhitungan tersebut kemudian diinterpretasikan ke dalam lima kriteria yaitu $0,70 < D \leq 1,00$ termasuk kategori sangat baik, $0,40 < D \leq 0,70$ termasuk kategori baik, $0,20 < D \leq 0,40$ termasuk kategori cukup baik, $0,00 < D \leq 0,20$ termasuk kategori jelek dan $D \leq 0,00$ termasuk kategori sangat jelek.

Hasil analisis daya pembeda pada 20 butir soal menunjukkan hasil untuk jumlah butir soal yang memiliki daya pembeda yang baik sebanyak 10 butir soal, untuk butir soal yang memiliki daya pembeda yang cukup baik sebanyak 8 butir soal dan untuk butir soal yang memiliki daya pembeda yang jelek sebanyak 2 butir soal. Kemudian apabila 20 butir soal tersebut didistribusikan berdasarkan kriteria daya pembedanya maka akan diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi dan Persentase Daya Pembeda Soal UAS

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
1.	Sangat baik	-	-	-
2.	Baik	1,3,5,9,11,12,13,14,17,19	10	50%
3.	Cukup baik	2,6,8,10,15,16,18,20	8	40%
4.	Jelek	4,7	2	10%
5.	Sangat Jelek	-	-	-

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh butir soal nomor 1, 3, 5, 9, 11, 12, 13, 14, 17 dan 19 merupakan butir soal yang memiliki daya pembeda yang baik. Hal ini menunjukkan bahwa butir-butir soal ini mampu membedakan tingkat kemampuan peserta didik dengan baik, sehingga butir-butir soal ini dapat dimasukkan ke dalam bank soal untuk digunakan kembali sebagai tes-tes hasil belajar selanjutnya

Butir soal nomor 2, 6, 8, 10, 15, 16, 18 dan 20 merupakan butir soal yang memiliki daya pembeda yang cukup baik. Hal ini menunjukkan bahwa butir-butir soal ini cukup mampu membedakan kemampuan peserta didik, akan tetapi butir soal ini sebaiknya diteliti ulang dan ditelusuri sehingga dapat diketahui faktor yang menyebabkan butir soal ini belum sepenuhnya baik dalam membedakan tingkat kemampuan peserta didik. Butir-butir soal ini juga sebaiknya direvisi atau dilakukan perbaikan agar menjadi soal dengan daya pembeda yang baik.

Butir soal nomor 4 dan 7 merupakan butir soal yang memiliki daya pembeda yang jelek. Hal ini menunjukkan bahwa butir-butir soal ini tidak mampu membedakan tingkat kemampuan peserta

didik, sehingga sebaiknya butir soal ini ditiadakan dan tidak digunakan lagi pada tes-tes hasil belajar selanjutnya.

Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa semakin tinggi koefisien daya pembeda suatu butir soal, semakin mampu butir soal tersebut membedakan antara peserta didik yang menguasai kompetensi materi dengan peserta didik yang kurang menguasai kompetensi materi. Jika semua atau sebagian peserta didik pandai dapat menjawab soal dengan benar maka soal tersebut memiliki daya pembeda yang tinggi (Singh Rana, 2014).

Efektivitas Pengecoh

Efektivitas pengecoh adalah berfungsi atau tidaknya suatu pengecoh dalam sebuah butir soal. Perhitungan kualitas setiap pengecoh dilakukan dengan menggunakan program Anates 4.0.9. Setelah diketahui kualitas pengecoh setiap butir soal, selanjutnya peneliti mengkategorikan kualitas opsi setiap butir soal dengan menggunakan pertimbangan kriteria sebagai berikut:

- 1) Apabila keempat jawaban pengecoh soal yang berfungsi, maka soal tersebut dapat dikatakan memiliki efektivitas pengecoh yang sangat baik.
- 2) Apabila terdapat tiga jawaban pengecoh soal yang berfungsi, maka soal tersebut dapat dikatakan memiliki efektivitas pengecoh yang baik.
- 3) Apabila terdapat dua jawaban pengecoh soal yang berfungsi, maka soal tersebut dapat dikatakan memiliki efektivitas pengecoh yang cukup baik.
- 4) Apabila terdapat satu jawaban pengecoh soal yang berfungsi, maka soal tersebut dapat dikatakan memiliki efektivitas pengecoh yang kurang baik.
- 5) Apabila semua jawaban pengecoh tidak berfungsi, maka soal tersebut dapat dikatakan memiliki efektivitas pengecoh yang tidak baik.

