

# The Analysis Item Validity of Natural Science Subject in Secondary School on The Measurement Material

## [Analisis Validitas Butir Soal IPA SMP pada Materi Pengukuran]

Iramatus Sholichah<sup>1)</sup>, Septi Budi Sartika<sup>2)</sup>

<sup>1) 2)</sup> Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

\*Email Penulis Korespondensi: septibudi1@umsida.ac.id

**Abstract.** *Analysis of the validity of the item questions can be interpreted as activities carried out when the teacher wants to test the learners so that the questions tested have the right function, then in making science questions require in-depth assessment so as not to be wrong in providing information in the matter. This study is intended to determine the analysis of the quality of the matter on the measurement material at the junior high school level. The method applied is quantitative survey. The population used is the eighth grade students of SMPN 1 Tanggulangin as many as 172 students and set 43 students as a sample in the sampling applied the technique of Simple Random Sampling. Data collection techniques using tests. Data analysis techniques are descriptive statistics utilizing software TAP 14.7.4. After analyzing the data, it was found that 40 questions were tested, there were 6 questions that were said to be feasible to use, 10 questions needed to be revised, and 24 questions were not feasible to use. To improve the quality of the items to be tested, a series of validity analysis tests such as expert validity can be carried out first.*

**Keywords -** *Validity, Item, Natural Science, Secondary School, Measurement*

**Abstrak.** *Analisis validitas butir soal dapat dimaknai sebagai kegiatan yang dilakukan ketika guru hendak melakukan tes kepada peserta didik supaya soal yang diujikan memiliki fungsi yang tepat, maka dalam pembuatan soal IPA memerlukan pengkajian secara mendalam agar tidak salah dalam memberikan informasi dalam soal. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui analisis kualitas butir soal pada materi pengukuran di jenjang SMP. Metode yang diterapkan adalah kuantitatif survei. Populasi yang digunakan adalah peserta didik kelas VIII SMPN 1 Tanggulangin sebanyak 172 peserta didik dan menetapkan 43 peserta didik sebagai sampel yang menerapkan teknik Simple Random Sampling. Teknik pengumpulan data menggunakan tes. Teknik analisis data yaitu statistik deskriptif memanfaatkan software TAP 14.7.4. Setelah dilakukannya analisis data didapatkan hasil bahwa 40 soal yang diujikan terdapat 6 soal dikatakan layak pakai, 10 soal perlu direvisi, dan 24 soal tidak layak untuk dipakai. Untuk meningkatkan kualitas butir soal yang akan diujikan, maka dapat dilakukan serangkaian uji analisis validitas seperti validitas ahli terlebih dahulu.*

**Kata Kunci -** *Validasi, Soal, IPA, SMP, Pengukuran*

## I. PENDAHULUAN

Evaluasi pembelajaran merupakan serangkaian proses yang dilakukan untuk memperoleh data serta informasi sejauh mana pembelajaran yang sudah terlaksana dapat menghasilkan penilaian dan perbaikan yang digunakan untuk mendapatkan hasil dari pembelajaran yang maksimal [1]. Evaluasi pembelajaran peserta didik dapat dilaksanakan melalui teknik tes, teknik tes sendiri dapat berisi berbagai soal tertulis ataupun tes unjuk kerja yang pelaksanaannya disesuaikan dengan kompetensi dasar dan berpedoman terhadap kurikulum serta perencanaan pembelajaran yang disepakati oleh pihak sekolah bersama dewan pengajar [2]. Evaluasi pembelajaran melalui tes diklasifikasikan menjadi dua kelompok yaitu melalui evaluasi dengan tes dan evaluasi tanpa tes (non-tes). Adapun teknik tes yang biasanya diterapkan yaitu secara tertulis ataupun tidak tertulis sedangkan teknik non-tes dapat dilakukan melalui penilaian sikap, kreativitas dan tingkah laku peserta didik [3], oleh karena itu para pengajar tidak boleh sembarangan dalam memberikan soal ujian, dibutuhkan beberapa tahapan dalam penerapan teknik tes ini.

Teknik tes dalam penerapannya harus telah dipastikan oleh pendidik bahwa soal tes yang diberikan memiliki kelayakan saat diujikan kepada peserta didik. Hal-hal yang penting ditinjau oleh pendidik dalam pelaksanaan tes tertulis seperti rancangan dalam bentuk instrumen dan penulisan yang harus sesuai dengan kaidah penulisan [4]. Baik tidaknya soal ujian, dapat diatasi dengan menganalisis validitas butir soal yang menjadi proses penting dilaksanakan oleh pendidik jika ingin mengetahui kualitas soal-soal yang dibuat dan nantinya hasil analisis tersebut dijadikan patokan untuk pembenahan dan penyempurnaan setiap butir soal [5]. Setelah dilakukannya analisis butir soal, diharapkan hasil asesmen yang telah dilakukan dapat dijadikan sebagai alat untuk mengevaluasi dan melakukan perbaikan dalam proses pembelajaran. Diharapkan kualitas peserta didik dalam mewujudkan tujuan pembelajaran mengalami peningkatan dengan melakukan kegiatan evaluasi [6].

