



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 5 Nomor 4 Tahun 2024 Page 5421-5433

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Kelayakan Soal Eksponen Dan Logaritma Berdasarkan Analisis Validitas Dan Reliabilitas Di SMA Pertiwi 1 Padang

Iren Fatmawati^{1✉}, May Sanra wulandari², Sagita Bunga Natasya³, Poppy Khofifah⁴,
Maruli⁵, Mulia Suryani⁶

Universitas PGRI Sumatera Barat

Email: irenfatmawati914@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi apakah instrumen yang telah dikembangkan sesuai untuk dijadikan alat tes diagnostik bagi siswa kelas XI di SMA Pertiwi 1 Padang melalui analisis validitas dan reliabilitas instrumen tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Data kuantitatif yang dikumpulkan berasal dari nilai yang diperoleh siswa saat mengerjakan tes ini. Subjek penelitian terdiri atas 22 siswa dari kelas XI SMA Pertiwi 1 Padang. Hasil pengujian menunjukkan bahwa pernyataan yang dihasilkan adalah valid dan reliabel. Analisis validitas dari instrumen penilaian ini secara keseluruhan menunjukkan bahwa 12 item pertanyaan, atau 80%, tergolong valid, sedangkan 3 item pertanyaan, atau 20%, dinyatakan tidak valid. Nilai reliabilitas dari pertanyaan tersebut adalah 0,879 menurut perhitungan yang menggunakan rumus KR20. Tingkat reliabilitas tersebut sangat tinggi jika berada di angka $0,80 < r_{11} \leq 1,00$, sesuai dengan kategori koefisien Guilford.

Kata Kunci: *Validitas, Reliabilitas, Eksponen dan Logaritma*

Abstract

This study aims to evaluate whether the developed instrument is suitable to be used as a diagnostic test tool for eleventh-grade students at SMA Pertiwi 1 Padang through an analysis of the instrument's validity and reliability. The method used in this study is descriptive quantitative. The quantitative data collected comes from the scores obtained by students when working on this test. The research subjects consisted of 22 students from eleventh-grade SMA Pertiwi 1 Padang. The test results show that the statements generated are valid and reliable. The validity analysis of this assessment instrument as a whole shows that 12 questions, or 80%, are valid, while 3 questions, or 20%, are declared invalid. The reliability value of the questions is 0.879 according to calculations using the KR20 formula. The level of reliability is very high if it is at, $0,80 < r_{11} \leq 1,00$ according to the Guilford coefficient category.

Keywords: Validity, Reliability, Exponents and Logarithms

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah upaya yang dilakukan dengan kesadaran dan perencanaan untuk menghasilkan proses pembelajaran mengenai pengetahuan, keterampilan, dan kebiasaan bagi individu, sehingga mereka dapat mengembangkan potensi dan mencerdaskan generasi bangsa. Pendidikan memiliki dampak signifikan terhadap pertumbuhan dan perkembangan manusia. Tanpa pendidikan, individu akan mengalami kebingungan dalam menghadapi kemajuan yang terjadi di masyarakat.

Setiap orang berhak untuk menerima pendidikan, yang menunjukkan betapa pentingnya peran pendidikan dalam kehidupan. Menurut UU No. 20 Tahun 2003, pendidikan adalah usaha yang disengaja dan terencana untuk menciptakan suasana belajar dan proses pembelajaran, sehingga para peserta didik dapat secara aktif meningkatkan potensi diri mereka untuk membangun kekuatan spiritual religious, kemampuan mengendalikan diri, kepribadian, kecerdasan, moral yang baik, serta keterampilan yang dibutuhkan oleh individu, masyarakat, bangsa, dan negara. Berdasarkan undang-undang tersebut, Sisdiknas menegaskan bahwa peserta didik harus dengan kesadaran berkontribusi dalam mewujudkan proses pendidikan yang diinginkan. Mereka menjalankan pendidikan yang mencakup proses pembelajaran, dengan tujuan untuk mengembangkan kemampuan yang ada dalam diri mereka serta kemampuan yang belum pernah mereka peroleh.

