

Analisis Kemampuan Peserta Didik pada Sumatif Akhir Semester (SAS) Menggunakan Pendekatan *Item Response Theory* (IRT) Berbantuan *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (MOODLE)

Dea Arsi Prabaningtias*, Daly Arman

Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Ketapang, Ketapang, Indonesia

*E-mail Korespondensi: dearsih26@gmail.com

Genesis Artikel: Diterima: 25 Juni 2023 **Diterbitkan:** 1 Agustus 2023

ABSTRACT: *This article aims to determine the quality of instruments and the ability of end-of-semester summative learners in science subjects' grade 7 at MTsN 1 Ketapang using the Item Response Theory (IRT) approach assisted by Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (MOODLE). Respondents involved in this study were 287 learners with 25 question items. The application used for item response theory is Software Quest. The results of the analysis using Quest Software show that the reliability reliability is very high, validity is good, and the level of difficulty is good. Based on the analysis using item response theory, teachers can know the quality of the assessment of the questions developed and the ability of students. The use of analysis with item response theory is recommended to be used by every teacher to help teachers in knowing the quality of the assessment questions developed and the ability of students. every teacher so that it can help teachers in knowing the quality of the assessment instrument and the ability of student.*

Keyword: *Students' abilities, Item Response Theory (IRT), Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (MOODLE)*

ABSTRAK: Artikel ini bertujuan untuk mengetahui kualitas instrumen dan kemampuan peserta didik sumatif akhir semester pada pelajaran IPA kelas 7 di MTsN 1 Ketapang menggunakan Pendekatan *Item Response Theory* (IRT) Berbantuan *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (MOODLE). Responden yang terlibat pada penelitian ini sebanyak 287 peserta didik dengan 25 item soal. Aplikasi yang digunakan untuk teori respon butir adalah Software Quest. Hasil analisis menggunakan Software Quest menunjukkan bahwa reliabilitas yang sangat tinggi, validitas baik, dan tingkat kesukaran tergolong baik. Berdasarkan analisis menggunakan teori respon butir guru dapat mengetahui kualitas penilaian soal yang dikembangkan dan kemampuan peserta didik. Penggunaan analisis dengan teori respon butir dianjurkan untuk digunakan oleh setiap guru agar dapat membantu guru dalam mengetahui kualitas instrumen penilaian dan kemampuan yang dimiliki peserta didik.

Kata Kunci: *Item Response Theory (IRT), Kemampuan siswa, Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (MOODLE)*

Ini adalah artikel akses terbuka dibawah lisensi [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)



Cara Sitasi:

Prabaningtias, Dea Arsi dan Daly Arman. (2023). Analisis Kemampuan Peserta Didik Pada Sumatif Akhir Semester (SAS) Menggunakan Pendekatan *Item Response Theory* (IRT) Berbantuan *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (MOODLE). *UPGRADE: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 1(1), 27-32. <https://doi.org/10.30812/upgrade.v0i0.3155>

PENDAHULUAN

Penilaian dimaknai sebagai upaya penarikan kesimpulan tentang perkembangan atau hasil belajar peserta didik dari sekumpulan data yang didapat melalui pengukuran, baik menggunakan tes yang berkaitan suatu program pendidikan. Penilaian pendidikan diartikan dengan suatu kegiatan menilai yang akan terjadi dalam pendidikan guna mengetahui apakah usaha yang dilakukan melalui pendidikan sudah tercapai tujuan atau belum (Prabaningtias, & Istiyono, 2022). Kaitannya dengan hal ini berfungsi untuk mengetahui seberapa jauh hasil yang telah dicapai dalam proses pendidikan yang telah dilaksanakan ataupun untuk membandingkan prestasi yang dicapai oleh peserta didik sudah sesuai dengan kapasitasnya atau belum (Prabaningtias, Silitonga, & Mahmudah, 2018).