Hasil evaluasi pembelajaran yang dilakukan peserta didik melalui tes ataupun ujian setidaknya harus memenuhi dua kriteria yaitu: tingkat keabsahan (*validity*) dan tingkat kesesuaian (*similarity*) [2]. Validitas sendiri berawal dari kata *validity* yang berarti seberapa jauh akurasi penilaian atau skala dalam memperoleh suatu fungsi dari pengukurannya. Validitas diklasifikasikan menjadi validitas isi, validitas konstruk, dan validitas yang berdasar kriteria [6].

Validitas isi seringkali dikenal dengan sebutan validitas kurikulum yang dalam penerapannya diperlukan pendekatan secara rasional, yaitu melalui perbandingan terhadap pertanyaan dengan kisi-kisi dari soal ataupun metode kurikulum yang diberlakukan. Apabila perbandingan tersebut mendapatkan hasil yang relevan, maka soal tes atau alat ukur tersebut dapat dikatakan valid [6]. Secara umum validitas isi diartikan sebagai validitas yang bertitik fokus pada hal apa dan sejauh mana hal tersebut mewakili konstruk alat ukur untuk mencapai maksud tertentu, dalam hal ini analisis rasional sangat dibutuhkan dalam validitas isi [7]. Seperti contoh dalam penegtejaan soal mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) SMP materi pengukuran, maka 25 soal tentang pengukuran sangat baik untuk melihat seberapa paham peserta didik terhadap materi pengukuran dari pada 10 soal tentang bahasa Indonesia yang tidak ada hubungannya dengan materi pengukuran IPA SMP. Validitas konstruk dimaknai suatu gambaran yang mewakili seberapa mampu alat ukur itu memberikan hasil kesesuaian dengan teori dimana dalam proses pengujiannya dengan mengaitkan alat ukur tersebut dengan alat ukur lain yang memiliki kesamaan konsep atau terdapat keterkaitan secara teoritis [7]. Validitas ini berhubungan dengan fenomena ataupun objek yang abstrak, namun gejalanya dapat diteliti dan diukur. Kegiatan validitas biasa dilakukan dalam uji analisis soal.

Uji analisis soal ini jarang dilakukan di instansi pendidikan termasuk di SMP, sebagian besar para pendidikseringkali mengikuti workshop tentang perencanaan pembelajaran, pelatihan melakukan proses pembelajaran dengan baik, maupun pelatihan tentang penilaian yang sesuai dengan indikator pencapaian [8]. Sebagian besar dewan pengajar belum menguasai kompetensi dalam menganalisis butir soal, hal ini dikarenakan tidak semua sekolah mengharuskan para pengajarnya untuk melakukan analisis butir soal [9]. Alasan tersebut menjadikan para pendidik sering kali melakukan penilaian secara apa adanya tanpa menggunakan instrumen penilaian yang valid.

Valid atau tidaknya soal yang diujikan dapat diketahui dengan menganalisis validitas butir soal. Hal tersebut merupakan suatu yang cukup penting dilakukan saat melakukan asesmen atau penilaian. Apabila pendidik menggunakan instrumen yang tidak reliabel atau tidak valid saat melakukan asesmen maka dikhawatirkan akan memberikan informasi yang kurang tepat [10]. Analisis butir soal merupakan suatu aktivitas untuk menyaring soal apakah soal tersebut baik, kurang baik, dan jelek. Dari pernyataan tersebut, dapat diketahui bahwa dalam memberikan tes, pengajar perlu melakukan analisis validasi butir soal untuk semua mata pelajaran yang ujikan terlebih dahulu, salah satunya dapat diimplementasikan pada mata pelajaran IPA.

IPA ialah ilmu pengetahuan yang mempelajari alam dalam perspektif yang sistematis [11], sehingga IPA tidak hanya tentang kumpulan pemahaman pengetahuan berupa fakta, konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga sebagai suatu langkah penemuan. Pembelajaran IPA merupakan pembelajaran yang di dalamnya mencakup aktivitas makhluk hidup dengan lingkungannya. Pembelajaran IPA juga memiliki titik fokus dalam mengembangkan kemampuan peserta didik yaitu kemampuan berpikir kritis dan kreatif [12]. Pemberian pembelajaran IPA kepada peserta didik bertujuan sebagai wadah untuk peserta didik dalam memahami diri dan alam sekitar, juga harapan peningkatan lanjutan dalam menerapkan IPA di dalam aktivitas sehari-hari. Hal tersebut dapat dimanfaatkan oleh pendidik dalam pembuatan soal, yaitu dengan mengangkat fenomena-fenomena yang biasa ditemui oleh para peserta didik dalam kehidupannya, salah satunya seperti pada bab pengukuran.