Pendidikan terdiri dari berbagai jenjang, seperti yang tercantum dalam UU No. 20 tahun 2003, Bab VI Pasal 13 Ayat 1, yang menyatakan bahwa jalur pendidikan meliputi pendidikan formal, non-formal, dan informal, yang saling melengkapi dan memperkaya. Pendidikan formal adalah jalur pendidikan yang terorganisir dan berjenjang, yang mencakup pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi. Pendidikan non-formal adalah jalur pendidikan di luar sistem pendidikan formal yang juga dapat

dilaksanakan secara terstruktur dan berjenjang. Pendidikan informal merujuk pada pembelajaran yang terjadi di lingkungan keluarga dan masyarakat.

Menurut (Sukardi, 2011), pendidikan berkualitas sangat terkait dengan kegiatan pembelajaran yang berlangsung di sekolah. Tiga komponen utama dalam proses pembelajaran adalah tujuan pengajaran, pengalaman belajar, dan hasil belajar. Melaksanakan penelitian sebaiknya mengikuti norma-norma penelitian, agar temuan dari penelitian dapat menghasilkan kesimpulan yang akurat. Salah satu tahap yang harus dilalui adalah pengumpulan serta pengukuran data menggunakan uji validitas dan reliabilitas. Dalam konteks penelitian pendidikan, khususnya yang bersifat kuantitatif, terdapat istilah variabel, seperti variabel laten, variabel manifes, dan lainnya. Untuk mengukur suatu variabel, diperlukan alat yang disebut instrumen. (Sappaile, 2022) menjelaskan bahwa secara umum, instrumen adalah alat yang diakui secara akademis dan dapat digunakan untuk mengukur suatu objek atau mengumpulkan data tentang suatu variabel.

Dalam proses penelitian, alat pengumpul data sangat penting untuk memastikan keakuratan hasil yang diperoleh. Alat yang diterapkan, seperti kuesioner, angket, atau tes, harus memenuhi kriteria ilmiah agar data yang dihasilkan bisa dipercaya. Dua kriteria utama di sini adalah validitas dan reliabilitas. Validitas mengindikasikan seberapa baik suatu alat dapat mengukur apa yang seharusnya diukurnya, sedangkan reliabilitas berkaitan dengan konsistensi hasil pengukuran ketika dilakukan berulang kali di bawah kondisi yang sama. Pengujian validitas dan reliabilitas merupakan langkah penting sebelum alat digunakan dalam penelitian yang lebih besar.

Artikel ini bermaksud untuk menjelaskan prosedur pengujian validitas dan reliabilitas pada alat penelitian, mulai dari teknik analisis yang dipakai, cara menginterpretasikan hasil, hingga dampak dari hasil pengujian terhadap kualitas data penelitian. Dengan demikian, diharapkan hasil penelitian dapat memberikan temuan yang tepat dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Dalam sektor pendidikan, alat penelitian seperti angket, tes, dan lembar observasi banyak digunakan untuk menilai berbagai aspek, mulai dari prestasi belajar siswa hingga pandangan guru terhadap kebijakan pendidikan. Agar hasil penelitian menjadi dasar dalam pengambilan keputusan yang akurat, alat yang digunakan harus berkualitas tinggi, khususnya dalam aspek validitas dan reliabilitas.

Validitas alat menunjukkan seberapa baik alat tersebut mampu mengukur sesuai dengan apa yang ingin diteliti. Di sisi lain, reliabilitas berkaitan dengan sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten ketika alat digunakan di waktu yang berbeda dalam kondisi yang sama. Alat yang tidak valid dan tidak reliabel dapat menghasilkan data yang tidak objektif dan menyesatkan dalam analisis hasil penelitian. Pengujian validitas dan reliabilitas

adalah langkah penting dalam pengembangan alat penelitian di dunia pendidikan. Dengan melakukan proses ini, peneliti dapat memastikan bahwa data yang diperoleh benar-benar merefleksikan kondisi yang ingin diteliti. Artikel ini bertujuan untuk memaparkan prosedur pengujian validitas dan reliabilitas pada alat penelitian pendidikan, serta memberikan wawasan mengenai pentingnya kedua pengujian tersebut dalam menjamin kualitas data dan kesimpulan penelitian.