Dalam konteks penilaian pendidikan, selain menganalisis butir soal, penting juga menganalisis kemampuan peserta didik dalam menghadapi butir soal ujian yang diberikan. Menganalisis kemampuan peserta didik akan berguna bagi guru untuk membantu peserta didik belajar lebih efektif (Prabaningtias et al, 2022). Melalui analisis kemampuan peserta didik, tentunya dapat mengelompokkan kemampuan peserta didik sesuai kurikulum merdeka, selain itu juga dapat mendeteksi individu yang pola responnya tidak sesuai dengan artinya adanya ketidaksesuaian jawaban yang diberikan berdasarkan abilitasnya dibandingkan model ideal. Hal ini digunakan oleh guru untuk mengetahui konsistensi berfikir peserta didik maupun dapat digunakan untuk mengetahui jika terdapat kecurangan yang dilakukan. respons berbeda, maupun peserta didik yang diidentifikasi bekerja sama.

Salah satu pendekatan yang digunakan untuk analisis yang direkomendasikan para ahli dan memiliki banyak keunggulan adalah teori respon butir. Teori respon butir merupakan suatu analisis butir tes yang lebih modern dari teori tes klasik, teori respon butir dibentuk dan didasarkan dari fungsi matematika yang digunakan dalam memaparkan hubungan antara seseorang yang mengikuti tes (responden) dengan butir tes yang diujikan.

Dalam teori respon butir terlihat bahwa pertimbangan pengukuran terhadap parameter butir tidak bergantung pada sampel butir tertentu atau responden yang dipilih dalam suatu tes yang diujikan, tetapi saat ini perkembangan teori respon butir dapat mengatasi kendala dari teori tes klasik (Min, & Aryadoust, 2021). Penilaian yang dilakukan guru saat ini masih relatif kurang efisien, karena penilaian dan pembahasan soal yang dilakukan guru masih bersifat manual. Oleh karena itu, diperlukan penilaian pembelajaran yang lebih efisien. Dengan adanya kemajuan teknologi, khususnya Teknologi Informasi dan Komunikasi sekarang guru dimudahkan dengan adanya *software-software* yang dapat membantu untuk melakukan penilaian secara online, salah satunya adalah Moodle.

Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Moodle) menawarkan beberapa keunggulan dalam penilaian pembelajaran. Manfaat penilaian yang dapat ditemukan saat menggunakan Moodle: 1) Fleksibilitas penilaian, yaitu Moodle menawarkan fleksibilitas dalam merencanakan dan mengelola penilaian; 2) Penilaian berbasis kompetensi Moodle mendukung asesmen berbasis kompetensi, dimana peserta didik dinilai menurut bagaimana mereka dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan; 3) Penilaian otomatis dimana Moodle menyediakan fungsi penilaian otomatis yang dapat menghemat waktu dan tenaga guru; 4) Pengolahan data penilaian dimana Moodle menyediakan alat untuk mengumpulkan dan menganalisis data penilaian (Fernando, 2020; Gamage, et al, 2019; Gamage, Ayres, & Behrend, 2022). Analisis data menggunakan Moodle masih tergolong klasik sehingga perlu dikolaborasi dengan pendekatan Teori Respon Butir supaya penilaian yang diperoleh lebih akurat.

Berdasarkan pemaparan diatas maka peneliti mengangkat karya tulis ilmiah dengan judul “Analisis Kemampuan Peserta Didik Pada Sumatif Akhir Semester (SAS) Menggunakan Pendekatan Item *Response Theory* (IRT) Berbantuan *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (Moodle)”.

METODE

Metode penelitian deskriptif kuantitatif adalah suatu penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan deskripsi tentang kualitas instrumen penilaian Sumatif Akhir Semester pada matapelajaran IPA 7 serta kemampuan peserta didik kelas 7 di MTsN 1 Ketapang. Responden pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik yang mengikuti sumatif akhir semester pada semester ganjil Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) kelas VII MTsN 1 Ketapang yang berjumlah 287 peserta didik. Teknik analisis data dilakukan untuk mengolah data menjadi informasi sehingga memudahkan dalam interpretasi hasil yang mudah dipahami. Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas dari instrumen yang dikegunakan sehingga dapat mengukur kemampuan peserta didik. Analisis yang dilakukan menggunakan Software Quest yang menghasilkan analisis berupa reliabilitas, validitas, tingkat kesukaran, dan kemampuan peserta didik.

