

Analisis Butir Soal Matematika pada Instrumen Pretest/Posttest Topik Trigonometri

Khairiati

Madrasah Aliyah Negeri 1 Pekanbaru, Indonesia
**Corresponding Author: khairiati09@gmail.com*

ABSTRACT

This study aims to determine the quality of mathematical items on the topic of Trigonometry. The items are pretest/posttest questions that have been tested on class XI students who have studied the topic of Trigonometry. The research method used is descriptive quantitative method. The data collection technique used the statistical application of the Anates 4.05 program. Based on the data analysis, it was found that the validity of the questions was categorized as good and very good. In addition, the test reliability value was obtained with 0.79 points which stated that the question had a very high level of reliability. Based on the differentiating power, the items are quite good and are classified as easy and medium questions based on the level of difficulty. The quality of the pretest/posttest items is valid and reliable and deserves to be tested.

Keywords: Item Analysis, Trigonometry, Pretest/posttest

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang penting dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Sebagai bahasa atau alat, matematika melayani ilmu-ilmu lainnya. Matematika memiliki banyak peran dalam berbagai ilmu (Purnama et al, 2020). Menyadari pentingnya pembelajaran matematika pada jenjang sekolah maka perlu mendapat perhatian yang sungguh-sungguh untuk meningkatkan hasil belajar matematika sebagai tolak ukur pemahaman siswa terhadap matematika. Hasil belajar merupakan akibat dari kegiatan belajar yang diperoleh siswa setelah melakukan kegiatan belajar (Nurhidayah, 2016). Hasil belajar diukur dari seberapa jauh hasil dari kemampuan siswa yang dapat dicapai, disamping diukur dari segi prosesnya. Menurut Oktaviana & Prihatin (2018) mengemukakan bahwa "hasil belajar siswa dapat diklasifikasikan dalam ranah tiga ranah yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotor". Ranah kognitif mencakup tujuan-tujuan yang berkenaan dengan kemampuan berpikir, perkembangan kemampuan dan keterampilan intelektual (Ahmad & Sukiman, 2019). Dalam mengukur hasil belajar siswa perlu dilakukan evaluasi yang dapat berupa tes.

Salah satu alat evaluasi yang sering digunakan adalah tes. Menurut Muryadi (2017), tes adalah merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditemukan. Sedangkan menurut Sahlani & Agung (2020) mendefenisikan tes sebagai suatu pertanyaan atau tugas atau seperangkat tugas yang direncanakan untuk memperoleh informasi tentang atribut pendidikan atau psikologi untuk setiap butir pertanyaan atau tugas tersebut mempunyai jawaban atau ketentuan yang dianggap benar. Alat evaluasi yang diujikan pada penelitian ini adalah pretest/posttest. Soal pretest/posttest ini akan dilakukan uji validitas dan reliabilitas sebelum dilakukan uji kepada siswa kelas X, namun soal tes ini diujicobakan kepada siswa kelas XI yang telah memperoleh materi Trigonometri. Butir soal yang disusun diharapkan mencakup seluruh kompetensi dasar pada kurikulum. Setiap butir soal hendaknya memiliki validitas isi yang artinya alat ukur tersebut memang benar-benar berisi materi yang akan diukur (Supandi, 2016)

Dalam melakukan evaluasi, sering kali guru kurang memperhatikan kualitas alat evaluasi yang digunakan. Zamsir (2014) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa mayoritas guru berpendapat bahwa penyebab kesulitan belajar siswa pada waktu mengikuti ujian terutama pada tiga aspek, yaitu: (1) materi belum tuntas diajarkan, (2) materi sulit dipahami oleh siswa, dan (3) siswa belum terbiasa menjawab model soal yang diujikan. Sedangkan menurut Rahayu et al (2014) tingkat kesukaran soal buatan guru belum proporsional dan ada yang tidak sesuai antara ranah kognitif yang ditetapkan oleh guru dengan ranah kognitif yang sebenarnya menurut taksonomi Bloom. Daya beda soal buatan guru tersebut masih rendah. Hal ini didukung juga oleh hasil penelitian dari Supandi & Farikhah (2016) meneliti analisis validitas butir soal pada taraf koefisien yang berbeda yaitu dengan menggunakan taraf 1% soal yang valid berjumlah 16 butir soal dan soal yang tidak valid 24 butir soal, sedangkan pada taraf koefisien 5% soal yang valid 26 soal dan soal yang tidak valid 14 butir soal.