Sebuah instrumen atau alat pengukur dianggap valid jika dapat dengan tepat mengukur apa yang dimaksudkan untuk diukur. Alat pengukur mencerminkan dua aspek utama, yaitu validitas dan reliabilitas. Validitas dan reliabilitas dari alat ukur tidak hanya ditentukan oleh alat itu sendiri. Menurut (Collins et al., 2021), ada beberapa faktor yang memengaruhi validitas dan reliabilitas dari suatu alat ukur (instrumen), termasuk pengguna alat ukur yang melakukan pengukuran serta subjek yang diukur. Sebuah alat ukur atau instrumen dapat memiliki validitas yang tinggi jika berfungsi dengan baik dalam mengukur, atau memberikan hasil yang sesuai dengan tujuan pengukuran. Tes yang menghasilkan data yang tidak berhubungan dengan tujuan pengukuran dianggap memiliki validitas rendah .

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Dalam penelitian yang bersifat deskriptif kuantitatif, suatu objek dikaji, dianalisis, dan ditampilkan sebagaimana adanya, lalu kesimpulan ditarik dari kejadian yang bisa diukur secara angka. Tujuan dari penelitian deskriptif kuantitatif adalah untuk memberikan gambaran yang tepat, sistematis, dan berdasarkan fakta mengenai suatu fenomena, kejadian, atau gejala yang terjadi (Putri Juliani & Erita, 2023) Penelitian deskriptif kuantitatif memanfaatkan tes objektif (pilihan ganda) dalam mendeskripsikan, menganalisis, dan menyajikan penjelasan.

Ukuran sampel yang digunakan sebanyak 22 siswa, di mana partisipan penelitian merupakan siswa kelas XI di SMA Pertiwi 1 Padang. Tes objektif (pilihan ganda) terdiri dari 15 soal yang berhubungan dengan Eksponen dan Logaritma sebagai alat penelitian yang digunakan. Pewawancara menyusun soal objektif (pilihan ganda) berdasarkan materi Eksponen dan Logaritma yang telah diajarkan. Di bawah ini adalah kategori validitas instrumen yang mengikuti klasifikasi validasi yang disarankan oleh (Haq, 2022)

Tabel 1. Kategori Validitas Soal

Batasan	Kategori
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak Valid

Guilford mencantumkan kategori berikut untuk koefisien reliabilitas: (Dhamayanti et al., 2018)

Tabel 2. Kategori Reliabilitas Soal

Batasan	Kategori
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$-1,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Memastikan bahwa soal tes yang diberikan benar-benar valid adalah langkah awal dalam analisis data. Setelah melakukan uji validitas, barulah dilakukan pengujian reliabilitas terhadap soal ujian. Berikut ini adalah hasil dari pengujian validitas dan reliabilitas untuk instrumen soal tes objektif (multiple choice).

1. Validitas

Validitas berasal dari istilah *validity*, yang merujuk pada seberapa akurat dan tepat sebuah alat ukur (tes) dalam menjalankan fungsinya. Validitas adalah salah satu kriteria penting yang harus dipenuhi oleh alat penilaian agar hasil yang didapat dapat benar-benar mencerminkan kemampuan atau keahlian yang ingin dinilai. Validitas menunjukkan sejauh mana alat ujian dapat benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur, dan bukan hal lain yang tidak relevan dengan tujuan pembelajaran. Dengan kata lain, validitas berhubungan dengan kecocokan isi tes terhadap materi atau kompetensi yang diharapkan.

Sebuah tes dianggap memiliki validitas tinggi jika alat tersebut mampu mengukur dengan benar atau memberikan hasil yang sesuai dengan tujuan pengukuran. Dengan kata lain, hasil dari pengukuran tersebut mencerminkan dengan akurat fakta atau kondisi nyata dari objek yang diukur. Dasar dari validitas tes adalah terkait dengan seberapa baik fungsi pengukuran dari tes tersebut, serta seberapa akurat tes dapat mengukur sesuatu. Hal ini berarti seberapa efektif sebuah tes dapat menunjukkan dengan tepat karakteristik atau kondisi sebenarnya dari objek yang diukur, bergantung pada tingkat validitas tes itu sendiri.