Berdasarkan deskripsi hasil analisis efektivitas pengecoh pada 20 butir soal yang diajukan menunjukkan hasil sebanyak masing-masing 6 butir soal memiliki efektivitas pengecoh yang sangat baik dan kurang baik, 3 butir soal memiliki efektivitas pengecoh yang baik, 5 butir soal memiliki efektivitas pengecoh yang tidak baik Kemudian apabila 20 butir soal tersebut didistribusikan berdasarkan pertimbangan kriteria efektivitas pengecohnya maka akan diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi dan Persentase Efektivitas Pengecoh Soal UAS

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
1.	Sangat baik	4,5,6,18,19,20	6	30%
2.	Baik	10,13,15	3	15%
3.	Cukup baik	-	-	-
4.	Kurang baik	1,7,12,14,16,17	6	30%
5.	Tidak baik	2,3,8,9,11	5	25%

Berdasarkan table di atas diperoleh bahwa sebanyak 6 butir soal (30%) memiliki efektivitas pengecoh yang sangat baik, sebanyak 3 butir soal (15%) memiliki efektivitas pengecoh yang baik, sebanyak 6 butir soal (30%) butir soal memiliki efektivitas pengecoh yang kurang baik dan sebanyak 5 butir soal (25%) memiliki efektivitas pengecoh yang tidak baik. Hasil penelitian ini hamper sama dengan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Amiruddin, Mania, Ichiana, & Majid (2020) menunjukkan bahwa dari 40 butir soal yang telah dianalisis, sebanyak 30% butir soal dengan efektivitas pengecoh yang sangat baik, 22,5% butir soal dengan efektivitas pengecoh yang baik, 30% butir soal dengan efektivitas pengecoh yang kurang baik dan 17,5% butir soal dengan efektivitas pengecoh yang tidak baik.

Pada butir soal nomor 4, 5, 6, 18, 19 dan 20 merupakan butir soal yang memiliki efektivitas pengecoh yang sangat baik. Butir soal nomor 10, 13 dan 15 merupakan butir soal yang memiliki efektivitas pengecoh yang baik. Hal ini menunjukkan bahwa butir-butir soal ini memiliki opsi pengecoh yang berfungsi dengan baik atau dipilih secara merata oleh peserta didik, sehingga butir-butir soal ini dapat dimasukkan ke dalam bank soal untuk digunakan kembali sebagai tes hasil belajar pada waktu yang akan datang.

Butir soal nomor 1, 7, 12, 14, 16 dan 17 merupakan butir soal yang memiliki efektivitas pengecoh yang kurang baik. Hal ini menunjukkan bahwa butir-butir soal ini memiliki beberapa opsi pengecoh yang tidak berfungsi, sehingga soal ini sebaiknya diteliti ulang dan ditelusuri sehingga dapat diketahui faktor yang menyebabkan opsi pengecoh tersebut tidak berfungsi. Selain itu, opsi pengecoh yang tidak berfungsi sebaiknya direvisi atau diganti dengan opsi pengecoh yang baru sehingga semua opsi pengecoh yang ada pada butir soal dapat berfungsi dengan baik lalu kemudian soal tersebut dapat digunakan kembali sebagai tes hasil belajar selanjutnya.

Butir soal nomor 2, 3, 8, 9 dan 11 merupakan butir soal yang memiliki efektivitas pengecoh yang tidak baik. Hal ini menunjukkan bahwa hampir semua opsi pengecoh yang ada pada butir soal ini tidak berfungsi sehingga opsi-opsi yang ada pada butir soal tersebut sebaiknya ditiadakan dan diganti atau tidak lagi digunakan. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa butir soal yang baik, pengecohnya akan dipilih secara merata oleh peserta didik yang menjawab salah. Sebaliknya, butir soal yang tidak baik, pengecohnya akan dipilih secara tidak merata (Arifin, 2013).

Hasil analisis dari validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan efektivitas pengecoh butir soal dianalisis secara bersamaan untuk mengetahui kualitas butir secara keseluruhan kualitas butir soal diadaptasi dari skala *Likert* yang dibagi menjadi 5 kategori yaitu sangat baik, baik, cukup baik, tidak baik dan sangat tidak baik.