Pengukuran merupakan salah satu bagian dari diri manusia sejak zaman dahulu kala, sebelum adanya alat ukur seperti sekarang, manusia menggunakan bagian tubuh untuk melakukan pengukuran seperti jengkal, hasta, depa, dan langkah kaki [13]. Berikut adalah parafrase dari kalimat yang Anda berikan:

Poin-poin yang harus disampaikan dalam materi pengukuran mencakup cara mengimplementasikan pengukuran, penggunaan alat ukur yang tepat, konversi satuan, serta penyelesaian masalah pengukuran dalam kegiatan keseharian. [14]. Dalam melakukan kegiatan pengukuran diperlukan adanya penguasaan pengukuran. Penguasaan pengukuran sendiri adalah kesanggupan peserta didik dalam menganalogikan nilai besaran yang sedang diukur dengan besaran lain yang serupa yang digunakan sebagai rujukan [15]. Pemahaman peserta didik tentang materi pengukuran dapat diketahui dengan memberi tes berupa tes tertulis ataupun non tertulis sebagai sarana evaluasi pembelajaran.

Evaluasi pembelajaran dapat dilakukan melalui tes atau memberikan soal kepada peserta didik. Dari kegiatan evaluasi hasil belajar, pengajar dapat mengetahui seberapa paham peserta didik tentang materi-materi yang telah disampaikan [16]. Soal yang diberikan dalam tes harus valid sesuai dengan fakta yang ada, maka melakukan analisis validitas butir soal menjadi poin penting untuk mengetahui kelayakan soal untuk diujikan kepada peserta didik atau tidak. Berdasarkan hasil wawancara yang ditujukan kepada pendidik mata pelajaran IPA di SMPN 1 Tanggulangin, proses pembuatan soal mata pelajaran IPA di sekolah tersebut melalui Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) dalam pembuatan soal ujian, para pendidik saling mengoreksi soal yang telah dibuat selain itu terdapat pihak yang memonitor yaitu pengawas dari dinas pendidikan setempat. MGMP merupakan program pemerintah untuk mengatasi

jumlah tenaga pengajar yang terlalu banyak dan tidak memungkinkan untuk mengikuti kegiatan keprofesian karena keterbatasan biaya yang dimiliki pemerintah [17].

Pada penelitian sebelumnya, yang dilakukan oleh Damayanti dkk. yang dilakukan di SMP Muhammadiyah 8 Tanggulangin dalam Penilaian Akhir Semester (PAS) mendapatkan hasil bahwa terdapat 4 soal yang layak diujikan, 8 soal perlu direvisi dan 13 soal tidak layak untuk diujikan [18]. Penelitian lainnya dilakukan oleh Halik dkk. menganalisis soal pada Ujian Akhir Sekolah (UAS) di SMP Negeri 36 Makassar mata pelajaran matematika tahun 2015/2016 mendapatkan persentase soal kurang baik sebanyak 60% maka soal yang disajikan terbilang baik karena masih ada sekitar 40% soal masih tidak baik yaitu 5% terlalu mudah, 30% sulit, dan 5% sangat sulit [19]. Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Mira dkk. di kelas X IPA SMA Negeri 1 Lamba Leda Manggarai. Pengambilan data dilakukan demi mencari validitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal sehingga didapatkan hasil sebagai berikut pada analisis tingkat kesukaran didapatkan hasil soal yang termasuk tingkatan sulit sebanyak 2 soal (20%), soal yang tergolong tingkat menengah ada 7 soal (70%), sedangkan soal pertanyaan yang masuk ke tingkatan mudah ada 1 soal (10%), pada analisis daya pembeda didapatkan hasil untuk daya pembeda lemah sebanyak 3 soal (30%), soal dengan daya pembeda baik total semuanya 5 soal (50%), soal dengan tingkat daya pembeda baik sekali sejumlah 2 soal (20%) [20]. Pada penelitian selanjutnya telah dilakukan oleh Magdalena dkk. melakukan penelitian di SDN Karet 1 Sepatan tepatnya di kelas 3 untuk mengkaji reliabilitas, daya pembeda, validitas, serta tingkat kesukaran pada 20 soal yang diujikan dengan memanfaatkan *software* IBM SPSS Statistic 25 pada saat Ujian Akhir Semester (UAS) tematik tema 7 dan mendapatkan hasil hanya sebanyak 19 soal dinyatakan valid. Indeks reliabilitas dari soal-soal tersebut adalah 0,4438, pada tingkat kesukaran terdapat 6 soal yang dinyatakan sulit, 10 soal memiliki tingkat kesukaran sedang, dan 4 soal termasuk soal yang sulit. Tingkat daya pembeda yang didapatkan 1 soal merupakan sangat baik, 9 soal termasuk baik, 4 soal termasuk cukup, 6 soal kurang baik [21].