Keberadaan kevalidan soal sangat krusial karena jika suatu soal tidak memenuhi kriteria validitas, maka hasil penilaiannya tidak dapat dijadikan sebagai acuan yang tepat dalam menilai tingkat penguasaan siswa. Soal yang valid akan memberikan informasi yang tepat kepada guru mengenai seberapa jauh siswa memahami materi yang diajarkan. Selanjutnya, validitas menjadi landasan penting sebelum melakukan pengujian terhadap reliabilitas. Dengan kata lain, suatu alat ukur tidak bisa diuji reliabilitasnya jika belum terbukti valid. Instrumen yang memiliki validitas dan reliabilitas tinggi akan meningkatkan mutu evaluasi pembelajaran serta membantu guru dalam merencanakan tindak lanjut pembelajaran yang lebih efektif.

Dengan validitas yang tinggi, alat penilaian untuk materi eksponen dan logaritma di SMA Pertiwi 1 Padang dinyatakan layak digunakan sebagai sarana yang akurat dan tepat untuk mengukur kemampuan siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Terdapat tiga jenis validitas tes, yaitu validitas isi, validitas konstruk, dan validitas empiris atau kriteria. Validitas isi mengukur sejauh mana tes mampu menilai penguasaan materi atau konten tertentu sesuai dengan tujuan pendidikan. Dengan kata lain, sebuah tes yang memiliki validitas isi yang baik adalah tes yang benar-benar dapat menilai penguasaan materi sesuai dengan konten yang tercantum dalam program pengajaran.

Validitas isi juga menunjukkan seberapa baik pertanyaan, tugas, atau item dalam suatu tes dapat mewakili secara keseluruhan dan proporsional perilaku sampel yang mengikuti tes tersebut. Tes dianggap valid jika item-itemnya mencerminkan keseluruhan konten atau materi yang diujikan secara proporsional. Untuk menentukan apakah sebuah tes valid, perlu dilakukan analisis kisi-kisi tes untuk memastikan bahwa soal-soal yang ada telah mewakili keseluruhan konten atau materi yang seharusnya dikuasai secara proporsional. Dengan demikian, validitas isi tidak diukur dengan angka statistik tertentu, tetapi dipahami melalui analisis kisi-kisi. Oleh karena itu, validitas isi sebenarnya berlandaskan pada analisis logis, bukan pada suatu koefisien validitas yang diukur secara

statistik.

Validitas konstruk adalah validitas yang berfokus pada sejauh mana item-item tes dapat mengukur apa yang sebenarnya ingin diukur sesuai dengan konsep atau definisi yang telah ditentukan. Validitas konstruk biasanya digunakan untuk instrumen yang bertujuan mengukur variabel konsep, baik yang bersifat performansi tipikal, seperti sikap, minat, konsep diri, lokus kontrol, gaya kepemimpinan, motivasi berprestasi, dan lain-lain, maupun yang bersifat performansi maksimal, seperti tes bakat, kecerdasan intelektual, dan kecerdasan emosional. Untuk memastikan keabsahan konstruk, diperlukan suatu proses analisis teoritis terhadap konsep dari variabel yang ingin diukur, dimulai dari pengembangan konstruk, penentuan dimensi dan indikator, hingga penjabaran serta penyusunan pertanyaan dalam instrumen. Pengembangan konstruk harus didasarkan pada penggabungan teori-teori terkait konsep variabel yang akan diukur melalui analisis yang logis dan teliti. Mengacu pada proses analisis teoritis yang telah dijelaskan, maka validasi konstruk sebuah instrumen dilakukan dengan melakukan kajian atau justifikasi oleh para ahli atau melalui penilaian oleh sekelompok panel yang berpengalaman dalam materi atau konten variabel yang akan diukur.