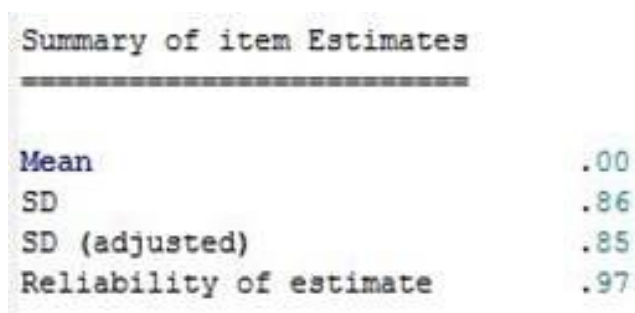
HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknologi Secara umum karya tulis ilmiah ini bertujuan untuk mengetahui kualitas instrumen dan kemampuan peserta didik sumatif akhir semester pada pelajaran IPA kelas 7 di MTsN 1 Ketapang menggunakan Pendekatan Item *Response Theory* (IRT) Berbantuan *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (MOODLE).

Penggunaan Moodle sebagai media penilaian sumatif akhir semester pada pelajaran IPA kelas 7 menggunakan Pendekatan Item *Response Theory* (IRT) pengganti kertas memiliki beberapa keunggulan yaitu: menghemat waktu mengoreksi, memudahkan dalam proses analisis karena tidak perlu menginput data, dan menghemat biaya operasional. Hal ini tentu membuat proses penilaian menjadi lebih efektif dan efisien (Istiyono, Dwandaru, Asyifa, & Viana, 2020).

Tujuan karya tulis ilmiah yang pertama yaitu untuk mengetahui kualitas instrumen sumatif akhir semester pada pelajaran IPA kelas 7 menggunakan Pendekatan Item *Response Theory* (IRT) Berbantuan *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (MOODLE). Butir yang dikembangkan berdasarkan Capaian Pembelajaran, Tujuan Pembelajaran dan indikator. Dihasilkan butir soal sebanyak 25 butir dengan 4 buah pilihan jawaban. Tes ini diaplikasikan untuk mengukur kemampuan berpikir peserta didik kelas VII MTsN 1 Ketapang periode semester ganjil. Materi yang digunakan adalah materi IPA mencakup Hakikat Ilmu Sains, Wujud Zat dan perubahan, dan Suhu. Kualitas yang dijabarkan sebagai berikut: reliabilitas uji empirik menggunakan Quest, Uji kecocokan butir sebagai validitas, dan Tingkat Kesukaran.

Kualitas produk instrumen tes yang pertama yaitu reliabilitas uji empirik menggunakan software Quest. Hasil menunjukkan angka 0,97 (Terlihat pada Gambar 1) dengan kategori sangat baik.



Summary of item Estimates	
Mean	.00
SD	.86
SD (adjusted)	.85
Reliability of estimate	.97