Dari pernyataan di atas, terlihat bahwa masih banyak guru yang belum melakukan analisis butir soal atau kualitas tes untuk mendapat soal tes yang berkualitas. Untuk itu seorang guru dituntut untuk mampu melakukan analisis butir soal sehingga mendapatkan seperangkat tes (alat evaluasi), yang berkualitas. Berdasarkan latar belakang yang

dikemukakan diatas maka masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kualitas tes soal pretest/posttest matematika siswa pada materi Trigonometri.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analisis deskriptif kuantitatif. Penelitian ini melakukan uji kualitas butir soal berupa soal pretest/posttest topik Trigonometri. Uji kualitas butir soal ditinjau dari segi validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran soal. Subjek penelitian merupakan uji coba soal pretest/posttest Trigonometri pada siswa kelas XI IPA sebanyak 20 orang siswa yang telah memperoleh materi Trigonometri. Data yang diperoleh dari hasil tes matematika pada instrumen tes berupa lembar jawaban siswa. Sedangkan sumber data berupa data dokumenter yaitu naskah soal pretest/posttest dan kunci jawaban. Analisis data menggunakan aplikasi statistik program Anates 4.05 untuk menguji validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukarannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Instrumen tes dalam penelitian ini terdiri dari soal pretest/posttest yang berbentuk uraian. Selanjutnya dilakukan uji validasi dan reliabilitasi pada soal pretest/posttest. Zuhri (2009) menyatakan bahwa suatu alat evaluasi disebut valid jika ia dapat mengevaluasi dengan tepat sesuatu yang dievaluasi itu. Validitas soal juga diartikan indeks diskriminasi dalam membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dengan peserta tes berkemampuan rendah (Son, 2019). Sedangkan reliabilitas sering diartikan dengan keterandalan (Arvianto, 2016). Artinya, suatu tes memiliki keterandalan bilamana tes tersebut dipakai mengukur berulang-ulang dengan hasilnya sama. Agar soal yang diberikan benar-benar berkualitas, maka dilakukan beberapa uji dengan bantuan program Anates 4.05 yaitu:

Validitas

Uji validitas soal digunakan untuk mengetahui apakah soal pretest/posttest merupakan alat evaluasi yang valid dan mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Untuk mengetahui apakah soal tes memiliki validitas tinggi dapat dilihat dari koefisien korelasi.

Tabel 1. Klasifikasi Korelasi

Rentang r_{xy}	Kategori Korelasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	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
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah

Sumber: Guilford dalam Zuhri (2009)

Reliabilitas

Uji reliabilitas soal dilakukan untuk mengukur ketepatan instrumen atau ketepatan siswa dalam menjawab soal pretest/posttest. Suatu alat evaluasi dikatakan baik jika reliabilitasnya tinggi. Untuk mengetahui apakah reliabilitas tinggi, sedang atau rendah dapat dilihat dari koefisien reliabilitas.

Tabel 2. Klasifikasi Reliabilitas

Rentang r_{xy}	Kategori Reliabilitas
$0,80 < \alpha \leq 1,00$	Sangat tinggi (sangat baik)
$0,60 < \alpha \leq 0,80$	Tinggi (baik)
$0,40 < \alpha \leq 0,60$	Sedang (cukup)
$0,20 < \alpha \leq 0,40$	Rendah (kurang)
$0,00 < \alpha \leq 0,20$	Sangat rendah

Sumber: Guilford dalam Russeffendi (2005)

Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran soal diperoleh dengan menghitung persentase siswa dalam menjawab butir soal dengan benar. Semakin kecil persentase menunjukkan bahwa butir soal semakin sukar dan sebaliknya.

Tabel 3. Klasifikasi Indeks Kesukaran

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

Sumber : Zuhri (2009)

Daya Beda

Uji daya beda soal bertujuan untuk mengetahui sejauh mana suatu soal dapat membedakan antara siswa yang berada dikelompok atas dan kelompok bawah.

Tabel 4. Klasifikasi Daya Pembeda

Rentang DP	Kategori Daya Pembeda
$DP \leq 0,00$	Sangat buruk
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

Sumber : Zuhri (2009)

Berdasarkan hasil validitas dan reliabilitas yang dilakuka pada soal pretest/posttest diperoleh hasilnya yaitu : dengan rata-rata 62,05 ; simpangan baku 16,92; korelasi XY 0,66; reliabilitas tes 0,79; banyak butir soal 5 buah; jumlah subjek 20 orang siswa.