Hal yang menjadi poin pembeda dengan penelitian yang telah lampau yaitu dari segi lokasi penelitian serta metode yang diterapkan serta materi yang diangkat dalam tes. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi pengukuran. Materi tersebut dipilih oleh peneliti karena materi pengukuran ini sangat relevan dalam penelitian validasi analisis butir soal IPA SMP. Pengukuran yaitu hal mendasar yang perlu untuk dipahami oleh peserta didik dalam pembelajaran IPA, khususnya sebagai dasar pengetahuan terhadap fenomena alam dan mendeskripsikan hubungan dari berbagai aspek di alam semesta secara kuantitatif. [15], oleh karena itu untuk mengukur seberapa paham peserta didik dengan materi tersebut, perlu diberikan soal yang akurat dan valid dengan menganalisis validitas soal tersebut. Soal yang digunakan mengutip dari lampiran soal-soal yang digunakan oleh peneliti terdahulu yang relevan dengan materi pengukuran pada jenjang SMP. Dalam menganalisis butir soal pada penelitian ini menggunakan aplikasi *Test Analysis Program* (TAP) dengan versi 14.7.4. sebagai alat bantu dalam menganalisis butir soal. TAP merupakan sebuah perangkat *software* yang difungsikan untuk menganalisis kualisan butir soal yang bersifat akurat sehingga layak dijadikan bahan pertimbangan apakah suatu instrumen tersebut valid atau tidak [22]. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui analisis validitas butir soal pada materi pengukuran di jenjang SMP. Dari penjelasan hasil penelitian di atas dapat diketahui bahwa untuk mengetahui soal yang diujikan valid atau tidak perlu dilakukan analisis butir soal sehingga dapat dijadikan sebagai acuan pada saat mengevaluasi hasil kegiatan pembelajaran peserta didik.

## II. METODE

Penelitian ini menerapkan metode kuantitatif survei. Metode kuantitatif survei merupakan metode penelitian yang menjadikan angket atau kuesioner sebagai instrumen utama dalam mengumpulkan data ditempat penelitian [23]. Populasi penelitian adalah peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 1 Tanggulangin berjumlah 172 peserta didik dan sebanyak 43 peserta didik selaku sampel dengan memakai teknik *Simple Random Sampling* dimana setiap sampel tersebut telah mewakili populasi dan memiliki peluang terpilih yang sama untuk menjadi subjek [24]. Pengambilan data pada penelitian ini menerapkan teknik tes, dimana peneliti memberikan soal pilihan ganda sejumlah 40 soal tentang pengukuran IPA SMP. Teknik analisis data yaitu statistik deskriptif menggunakan *software* TAP 14.7.4. dengan ketentuan sebagai berikut:

Tingkat kesukaran butir soal diklasifikasikan menjadi sangat sulit, cukup, dan sangat mudah. Klasifikasi tersebut berdasarkan skor nilai yang dihasilkan pada aplikasi TAP 14.7.4.

**Tabel 1.** Kriteria Tingkat Kesukaran Butir Soal

Nilai	Kriteria
$P < 0,3$	Sangat Sulit
$0,3 < P < 0,7$	Cukup
$P > 0,7$	Sangat Mudah

Daya pembeda butir soal diklasifikasikan menjadi soal memiliki daya pembeda jelek, cukup dan baik. Adapun klasifikasi tersebut bergantung pada skor nilai daya pembeda yang ada aplikasi TAP 14.7.4.

**Tabel 2.** Kriteria Daya Pembeda

Nilai	Kriteria
$DP < 0,20$	Jelek
$0,40 \leq DP < 0,70$	Baik
$0,2 \leq DP < 0,4$	Cukup

Reliabilitas butir soal didapatkan apabila skor  $r > 0,8$  maka soal tersebut dikatakan reliabel. Klasifikasi tersebut berdasarkan skor nilai yang dihasilkan pada aplikasi TAP 14.7.4.

**Tabel 3.** Kriteria Reliabilitas

Nilai	Kriteria
$r < 0,8$	Tidak Reliabel
$r > 0,8$	Reliabel

Adapun validitas butir soal dapat diperoleh apabila soal tersebut mendapatkan skor nilai lebih dari 0,3 maka dikatakan valid. Klasifikasi tersebut berdasarkan skor nilai yang dihasilkan pada aplikasi TAP 14.7.4.