Validitas empiris, yang sering disebut sebagai validitas kriteria, berarti bahwa keabsahan dinilai berdasarkan kriteria tertentu, baik yang bersifat internal maupun eksternal. Validitas empiris ini diperoleh dari hasil uji coba instrumen kepada responden yang memiliki kesamaan dengan responden yang akan dievaluasi atau diteliti. Kriteria internal merujuk pada instrumen atau tes itu sendiri sebagai standar, sedangkan kriteria eksternal adalah hasil pengukuran dari instrumen atau tes lain di luar instrumen yang dimaksud. Ukuran lain yang sudah dianggap standar atau terpercaya juga dapat digunakan sebagai kriteria eksternal. Validitas yang diukur berdasarkan kriteria internal dinamakan validitas internal, sementara yang diukur berdasarkan kriteria eksternal disebut validitas eksternal.

Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari lembar jawaban tes kemampuan matematika siswa kelas XI di SMA Pertiwi 1 Padang, yang melibatkan 22 siswa. Berikut adalah ringkasan informasi yang diperoleh dari pembuatan dan penerapan instrumen penilaian terkait kemampuan berpikir kritis dalam mata pelajaran matematika. Sebuah model penilaian dianggap sah jika dapat memberikan evaluasi sesuai dengan yang seharusnya dinilai. Tujuan dari validitas dan reliabilitas instrumen penilaian ini adalah untuk mengidentifikasi apakah soal mengenai eksponen dan logaritma tersebut dapat digunakan secara tepat.

Untuk mengevaluasi kevalidan instrumen dengan sampel sebanyak 22 siswa,

peneliti menerapkan tingkat signifikansi dalam uji dua arah dengan angka 0,05 sehingga hasil yang dipakai adalah 0,432. Syarat agar suatu soal dinyatakan valid adalah ketika r hitung lebih besar dari r tabel jika tidak, maka soal tersebut dianggap tidak valid. (Zhang et al., 2014)

1	Nama Lengkap	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10	11	12	13.	14.	15.	Total
2	SN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
3	FM	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
4	V	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
5	RFR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	13
6	MAZ	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	13
7	CT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	13
8	NA	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	13
9	MFS	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	12
10	DUM	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	12
11	RFR	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	12
12	DR	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	12
13	RA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	10
14	MA	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	9
15	N	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	9
16	MM	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	6
17	IPG	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	6
18	AP	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	5
19	DH	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	3
20	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	3
21	RA	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3
22	FA	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3
23	MD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
24	Jumlah suara yang menjawab benar	16	16	13	16	13	15	12	14	15	14	14	14	11	10	10	203
25	r tabel	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	0,423	
26	r hitung	0,820734	0,820734	0,777823	0,640173	0,839157	0,746514	0,611127	0,76935	0,66019	0,142472	0,226056	0,41412	0,673477	0,620304	0,721241	
27	Status	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	
28	Jumlah Valid	12															
29	Jumlah Tidak Valid	3															

Tabel 3. Validitas Instrumen Penilaian.

No Soal	R Hitung	Keterangan	Kategori
1	0,820	Valid	Sangat Tinggi
2	0,820	Valid	Sangat Tinggi
3	0,777	Valid	Tinggi
4	0,640	Valid	Tinggi
5	0,839	Valid	Sangat Tinggi
6	0,746	Valid	Tinggi
7	0,611	Valid	Tinggi
8	0,769	Valid	Tinggi
9	0,660	Valid	Tinggi
10	0,142	Tidak Valid	Sangat Rendah
11	0,226	Tidak Valid	Rendah
12	0,414	Tidak Valid	Cukup
13	0,673	Valid	Tinggi
14	0,620	Valid	Tinggi
15	0,721	Valid	Tinggi

Dari data diatas, diperoleh 3 soal memenuhi kriteria $r_{hitung} < r_{tabel}$, dengan kata lain soal tersebut tidak valid, yaitu soal nomor 10 dengan $r_{hitung} = 0,142$, nomor 11 dengan $r_{hitung} = 0,226$, dan soal nomor 12 dengan $r_{hitung} = 0,414$.

Dengan demikian, hasil dari penelitian mengenai validitas instrumen penilaian secara keseluruhan menunjukkan bahwa dari total 15 soal, ada 12 soal atau 80% yang teranggap valid, sedangkan 3 soal atau 20% dianggap tidak valid. Berdasarkan hasil yang diperoleh, menurut Saputra Hendra Dani (2022), apabila soal tes memiliki tingkat validitas yang tinggi, maka soal tersebut bisa diandalkan dan sesuai untuk digunakan.