Hasil analisis kualitas butir soal ulangan akhir semester (UAS) ganjil mata pelajaran matematika siswa kelas X SMAN 1 Majene tahun ajaran 2021/2022 menunjukkan bahwa pada butir soal nomor 13 merupakan butir soal dengan kualitas sangat baik, butir soal tersebut dapat disimpan di

bank soal karena butir soal tersebut telah memenuhi seluruh kriteria yaitu dari segi validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan efektivitas pengecoh. Butir soal nomor 5,10,11,14,15,19,20 merupakan butir soal dengan kualitas baik, butir soal tersebut perlu direvisi atau diperbaiki karena hanya memenuhi tiga kriteria dari empat kriteria yaitu validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan efektivitas pengecoh. Butir soal nomor 1,3,6,16,17,18 merupakan butir soal dengan kualitas cukup baik, butir soal tersebut perlu direvisi atau diperbaiki karena hanya memenuhi dua kriteria dari empat kriteria yang telah ditentukan. Kemudian pada butir soal nomor 2,4,8,9,12 memiliki kualitas butir soal yang tidak baik dan butir soal nomor 7 juga memiliki kualitas butir soal yang sangat tidak baik, oleh karena itu sebanyak 14 butir soal lebih baik ditiadakan atau diganti dengan butir soal yang baru.

Berdasarkan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa soal ulangan akhir semester (UAS) ganjil mata pelajaran matematika siswa kelas X SMAN 1 Majene tahun ajaran 2021/2022 belum memiliki kualitas yang baik. Hal ini disebabkan sebagian besar butir soal tidak menjalankan fungsinya dengan baik. Dapat dilihat hanya ada 1 butir soal yang berkualitas sangat baik dan dapat disimpan di dalam bank soal, sebanyak 13 butir soal yang perlu direvisi atau diperbaiki dan 6 butir soal tidak dapat digunakan atau ditiadakan.

Temuan baru dari penelitian ini adalah seluruh aspek penting dalam menganalisis butir soal seperti menelaah dari segi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan efektivitas pengecoh telah dilakukan. Dengan demikian, dapat diperoleh informasi yang akurat mengenai kualitas butir soal. Berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang hanya menelaah sebagian saja dari semua aspek penting dalam analisis butir soal seperti yang disebutkan sebelumnya. Kemudian, kelemahan dari penelitian ini terletak pada aplikasi yang digunakan. Dimana, pada proses penginputan data hanya dapat dilakukan secara manual sehingga apabila terjadi kesalahan dalam penginputan maka akan berpengaruh terhadap hasil akhir yang diperoleh. Oleh karena itu dibutuhkan ketelitian dalam melakukan input data.

Pada penerapannya, analisis butir soal dapat dilakukan setelah soal tersebut digunakan seperti yang dilakukan oleh peneliti, analisis butir soal dapat dilakukan dengan mudah menggunakan aplikasi Anates versi 4.0.9. Melalui analisis butir soal, semua komponen pembelajaran dapat diketahui apakah dapat berfungsi sebagaimana mestinya atau tidak, guru juga dapat mengetahui tingkat kemampuan peserta didik dan dapat melihat perkembangan hasil belajar peserta didik. Selain itu, guru akan mendapat gambaran mengenai efektivitas proses pembelajaran dan dapat memutuskan tindak lanjut bagi peserta didik yang mendapat hasil belajar baik maupun kurang baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah diutarakan pada bab sebelumnya, maka kesimpulan yang diperoleh setelah melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut: Tingkat validitas