**Tabel 4.** Kriteria Validitas

Nilai	Kriteria
$V < 0,3$	Tidak Valid
$V > 0,3$	Valid

Kriteria hasil analisis butir soal adalah sebagai berikut: 1) Soal dikatakan valid dan layak untuk dipakai dalam penilaian apabila mencakup  $\geq 3$  kriteria, yaitu tingkat kesukaran dan daya pembeda menunjukkan hasil baik atau cukup, serta reliabilitas dan validitas. 2) Apabila soal memenuhi 2 kriteria saja maka soal tersebut perlu direvisi. 3) Apabila soal memenuhi  $\leq 1$  kriteria saja maka soal tersebut dikatakan tidak layak. [18].

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis butir soal IPA SMP untuk peserta didik kelas VII SMP semester 1 pada materi pengukuran deng total soal yang diberikan sebanyak 40 soal pilihan ganda.

**Tabel 5.** Hasil Analisis Tingkat Kesukaran

No.	Tingkat Kesukaran	Butir Soal	Persentase (%)
1.	Sangat Sulit	2, 13, 15, 16, 19, 22, 31, 36, 38	22,5
2.	Cukup	1, 3, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 17, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35	60
3.	Sangat Mudah	4, 5, 6, 9, 37, 39, 40	17,5

Dalam tangga kesukaran soal juga penting dipertimbangkan berdasarkan kecakapan peserta didik dalam mengerjakan soal bukan hanya dilihat dari perspektif pengajar yang membentuk soal [21]. Soal yang baik adalah soal yang memiliki prosentase tingkat kesukaran yang sedang, yakni tidak terlalu sulit dan tidak terlalu muda [25]. Hasil analisis tingkat kesukaran yang dilakukan menggunakan aplikasi TAP 14.7.4 dapat menunjukkan bahwa tingkat kesukaran sangat sulit terdapat pada nomor 2, 13, 15, 16, 19, 22, 31, 36, 38 ; tingkat kesukarang yang cukup baik terdapat pada nomor 1, 3, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 17, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35 ; sedangkan pada tingkat kesukaran yang sangat mudah terdapat pada nomor 4, 5, 6, 9, 37, 39, 40.

**Tabel 6.** Hasil Analisis Daya Pembeda

No.	Daya Pembeda	Butir Soal	Persentase (%)
1.	Baik	8, 10, 11, 12, 14, 19, 20, 28, 32	22,5
2.	Cukup	1, 2, 3, 4, 6, 16, 21, 23, 25, 27, 29, 36, 38	32,5
3.	Jelek	5, 7, 9, 13, 15, 17, 18, 22, 24, 26, 30, 31, 33, 34, 35, 37, 39, 40	45

Kegiatan menganalisis daya pembeda soal direalisasikan demi mengetahui kecakapan soal tersebut menyaring mana peserta didik yang telah memahami materi dan mana peserta didik yang masih belum memahami kompetensi tersebut [26]. Menurut Susanto, analisis daya pembeda memiliki makna mengkaji butir soal tes dari perspektif kemampuan tes dalam memilah kemampuan peserta didik yang termasuk dalam kategori tinggi hingga rendah [26]. Selain itu menurut Mira dkk. daya pembeda merupakan kemampuan soal untuk mendeteksi apakah peserta didik menguasai materi pembelajaran atau tidak [20]. Hasil analisis daya pembeda menggunakan aplikasi TAP 14.7.4

menunjukkan bahwa ada 9 soal yang memiliki daya pembeda baik yaitu nomor 8, 10, 11, 12, 14, 19, 20, 28, 32 kemudian soal yang mendapatkan daya pembeda cukup terdapat pada nomor 1, 2, 3, 4, 6, 16, 21, 23, 25, 27, 29, 36, 38 dan yang terakhir soal yang memiliki daya pembeda jelek terdapat pada nomor 5, 7, 9, 13, 15, 17, 18, 22, 24, 26, 30, 31, 33, 34, 35, 37, 39, 40.

**Tabel 7.** Hasil Analisis Reliabilitas

No.	Reliabilitas	Butir Soal	Persentase (%)
1.	Soal Reliabel	Tidak ada	0
2.	Soal Tidak Reliabel	1 – 40	100

Kegiatan menganalisis reliabilitas soal berfungsi untuk mengetahui seberapa konsisten suatu soal dalam menilai apa yang dinilainya [26]. reliabilitas sendiri juga memiliki makna suatu indikator yang menyatakan seberapa jauh tingkat kepercayaan suatu alat pengukur untuk digunakan [26]. Reliabel merupakan salah satu ciri instrumen dapat dipercaya [26] Dalam pelaksanaan analisis validitas butir soal IPA SMP ini didapati seluruh soal yang diberikan kepada peserta didik tidak reliabel sehingga dapat dikatakan bahwa soal yang diujikan dalam analisis validitas butir soal IPA SMP tersebut memiliki tingkat kepercayaan yang rendah. Hasil analisis reliabilitas pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa seluruh soal berjumlah 40 soal diketahui tidak reliabel semua hal tersebut dapat menunjukkan bahwa soal yang diberikan mempunyai nilai kepercayaan yang rendah.