2. Reliabilitas

Reliabilitas berasal dari istilah *reliability*, yang menggambarkan seberapa besar hasil dari suatu pengukuran dapat diandalkan. Sebuah hasil pengukuran dianggap dapat diandalkan jika pada beberapa pengulangan pengukuran terhadap kelompok subjek yang sama, didapatkan hasil yang cukup serupa, sepanjang aspek yang diukur pada subjek tidak mengalami perubahan. Pengujian reliabilitas dilakukan setelah validitas diuji. Sebuah instrumen dianggap dapat dipercaya jika hasil pengukurannya stabil (konstan). Azwar (2003:176) mengungkapkan bahwa reliabilitas adalah salah satu karakteristik utama dari instrumen pengukuran yang baik. (Zhang et al., 2014) menyatakan bahwa suatu tes dianggap reliabel jika selalu memberikan hasil yang konsisten ketika diterapkan pada kelompok yang sama dalam waktu atau situasi yang berbeda. Uji reliabilitas bertujuan untuk menilai sejauh mana hasil pengukuran dapat diandalkan. Selama faktor-faktor yang dievaluasi tetap sama pada subjek, hasil pengukuran dapat dipercaya jika memberikan output yang serupa melalui beberapa penilaian terhadap kelompok individu yang sama.

Reliabilitas instrumen berkaitan dengan sejauh mana skor deviasi individu, atau skor-z, tetap stabil ketika diulang menggunakan tes yang sama atau tes yang setara. Reliabilitas merupakan salah satu karakteristik utama dari instrumen pengukuran yang efektif. Sebuah tes dianggap reliabel jika memberikan hasil yang konsisten saat diterapkan pada kelompok yang sama di waktu atau situasi yang berbeda. Konsep reliabilitas dalam konteks alat ukur sangat terkait dengan isu kesalahan pengukuran. Kesalahan pengukuran menunjukkan tingkat inkonsistensi hasil yang terjadi saat pengukuran diulang pada kelompok subjek yang sama. Sementara itu, konsep reliabilitas dalam hal hasil pengukuran berhubungan erat dengan kesalahan dalam pengambilan sampel, yang berfokus pada inkonsistensi hasil jika pengukuran dilakukan pada kelompok yang berbeda.

Reliabilitas alat penilaian menunjukkan ketepatan atau konsistensi alat dalam

menilai sesuatu. Dengan kata lain, kapan pun alat penilaian itu digunakan, hasilnya akan relatif serupa. Reliabilitas dibagi menjadi dua jenis, yaitu reliabilitas konsistensi tanggapan dan reliabilitas konsistensi gabungan item. Reliabilitas konsistensi tanggapan berkaitan dengan apakah respons dari subjek terhadap tes atau instrumen tersebut telah baik atau stabil. Dalam hal ini, ketika sebuah tes atau instrumen digunakan untuk mengukur objek tertentu dan diukur kembali, perlu dilihat apakah hasilnya sama dengan pengukuran sebelumnya. Jika hasil dari pengukuran kedua menunjukkan ketidakkonsistenan, maka hasil tersebut tidak merepresentasikan keadaan objek yang sebenarnya.

Untuk mengecek apakah jawaban terhadap tes atau instrumen stabil dan konsisten, bisa dilakukan dengan memberikan tes yang sama berulang kali (dua kali) kepada subjek atau responden yang sama. Pengulangan dua kali adalah syarat minimum untuk menentukan apakah jawaban subjek terhadap tes tersebut konsisten atau tidak. Dalam pelaksanaan dua kali pengukuran ini dapat dilakukan dengan beberapa cara, seperti melakukan pengujian dua kali dengan tes yang sama pada objek ukur yang sama, atau dengan menggunakan dua tes yang memiliki item-item setara dalam satu kali pengujian. Jika hanya menggunakan satu kali pengujian, persyaratan kesetaraan antara tes yang digunakan harus dipenuhi, karena konsistensi respons terhadap item yang akan diperiksa sangat diperlukan.