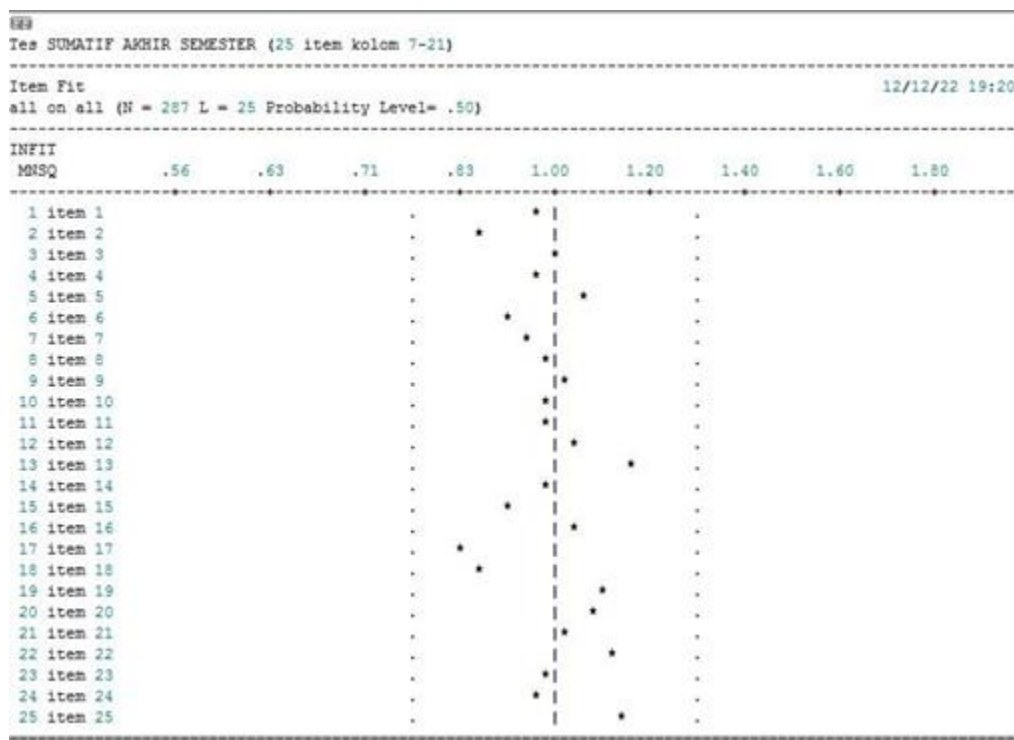
Gambar 1. Reliabilitas Butir

Kualitas yang kedua yaitu kecocokan butir menggunakan aplikasi Quest diperoleh bahwa 25 butir fit dengan model sehingga valid digunakan sebagai instrumen penilaian sumatif akhir semester. Dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Fit Statistik

Pernyataan	Estimasi Tes
Nilai rata-rata dan simpangan baku	0,00 dan 0,86
Nilai rata-rata dan simpangan INFIT MNSQ	1,00 dan 0,09
Nilai rata-rata dan simpangan OUTFIT MNSQ	1,02 dan 0,16
Nilai rata-rata dan simpangan INFIT T	0,00 dan 1,50
Nilai rata-rata dan simpangan OUTFIT T	0,10 dan 1,39

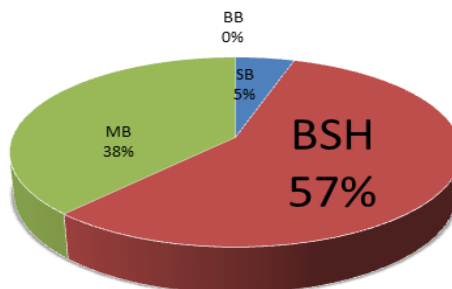
Karakteristik yang ketiga yaitu tingkat kesukaran butir dapat diterima karena berada di rentang -2 sampai 2 (Hambleton & Swaminathan, 1985:107). Pada Gambar 2 terlihat semua butir berada dalam rentang 0,8 hingga 1,3 sehingga hasil analisis menggunakan quest diketahui bahwa butir tergolong baik.



Gambar 2. Item Fit

Tujuan artikel yang kedua yaitu kemampuan peserta didik sumatif akhir semester pada pelajaran IPA kelas 7 di MTsN 1 Ketapang menggunakan Pendekatan *Item Response Theory* (IRT) Berbantuan *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (MOODLE).

Berdasarkan Gambar 3 diketahui bahwa kemampuan para peserta didik di MTsN 1 Ketapang yang paling banyak adalah dengan kategori Berkembang Sesuai Harapan. Persentasi tertinggi yaitu sumatif akhir semester pada pelajaran IPA kelas 7 menggunakan Pendekatan *Item Response Theory* (IRT) Berbantuan *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (MOODLE) kategori BSH sebesar 57% dan yang paling rendah persentasenya adalah BB (Belum Berkembang) yaitu sebesar 0%.