**Tabel 8.** Analisis Validitas Butir Soal

No.	Validitas	Butir Soal	Persentase (%)
1.	Soal Valid	1, 8, 10, 11, 14, 20, 28, 32, 38	22,5
2.	Soal Tidak Valid	2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40	77,5

Validitas butir soal ialah seberapa jauh tes yang diberikan dapat mengukur apa yang dimaksudkan untuk diukur.[3] Untuk mengetahui keabsahan suatu soal dalam menjalankan fungsinya, perlu dilakukannya analisis validitas soal [26]. Menurut Magdalena validitas merupakan nilai yang mewakili persentase sesuatu yang dijadikan objek pengukuran dan sesuatu hal tersebut akan dikatakan valid apabila searah dengan fakta yang ada [21]. Hasil analisis validitas butir soal yang dilakukan menggunakan aplikasi TAP 14.7.4 ini didapatkan hasil bahwa sebanyak 31 soal yaitu soal nomor 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40 dinyatakan tidak valid, sedangkan 9 soal sisanya yakni 1, 8, 10, 11, 14, 20, 28, 32, 38 menunjukkan hasil yang valid.

**Tabel 9.** Kesimpulan Hasil Analisis Butir Soal

No	Kriteria	Jumlah Soal	Persentase (%)
1.	Soal layak	6	15
2.	Soal direvisi	10	25
3.	Soal tidak layak	24	60

Berdasarkan hasil tersebut dengan menggunakan aplikasi TAP 14.7.4 dapat diketahui bahwa 6 soal dikatakan layak pakai yaitu soal nomor 1, 10, 14, 20, 28, 32. 10 soal perlu direvisi yaitu 3, 8, 11, 12, 21, 23, 25, 27, 29, 38. 24 soal tidak layak untuk dipakai yaitu 2, 4, 5, 6, 7, 9, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 24, 26,30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40. Hal tersebut terjadi dikarenakan kelayakan setiap butir soal harus memenuhi kriteria, yaitu 1) Soal dikatakan valid dan layak untuk dipakai dalam penilaian apabila mencakup  $\geq 3$  kriteria, yaitu tingkat kesukaran dan daya pembeda menunjukkan hasil baik atau cukup, serta reliabilitas dan validitas. 2) Apabila soal memenuhi 2 kriteria saja maka soal tersebut perlu direvisi. 3) Apabila soal memenuhi  $\leq 1$  kriteria saja maka soal tersebut dikatakan tidak layak. [18]. Hasil yang diperoleh searah dengan penelitian yang telah dilaksanakan Damayanti dkk. dalam menganalisis tingkat kesukaran, daya pembeda, reabilitas, dan validitas butir soal suatu tes tidak ditemukan adanya soal yang dikategorikan layak, hanya 4 soal yang dinyatakan layak untuk dipakai dalam penelitian tersebut.

Validasi terhadap penilaian dianggap sangat penting dikarenakan beberapa alasan yaitu pertama, dalam penilaian diperlukan hasil yang dapat dipercaya, dengan adanya validitas dapat memberikan bukti untuk membuat penilaian

yang valid dan kritis. Kedua, memerlukan informasi untuk memilah berbagai kemungkinan untuk mengidentifikasi solusi penilaian yang paling sesuai. [27]. Menurut Elosua, validitas merupakan hal mendasar yang digunakan untuk mengembangkan serta mengevaluasi tes selain itu penilaian yang bersifat evaluatif jika terbukti dalam perspektif empiris dan teoritis yang menunjang kecukupan dan kesesuaian interpretasi dan tindakan berlandaskan nilai tes [28].