Tabel 5. Hasil Anates Soal Pretest/Posttest

No	No soal	T	DP (%)	T. Kesukaran	korelasi	Validitas
1	1	1,79	22,67	Mudah	0,484	Sedang (cukup)
2	2	8,16	56,00	Mudah	0,893	Sangat tinggi
3	3	4,8	56,00	Sedang	0,810	Sangat tinggi
4	4	4,49	36,67	Sedang	0,806	Sangat tinggi
5	5	2,38	33,33	Mudah	0,687	Tinggi

Dari hasil anates soal pretest/posttest diatas, semua soal yang telah diujicobakan di kelas XI IPA dapat dilihat bahwa validitas dari kelima soal tersebut baik dan sangat baik. Daya pembeda terdapat dua soal yang tergolong baik yaitu soal nomor 2 dan nomor 3

serta tiga soal yang tergolong cukup yaitu nomor 1, 4, dan 5. Hal ini berarti kelima soal tersebut dapat dikatakan layak untuk mengukur kemampuan siswa dalam mengerjakan soal. Dilihat dari tingkat kesukarannya terdapat tiga soal yang tergolong mudah yaitu nomor 1, 2 dan 5 serta terdapat dua soal yang tergolong soal yang sedang yaitu soal nomor 3 dan 4.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, kualitas butir soal matematika pada soal pretest/posttest materi Trigonometri yaitu 1). dari segi validitas, soal yang diklasifikasikan valid dengan kategori tinggi dan sangat tinggi; 2) dari segi reliabilitas soal, yaitu 0,79 maka instrumen tes soal pretest/posttest dinyatakan reliable; 3) dari segi tingkat kesukaran, rata-rata soal adalah 40% berada pada kategori mudah dan 60% kategori sedang; 4) dari segi daya pembeda, rata-rata soal adalah 50% berada pada kategori sangat baik.

REFERENSI

- Ahmad, I. F., & Sukiman, S. (2019). Analisis Higher Order Thinking Skills (Hots) Pada Soal Ujian Akhir Siswa Kelas 6 Kmi Dalam Kelompok Mata Pelajaran Dirosah Islamiyah Di Pondok Modern Tazakka Batang. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 16(2), 137-164.
- Arvianto, F. (2016). Analisis Kualitas dan Keterbacaan Soal Ujian Nasional Bahasa Indonesia. *utile: Jurnal Kependidikan*, 2(2), 184-203.
- Muryadi, A. D. (2017). Model evaluasi program dalam penelitian evaluasi. *Jurnal Ilmiah Penjas (Penelitian, Pendidikan Dan Pengajaran)*, 3(1).
- Nurhidayah, D. A. (2016). Pengaruh motivasi berprestasi dan gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa pada mata pelajaran Matematika SMP. *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(2), 13-24.
- Oktaviana, D., & Prihatin, I. (2018). Analisis Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perbandingan Berdasarkan Ranah Kognitif Revisi Taksonomi Bloom. *Buana Matematika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(2), 81-88.
- Purnama, A., Wijaya, T. T., Dewi, S. N., & Zulfah, Z. (2020). Analisis buku siswa matematika sma dari indonesia dan china pada materi peluang dan statistik. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 813-822.
- Rahayu, T. D., Purnomo, B. H., & Sukidin, S. (2014). Analisis Tingkat Kesukaran dan Daya Beda Pada Soal Ujian Tengah Semester Ganjil Bentuk Pilihan Ganda Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X di SMA Negeri 5 Jember Tahun Ajaran 2012-2013. *Jurnal Edukasi*, 1(1), 39-43.
- Sahlani, L., & Agung, B. (2020). Asesmen pembelajaran berbasis google form pada mata pelajaran sejarah kebudayaan islam di MAN 2 Bandung. *Al-Ibanah*, 5(1), 1-27.
- Son, A. L. (2019). Instrumentasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis: Analisis Reliabilitas, Validitas, Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Butir Soal. *Gema wiralodra*, 10(1), 41-52.
- Supandi, S., & Farikhah, L. (2016). Analisis butir soal matematika pada instrumen uji coba materi segitiga. *JIPMat*, 1(1).
- Zamsir, Z. (2014). Model Diagnostik Kesulitan Belajar Siswa Berbasis Ujian Nasional: Implementasi pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 172-179.
- Zuhri, D. 2009. *Penilaian Hasil Belajar Matematika*. Pekanbaru: Pusat Pengembangan Pendidikan Universitas Riau.

Copyright and License



This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

© 2022 Khairiati

Published by Lembaga Anotero Scientific Pekanbaru