

**PENGEMBANGAN ASESMEN KINERJA SISWA BERBASIS
HOTS BUTIR SOAL ESSAY PADA MATA PELAJARAN
MATEMATIKA**



*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*

**MUNALI
9913917011**

**Disertasi yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
untuk Mendapatkan Gelar Doktor**

**PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2022

**PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI
DIPERSYARATKAN UNTUK UJIAN TERBUKA PROMOSI DOKTOR**

Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.

Herwindo Haribowo, Ph.D.



Tanggal :20-07-2022.....

Tanggal :22-07-2022.....

Nama

Tanda Tangan

Tanggal

W Prof. Dr. Dedi Purwana E.S., M.Bus.
(Ketua)¹



08-08-2022

Prof. Dr. Awaluddin Tjalla, M.Pd.
(Sekretaris)²










31/07-2022

Nama : Munal
NIM : 9913917011
Angkatan : 2017
Tanggal Lulus :

1) Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta

2) Koordinator Program Doktor Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta

**PERSETUJUAN HASIL PERBAIKAN
UJIAN TERTUTUP**

No.	Nama Dosen	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Prof. Dr. Dedi Purwana E.S., M.Bus. (Ketua)		08-08-2022
2.	Prof. Dr. Awaluddin Tjalla, M.Pd. (Koordinator Prodi)		31/07/2022
3.	Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si. (Promotor)		20/07-2022
4.	Herwindo Haribowo, Ph.D. (Co-Promotor)		22/07-2022
5.	Dr. Soeprijanto, M.Pd. (Penguji)		12/7-2022
6.	Dr. Iva Sarifah, M.Pd. (Penguji)		18/7-2022
6.	Prof. Dr. Heri Retnawati, M.Pd. (Penguji Luar)		19/07/2022
Nama : Munali Nomor Registrasi : 9913917011 Angkatan : 2017			

PENGEMBANGAN ASESMEN KINERJA SISWA BERBASIS HOTS BUTIR SOAL ESSAY PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA

Munali
Penelitian dan Evaluasi Pendidikan

ABSTRAK

Salah satu alat yang digunakan untuk menilai siswa dalam keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) adalah asesmen kinerja siswa. Rata-rata pendidik mengalami kesulitan dalam pengembangan penulisan asesmen kinerja siswa berbasis HOTS pada Mata Pelajaran Matematika. Hal ini sebagai tantangan bagi peneliti untuk berkontribusi dalam pengembangan asesmen kinerja siswa berbasis HOTS. Asesmen meliputi : 1) asesmen kinerja siswa berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dan 2) rubrik yang digunakan untuk penskoran kinerja siswa. Pengembangan asesmen kinerja siswa berbasis HOTS merupakan sintesa dari kata kerja operasional tiga Taksonomi, yaitu : Taksonomi Bloom revisi, Taksonomi Marzano, dan Taksonomi SOLO. Pengembangan asesmen kinerja siswa berbasis HOTS menghasilkan 11 kata kerja operasional dengan menggunakan Taksonomi SOLO.

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan produk asesmen kinerja siswa berbasis HOTS 20 butir valid. Pendekatan penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan metodologi *Research and Development (R and D)*. Analisis data menggunakan pengukuran Model Rasch. Sampel penelitian adalah siswa SMAN di Jakarta Selatan, Pusat, Barat, Timur, dan Utara sebanyak 722 siswa.

Hasil penelitian menggunakan pengukuran Model Rasch : 1) skor reliabilitas butir soal istimewa sebesar 0,99; 2) skor *Alpha Cronbach* kategori baik sekali sebesar 0,92; semua butir soal valid; 3) skor person reliabilitas kategori baik sebesar 0,89; 4) *person measure* sebesar -0,10 logit yang menunjukkan kemampuan siswa kurang dari tingkat kesukaran butir soal standard; 5) skor probabilitas butir soal > 5% sehingga semua butir soal tidak terdeteksi DIF; 6) dan fungsi informasi pengukuran menunjukkan responden dengan kemampuan sedang. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa asesmen kinerja siswa berbasis HOTS berdasarkan Taksonomi SOLO valid.