## VII. SIMPULAN

Setelah dilakukannya penelitian tentang analisis butir soal IPA SMP pada materi pengukuran di SMPN 1 Tanggulangin dapat ditarik kesimpulan bahwa dari 40 soal yang diberikan terdapat 6 soal dikatakan layak pakai, 10 soal perlu direvisi, dan 24 soal tidak layak untuk dipakai, hasil tersebut didapatkan setelah butir soal dikategorikan sesuai dengan ketentuan yaitu 1) Soal dikatakan valid dan layak untuk dipakai jika terpenuhi  $\geq 3$  kriteria, yaitu tingkat kesukaran dan daya pembeda menunjukkan hasil baik atau cukup, serta reliabilitas dan validitas. 2) Apabila soal memenuhi 2 kriteria saja maka soal tersebut perlu direvisi. 3) Apabila soal memenuhi  $\leq 1$  kriteria saja maka soal tersebut termasuk tidak layak. Untuk meningkatkan kualitas butir soal yang akan diujikan, maka dapat dilakukan serangkaian uji analisis validitas seperti validitas ahli terlebih dahulu.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan selesainya artikel ini, penyusun mengucapkan syukur kepada Allah SWT yang mencurahkan rahmatNya sehingga terlimpahkan banyak kemudahan dalam penyelesaian artikel ini, terimakasih untuk keluarga atas doa dan dukungan yang selalu membersamai penulis dalam penulisan artikel ini, terimakasih terucap untuk dosen pembimbing dan para dosen penguji yang telah memberikan waktu, motivasi serta dukungannya dalam setiap kata yang penulis tuangkan dalam artikel ini. Terimakasih juga disampaikan penulis kepada seluruh instansi Universitas Muhammadiyah Sidoarjo yang telah memberi dukungan serta wadah untuk mengembangkan pengetahuan baik akademik maupun non akademik. Terimakasih kepada semuanya yang telah terlibat dan ikut membantu dalam proses penulisan artikel ini.

## REFERENSI

- [1] I. Soulisa *et al.*, *Evaluasi Pembelajaran*, 1st ed., vol. 5, no. 3. Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung, 2022.
- [2] D. Tyas and Y. Sudarman, "Pelaksanaan Analisis Soal Oleh Guru Sebagai Kegiatan Evaluasi Pembelajaran Seni Tari Di SMA N 3 Payakumbuh," *J. Sendorasik*, vol. 10, pp. 60–71, 2021.
- [3] F. F. Ida and A. Musyarofah, "Validitas dan Reliabilitas dalam Analisis Butir Soal," *Al-Mu'Arrib J. Arab. Educ.*, vol. 1, no. 1, pp. 34–44, 2021, doi: 10.32923/al-muarrib.v1i1.2100.
- [4] K. Silfanah and S. B. Sartika, "The Validity of Question Items on The material of Animal and Plant Reproduction in 9th Grade Secondary School," vol. 1, no. 1, pp. 75–83, 2023.
- [5] S. Mania, N. Muchlizah A, and R. N. Muhammad, "Analisis Kualitas Butir Soal Ujian Akhir Semester Mata Pelajaran Akidah Akhlak Kelas V MI Radhiyatul Adawiyah Makassar," *J. Inspiratif Pendidik.*, vol. 12, no. 1, pp. 274–284, 2023.
- [6] B. Utomo, "Analisis Validitas Isi Butir Soal sebagai Salah Satu Upaya Peningkatan Kualitas Pembelajaran di Madrasah Berbasis Nilai-Nilai Islam," *J. Pendidik. Mat.*, vol. 1, no. 2, pp. 146–158, 2019.
- [7] H. Ihsan, "Validitas Isi Alat Ukur Penelitian Konsep Dan Panduan Penilaiannya," *Pedagog. J. Ilmu Pendidik.*, vol. 13, no. 2, p. 266, 2016, doi: 10.17509/pedagogia.v13i2.3557.
- [8] H. Hasnawati and P. P. Yunus, "Pentingnya Instrumen Penilaian Untuk Karya Seni Rupa," *Pros. Semin. Nas. Dies Natalis UNM Ke 57*, pp. 117–123, 2018.
- [9] A. Sumiati, U. Widiastuti, and U. Suhud, "Workshop Teknik Menganalisis Butir Soal dalam Meningkatkan Kompetensi Guru di SMK Cileungsi Bogor," *J. Pemberdaya. Masy. Madani*, vol. 2, no. 1, pp. 136–153, 2018, doi: 10.21009/jpmm.002.1.10.
- [10] Y. I. Putra, "Analisis Soal Ujian pada Mata Pelajaran PJOK SMP Negeri 4 Padang Panjang," *J. Pendidik. dan Olahraga*, vol. 2, no. 1, pp. 136–141, 2019.
- [11] L. U. Ali, "Pengelolaan Pembelajaran IPA Ditinjau Dari Hakikat Sains Pada SMP Di Kabupaten Lombok Timur," *Prism. Sains J. Pengkaj. Ilmu dan Pembelajaran Mat. dan IPA IKIP Mataram*, vol. 6, no. 2, p. 103, 2018, doi: 10.33394/j-ps.v6i2.1020.
- [12] A. Tita Kartika, L. Eftiwin, M. Fitri Lubis, and A. Walid, "Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Pada Mata Pelajaran IPA," *JARTIKA J. Ris. Teknol. dan Inov. Pendidik.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–10, 2020, doi: 10.36765/jartika.v3i1.46.
- [13] I. Wulandari, J. A. Alim, and M. J. A. Putra, "Pengembangan Video Animasi Materi Pengukuran Panjang