butir soal ulangan akhir semester ganjil mata pelajaran matematika siswa kelas X SMAN 1 Majene tahun ajaran 2021/2022 diperoleh bahwa dari 20 butir soal pilihan ganda sebanyak 8 butir soal (40%) dinyatakan valid dan sebanyak 12 butir soal (60%) dinyatakan tidak valid. Tingkat reliabilitas butir soal ulangan akhir semester (UAS) ganjil mata pelajaran matematika siswa kelas X SMAN 1 Majene tahun ajaran 2021/2022 diperoleh dengan kriteria reliabilitas yang tinggi. Tingkat kesukaran butir soal ulangan akhir semester (UAS) ganjil mata pelajaran matematika siswa kelas X SMAN 1 Majene tahun ajaran 2021/2022 diperoleh bahwa dari 20 butir soal pilihan ganda sebanyak 9 butir soal (45%) berada pada kategori sukar, sebanyak 7 butir soal (35%) berada pada kategori sedang dan sebanyak 4 butir soal (20%) berada pada kategori mudah. Dan Daya pembeda butir soal ulangan akhir semester (UAS) ganjil mata pelajaran matematika siswa kelas X SMAN 1 Majene tahun ajaran 2021/2022 diperoleh bahwa sebanyak 10 butir soal (50%) berada pada kategori baik, sebanyak 8 butir soal (40%) berada pada kategori cukup baik dan terdapat 2 butir soal (10%) berada pada kategori jelek. Serta efektivitas pengecoh butir soal ulangan akhir semester (UAS) ganjil mata pelajaran matematika siswa kelas X SMAN 1 Majene tahun ajaran 2021/2022 diperoleh bahwa sebanyak masing-masing 6 butir soal (30%) memiliki efektivitas pengecoh yang sangat baik dan kurang baik, sebanyak 3 butir soal (15%) memiliki efektivitas pengecoh yang baik dan sebanyak 5 butir soal (25%) memiliki efektivitas pengecoh yang tidak baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiruddin, K., Mania, S., Ichiana, N., N., & Majid, A., F. (2020). Analisis Butir Soal Ujian Akhir Sekolah (UAS) Mata Pelajaran Matematika. *Alauddin Journal of Mathematics Education*, 2(2), 207–217. <https://doi.org/10.24252/ajme.v2i2.17364>
- Angga, A., Suryana, C., Nurwahidah, I., Hernawan, A. H., & Prihantini, P. (2022). Komparasi Implementasi Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar Kabupaten Garut. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 5877–5889. <https://doi.org/10.31004/BASICEDU.V6I4.3149>
- Arifin, Z. (2013). *Evaluasi Pembelajaran*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (2nd ed.). Bumi Aksara.
- Astiti, K. A. (2017). *Evaluasi Pembelajaran*. CV. Andi Offset.
- Firmansyah, H. (2018). *Analisis Butir Soal Tes Pilihan Ganda Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan Kelas VIII SMP N 1 Wonosari Tahun ajaran 2017/2018*.
- Fitrianawati, M. (2017). Peran Analisis Soal Guna Meningkatkan Kualitas Butir Soal, Kompetensi Guru dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan PGSD UMS & HDPGSDI Wilayah Jaw*, 5(3), 285.
- Halik, A. S., Mania, S., & Nur, F. (2019). Analisis Butir Soal Ujian Akhir Sekolah (UAS) Mata Pelajaran Matematika pada Tahun Ajaran 2015/2016 SMP Negeri 36 Makassar. *Journal Of*



- Islami Education*, 1(1), 12. <https://doi.org/10.24252/asma.v1i1.11249>
- Hamimi, L., Zamharirah, R., & Rusydy. (2021). Analisis Kualitas Butir Ujian Matematika Kelas VIII Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal Mathema*, 2(1), 57–58. <https://doi.org/10.33365/jm.v2i1.459>
- Kunandar. (2014). *Penilaian Autentik: Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013*. Rajawali Pers.
- Lestari, A. D., & Siregar, H. P. (2019). Analisis Butir Soal Matematika Buatan Guru SMP Negeri 1 Mempura. *Mathematics Education Journal*, 2(1). <https://doi.org/10.21067/pmej.v2i1.2837>
- Maryanes, F., Fitriati, & Salmina, M. (2018). Analisis Kualitas Butir Soal Ujian Akhir Semester Mata Pelajaran Matematika Kurikulum 2013 Kelas VII SMP Negeri 8 Banda Aceh. *Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, 576–580.
- Muluki, A., Bundu, P., & Sukmawati. (2020). *Analisis Kualitas Butir Tes Semester Ganjil Mata Pelajaran IPA Kelas IV MI Radhiatul Adawiyah*.
- Oktarina, N., & Armariena, D. N. (2020). Analisis Soal Tipe Higher Order Thinking Skills (HOTS) pada Tes Objektif Pilihan Ganda USBN Bahasa Indonesia SD/MI. *Wahana Didaktika*, 18(2). <https://doi.org/10.31851/wahanadidaktika.v18i2.4374>
- Ratnawulan, E., & Rusdiana, A. (2015). *Evaluasi Pembelajaran*. CV. Pustaka Setia.
- Sari, S. S., Azis, A., & Nurhayati. (2019). Validitas dan Reliabilitas Soal USBN (Ujian Sekolah Berstandar Nasional) Tahun 2019 SMA Negeri Se- Kota Makassar. *Prosiding Seminar Nasional LP2M UNM*.
- Setyawati, N. (2010). *Analisis Kesalahan Berbahasa Indonesia: Teori dan Praktik*. Surakarta: Yuma Pustaka.
- Singh Rana, S. (2014). Test Item Analysis and Relationship Between Difficulty Level and Discrimination Index of Test Item an Achievement Tes in Biology. *Indian Journal of Research*, 3(6).
- Triana, D. D., Sabarini, S. S., & Yuda, R. P. (2020). *Pembelajaran & Penilaian Literasi Gerak Berbasis Web*. Yogyakarta: Deepublish.