Dalam teknik belah dua, pengukuran dilakukan dengan dua kelompok item setara secara bersamaan. Karena setiap kelompok item adalah separuh dari seluruh tes, biasanya kelompok item pertama diambil dari item dengan nomor ganjil, sedangkan kelompok item kedua diambil dari item dengan nomor genap. Penting untuk dicatat bahwa reliabilitas dengan metode ini sangat bergantung pada cara penomoran item. Pengelompokan item yang diambil. Pada tahap ini, pengukuran dilakukan menggunakan dua tes yang sebanding dan kemudian diberikan kepada responden atau objek tes secara bersamaan. Skor dari kedua kelompok item tes tersebut dikorelasikan untuk menentukan reliabilitas tes.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	Nama Lengkap	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	Total
2	SN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
3	FM	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
4	V	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
5	RFR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	13
6	MAZ	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	13
7	CT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	13
8	NA	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	13
9	MFS	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	12
10	DUM	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	12
11	RFR	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	12
12	DR	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	12
13	RA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	10
14	MA	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	9
15	N	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	9
16	MM	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	6
17	IPG	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	6
18	AP	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	5
19	DH	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	3
20	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	3
21	RA	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3
22	FA	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3
23	MD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
24	Jumlah suara yang menjawab	16	16	13	16	13	15	12	14	15	14	14	14	11	10	10	
25	n									22							
26	n-1									21							
27	P	0,7272727	0,7272727	0,5909091	0,7272727	0,5909091	0,6818182	0,5454545	0,6363636	0,6818182	0,6363636	0,6363636	0,6363636	0,5	0,4545455	0,4545455	
28	q	0,2727273	0,2727273	0,4090909	0,2727273	0,4090909	0,3181818	0,4545455	0,3636364	0,3181818	0,3636364	0,3636364	0,3636364	0,5	0,5454545	0,5454545	
29	Pq	0,1983471	0,1983471	0,2417355	0,1983471	0,2417355	0,2169421	0,2479339	0,231405	0,2169421	0,231405	0,231405	0,231405	0,25	0,2479339	0,2479339	
30	spq									3,4318182							
31	varian skor									21,422078							
32	KR20									0,8797904							
33	Status Reliabel									Reliabel							

Untuk menguji reliabelitas soal objektif digunakan rumus Kuder Rochardso (Arifin & Retnawati, 2017)

$$r_{ii} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right)$$

k (jumlah soal) = 22

$$k - 1 = 21$$

$$s_t^2 = 21,42$$

$$\sum p_i q_i (\text{jumlah } p_i \times q_i) = 3,43$$

Reliabilitas = 0,879

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus KR20 diperoleh reliabilitas soal sebesar 0,879. Menurut kategori koefisien Guilford pada table 2 jika $0,80 < r_{ii} \leq 1,00$ reliabilitas sangat tinggi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa instrument penilaian materi ekponen dan logaritma memiliki tingkat kepercayaan tinggi.

SIMPULAN

Alat ukur adalah suatu perangkat yang, setelah memenuhi kriteria akademis, dapat digunakan untuk menilai sebuah objek atau mengumpulkan informasi mengenai variabel tertentu. Validitas isi berkaitan dengan sejauh mana suatu tes mampu menilai tingkat pemahaman terhadap materi yang harus dikuasai sesuai dengan tujuan pembelajaran, dan validitas ini tidak memiliki ukuran tertentu.

Validitas konstruk berkaitan dengan seberapa efektif item-item dalam tes dapat mengukur apa yang seharusnya diukur sesuai dengan definisi konsep yang sudah ditentukan. Validitas empiris (validitas kriteria) berarti bahwa validitas diukur berdasarkan kriteria, yang dapat berupa kriteria dari dalam maupun luar. Reliabilitas berkaitan dengan sejauh mana hasil pengukuran tersebut dapat dianggap akurat. Hasil pengukuran dapat dipercaya jika, dalam beberapa kali pengukuran terhadap kelompok yang sama, hasilnya relatif konsisten. Untuk menentukan koefisien reliabilitas alat ukur pada skor item dengan dua pilihan, digunakan rumus KR-20. Interpretasi terhadap koefisien reliabilitas bersifat relatif, yang berarti tidak ada batasan pasti mengenai angka minimum dari koefisien yang harus dicapai agar suatu pengukuran dianggap dapat diandalkan.