- dan Berat untuk Siswa Kelas II Sekolah Dasar,” *J. Obs. J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 6, no. 6, pp. 7078–7092, 2022, doi: 10.31004/obsesi.v6i6.2633.
- [14] F. Fatoni, R. I. I. Putri, and Y. Hartono, “Permainan Tradisional Batok Kelapa Dalam Membangun Konsep Pengukuran Panjang Kelas Ii Sd,” *J. Cakrawala Pendidik.*, vol. 1, no. 1, pp. 97–106, 2015.
- [15] S. W. Rozi Nasution, “Pengaruh Penguasaan Pengukuran terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa pada Materi Besaran dan Satuan,” *J. Educ. Dev.*, vol. 7, no. 4, 2019, doi: 10.37081/ed.v7i4.1392.
- [16] W. S. Oktanin and S. Sukirno, “Analisis Butir Soal Ujian Akhir Mata Pelajaran Ekonomi Akuntansi,” *J. Pendidik. Akunt. Indones.*, vol. 13, no. 1, 2015, doi: 10.21831/jpai.v13i1.5183.
- [17] P. Najri, “MGMP dalam meningkatkan keprofesionalan guru mata pelajaran,” *Aktual. J. Penelit. Sos. dan keagamaan*, vol. 10, no. 1, pp. 130–144, 2020.
- [18] S. A. Damayanti, N. Efendi, and S. B. Sartika, “Validitas Butir Soal Penilaian Akhir Semester (Pas) Kelas Viii Untuk Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam,” *J. Banua Sci. Educ.*, vol. 2, no. 2, pp. 59–66, 2022, doi: 10.20527/jbse.v2i2.70.
- [19] A. S. Halik, S. Mania, and F. Nur, “Analisis Butir Soal Ujian Akhir Sekolah (Uas) Mata Pelajaran Matematika Pada Tahun Ajaran 2015/2016 Smp Negeri 36 Makassar,” *Al asma J. Islam. Educ.*, vol. 1, no. 1, p. 11, 2019, doi: 10.24252/asma.v1i1.11249.
- [20] K. Mira, V. H. B. Hayon, and Y. R. Tinenti, “Analisis Butir Soal Pilihan Ganda Pada Materi Pokok Larutan Elektrolit Dan Nonelektrolit Kelas X IPA SMA Negeri 1 Lamba Leda Manggarai Timur,” *Wahana*, vol. 73, no. 2, pp. 209–220, 2022, doi: 10.36456/wahana.v73i2.4201.
- [21] I. Magdalena, S. N. Fauziah, S. N. Faziha, and F. S. Nupus, “Analisis Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesulitan Dan Daya Beda Butir Soal Ujian Akhir Semester Tema 7 Kelas III SDN Karet 1 Sepatan,” *BINTANG J. Pendidik. dan Sains*, vol. 3, no. 2, pp. 198–214, 2021.
- [22] A. Iskandar and M. Rizal, “Analisis Kualitas Soal di Perguruan Tinggi Berbasis Aplikasi TAP,” *J. Penelit. dan Eval. Pendidik.*, vol. 22, no. 1, pp. 12–23, 2018, doi: 10.21831/pep.v22i1.15609.
- [23] H. Syahrizal and M. S. Jailani, “Jenis-Jenis Penelitian Dalam Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif,” *J. QOSIM J. Pendidikan, Sos. Hum.*, vol. 1, no. 1, pp. 13–23, 2023, doi: 10.61104/jq.v1i1.49.
- [24] D. Firmansyah and Dede, “Teknik Pengambilan Sampel Umum dalam Metodologi Penelitian: Literature Review,” *J. Ilm. Pendidik. Holistik*, vol. 1, no. 2, pp. 85–114, 2022, doi: 10.55927/jiph.v1i2.937.
- [25] T. Kurniawan, “Analisis Butir Soal Ulangan Akhir Semester Gasal Mata Pelajaran IPS Sekolah Dasar (Analysis of Odd Semester Final Test Items in Elementary School of Social Studies Subjects),” *J. Elem. Educ.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–6, 2015.
- [26] H. Susanto, A. Rinaldi, and Novalia, “Analisis Validitas Reabilitas Tingkat Jurnal, Kesukaran dan Daya Beda pada Butir Soal Ujian Akhir . Al-Jabar: Pendidikan Matematika, 203-217,” vol. 34, no. 2, pp. 19–27, 2015.
- [27] D. A. Cook and R. Hatala, “Validation of educational assessments: a primer for simulation and beyond,” *Adv. Simul.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–12, 2016, doi: 10.1186/s41077-016-0033-y.
- [28] P. Elosua, “Validity evidences for scoring procedures of a writing assessment task. A case study on consistency, reliability, unidimensionality and prediction accuracy,” *Assess. Writ.*, vol. 54, no. October 2021, p. 100669, 2022, doi: 10.1016/j.asw.2022.100669.

**Conflict of Interest Statement:**

*The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.*