Gambar 3. Grafik Lingkaran Kemampuan Peserta Didik

KESIMPULAN

Kualitas penilaian instrumen sumatif akhir semester pada pelajaran IPA kelas 7 menggunakan Pendekatan *Item Response Theory* (IRT) Berbantuan *Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment* (MOODLE) diperoleh hasil: 1) Kualitas produk yang ditinjau dari reliabilitas uji empirik diketahui bahwa sumatif akhir semester pada pelajaran IPA kelas 7 menggunakan Pendekatan *Item Response Theory* (IRT) Berbantuan *Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment* (MOODLE) dinyatakan sangat reliabel; 2) Kualitas produk yang ditinjau dari uji kecocokan butir (*goodness of fit*) untuk mengukur validitas diketahui bahwa sumatif akhir semester pada pelajaran IPA kelas 7 menggunakan Pendekatan *Item Response Theory* (IRT) Berbantuan *Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment* (MOODLE) dinyatakan cocok dengan model sehingga valid untuk digunakan; 3) Kualitas produk yang ditinjau dari tingkat kesukaran diketahui bahwa sumatif akhir semester pada pelajaran IPA kelas 7 menggunakan Pendekatan *Item Response Theory* (IRT)

Berbantuan *Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment* (MOODLE) memiliki tingkat kesukaran yang sedang sehingga baik untuk digunakan.

Kemampuan peserta didik kelas 7 pada penilaian sumatif akhir semester mata pelajaran IPA menggunakan Pendekatan *Item Response Theory* (IRT) Berbantuan *Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment* (MOODLE) secara keseluruhan diketahui bahwa peserta didik yang memiliki kategori sangat berkembang sebanyak 5%, peserta didik dengan kategori berkembang sesuai harapan sebanyak 57%, peserta didik dengan kategori mulai berkembang sebanyak 38% dan peserta didik yang belum berkembang sebanyak 0%.

DAFTAR PUSTAKA

- Fernando, W. (2020). Moodle Quizzes and Their Usability for Formative Assessment of Academic Writing, Assessing Writing. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.asw.2020.100485>.
- Gamage, S.H.P.W., Ayres, J.R. & Behrend, M.B. A. (2022). Systematic Review on Trends in Using Moodle For Teaching And Learning. IJ STEM Ed 9, 9. <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00323-x>
- Gamage, S.H.P.W., Ayres, J.R., Behrend, M.B. et al. (2019). Optimising Moodle Quizzes for Online Assessments. IJ STEM Ed 6, 27. <https://doi.org/10.1186/s40594-019-0181-4>
- George, D., & Mallery, P. (2020). IBM SPSS Statistics 26 Step by Step: A Simple Guide & Reference. New York: Routledge Taylor & Francis Group.
- Istiyono, E., Dwandaru, W, S, B., Asyifa, D, S., & Viana, R, V. (2020). Development of computer-based test in critical thinking skill assessment of physics. Journal of Physics: Conference Series. doi:10.1088/1742-6596/1440/1/012062
- Istiyono, E., Dwandaru, W. S. B., Lede, Y. A., Rahayu, F., & Nadapdap, A. (2019). Developing IRT-Based Physics Critical Thinking Skill Test: A CAT to Answer 21st Century Challenge. International Journal of Instruction, 12(4), 267-280. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12417a>
- Min, S., & Aryadoust, V. (2021) . A Systematic Review Of Item Response Theory In Language Assessment: Implications For The Dimensionality Of Language Ability. Studies in Educational Evaluation, 68, <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100963>.
- Prabaningtias, D. A. & Istiyono, E. (2022) Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan Berpikir Kreatif Terintegrasi Science, Technology, Engineering, and Mathematics Berbantuan Komputer pada Mata Pelajaran Fisika. S2 thesis, Program Pascasarjana. <http://eprints.uny.ac.id/73280/>
- Prabaningtias, D. A., Istiyono, E., Mahmuda, D., Arman, D., & Arifiyanti, F. (2022). Creative Thinking Physics: A Review and Bibliometric Analysis. JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika), 7(3), 264-275. doi: <http://dx.doi.org/10.26737/jipf.v7i3.2599>
- Prabaningtias, D. A., Silitonga, H.T.M., & Mahmudah, D. (2018). Pengembangan Tes Diagnostik Four Tier Menggunakan Aplikasi Google Form Pada Materi Fluida Statis SMA Pontianak. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran. Khatulistiwa. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/viewFile/29051/75676578770>