Berdasarkan kesimpulan tersebut, ada beberapa rekomendasi. Pertama, bagi peneliti pemula dalam bidang pendidikan, khususnya penelitian kuantitatif, disarankan untuk menggunakan instrumen yang valid dalam mengukur variabel yang terlihat, baik melalui validitas isi maupun validitas internal. Kedua, jika instrumen yang digunakan berkaitan dengan variabel laten, sebaiknya instrumen tersebut valid berdasarkan konstruk serta valid menurut kriteria. Ketiga, dalam menentukan validitas item dan reliabilitas alat, dianjurkan untuk menggunakan rumus yang sesuai dengan mempertimbangkan apakah item tersebut memiliki skor dikotomi atau politomi. Keempat, disarankan untuk menginterpretasikan koefisien reliabilitas yang diperoleh, baik dari instrumen yang menggunakan skor dikotomi maupun yang menggunakan skor politomi.

Dari analisis penelitian terkait instrumen penilaian yang digunakan oleh siswa SMA Pertiwi 1 Padang, dapat disimpulkan bahwa: Hasil pemeriksaan terhadap validitas instrumen penilaian untuk materi eksponen dan logaritma menunjukkan bahwa dari total 15 butir soal, 12 butir soal atau 80% tergolong dalam kategori valid, sedangkan 3 butir soal atau 20% tidak memenuhi kriteria valid. Dengan hasil tersebut, soal tes ini menunjukkan tingkat validitas yang tinggi, sehingga dapat dipercaya dan cocok untuk digunakan.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus KR20 diperoleh reliabilitas soal sebesar 0,879. Menurut kategori koefisien Guilford jika $0,80 < r_{11} \leq 1,00$ reliabilitas sangat tinggi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa instrument penilaian dengan

materi eksponen dan logaritma ini layak digunakan. Selain itu, karena penulis mengakui keterbatasan penelitian ini, hal ini dapat menjadi landasan untuk penyelidikan lebih lanjut mengenai validitas dan reliabilitas soal tes. (Zhang et al., 2014)

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z., & Retnawati, H. (2017). Pengembangan instrumen pengukur higher order thinking skills matematika siswa SMA kelas X. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 98. <https://doi.org/10.21831/pg.v12i1.14058>
- Collins, S. P., Storrow, A., Liu, D., Jenkins, C. A., Miller, K. F., Kampe, C., & Butler, J. (2021). *No Title 濟無No Title No Title No Title*.
- Dhamayanti, M., Rachmawati, A. D., Arisanti, N., Setiawati, E. P., Rusmi, V. K., & Sekarwana, N. (2018). Validitas dan Reliabilitas Kuesioner Skrining Kekerasan terhadap Anak "ICAST-C" versi Bahasa Indonesia. *Jurnal Keperawatan Padjadjaran*, 5(3), 281–289. <https://doi.org/10.24198/jkp.v5i3.650>
- Haq, V. A. (2022). Menguji Validitas Dan Reliabilitas Pada Mata Pelajaran Al Qur'an Hadits Menggunakan Korelasi Produk Momenspearman Brown. *An-Nawa : Jurnal Studi Islam*, 4(1), 11–24. <https://doi.org/10.37758/annawa.v4i1.419>
- Putri Juliani, R., & Erita, S. (2023). Analisis Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis dalam Konteks Sekolah Menengah. *JEID: Journal of Educational Integration and Development*, 3(3), 169–179. <https://doi.org/10.55868/jeid.v3i3.313>
- Sappaile, B. I. (2022). Cara Pengumpulan Data. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 13(66), 379–391.
- Zhang, H. M., Peh, L. S., & Wang, Y. H. (2014). Servo motor control system and method of auto-detection of types of servo motors. *Applied Mechanics and Materials*, 496–500(1), 1510–1515. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.496-500.1510>