Kata Kunci : Asesmen Kinerja Siswa, Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi

DEVELOPMENT OF STUDENT PERFORMANCE ASSESSMENT BASED ON HOTS ESSAY ITEMS ON MATHEMATICS LESSONS

MUNALI

Education Research and Evaluation

ABSTRACT

One of the tools used to assess students in higher order thinking skills (HOTS) is a student performance assessment. On average, educators have difficulty in developing HOTS-based student performance assessment writing in Mathematics. This is a challenge for researchers to contribute to the development of HOTS-based student performance assessments. The assessment includes: 1) assessment of student performance based on Higher Order Thinking Skills (HOTS) and 2) rubric used for scoring student performance. The development of the HOTS-based student performance assessment is a synthesis of the operational verbs of three Taxonomies, namely: Revised Bloom's Taxonomy, Marzano's Taxonomy, and SOLO's Taxonomy. The development of the HOTS-based student performance assessment resulted in 11 operational verbs using the SOLO Taxonomy.

The purpose of this study was to produce a HOTS-based student performance assessment product 20 valid items. This research approach uses a quantitative approach and a Research and Development (R and D) methodology. Data analysis using the Rasch Measurement Model. The research sample was 722 high school students in South, Central, East, and North Jakarta.

The results of the study using the Rasch Model measurement: 1) the reliability score of the special items was 0.99; 2) Cronbach's Alpha score in very good category is 0.92; all items are valid; 3) the person reliability score in the good category is 0.89; 4) a person measure of -0.10 logit which indicates the student's ability is less than the item difficulty level standard; 5) item probability score $> 5\%$ so that all items are not detected by DIF; 6) and the measurement information function shows respondents with moderate ability. Based on these results, it can be concluded that the HOTS-based student performance assessment based on the SOLO Taxonomy is valid.

Keywords: Student Performance Assessment, Higher Order Thinking Skills

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : Munali
NIM : 9913917011
Tempat/Tanggal Lahir : Cirebon, 22 Juni 1973
Program : Doktor
Program Studi : Penelitian dan Evaluasi Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa disertasi dengan judul "Pengembangan Asesmen Kinerja Siswa Berbasis HOTS Pada Mata Pelajaran Matematika" merupakan karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiat dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa ada unsur paksaan dari siapapun. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, Nopember 2021

Yang Menyatakan,



Munali
9913917011

PERNYATAAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Munali

Nomor Registrasi : 9913917011

Menyatakan bahwa saya telah mempublikasikan hasil penelitian Disertasi Doktor sebagai berikut :

Munali, Rahayu, W; and Haribowo, H. (2021) *Analysis of the Characteristics Of HOTS-Based Assessment for Learning Items Using the Rasch Model. Review of International Geographical Education (RIGEO)*, 11(5), 2511-2525. doi: 10.48047/rigeo.11.05.149.

Jakarta, Nopember 2021

Yang Menyatakan,



Munali

9913917011



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN
KEBUDAYAAN UNIVERSITAS NEGERI
JAKARTA UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Minali
NIM : 9913917011
Fakultas/Prodi : Pascasarjana/penelitian dan Evaluasi Pendidikan
Alamat email : minaliutfl22@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengembangan Asesmen Kinerja Siswa Berbasis HOTS Butir Soal Essay


Pada Mata Pelajaran Matematika

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mengpublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebetarnya.

Jakarta, 31 Agustus 2022

Penulis

Minali

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, atas izin dan kehendak Allah SWT, proses penyelesaian laporan disertasi ini terlaksana dengan baik, namun masih terdapat kekurangan atau keterbatasan. Disertasi yang ditulis ini untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Doktor. Adapun judul penelitian ini adalah “Pengembangan Asesmen Kinerja Siswa Berbasis HOTS Butir Soal Essay Pada Mata Pelajaran Matematika”.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih dan penghargaan kepada Ibu Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si selaku Promotor dan Bapak Herwindo Haribowo, Ph.D selaku Kopromotor yang telah meluangkan waktu dan kesempatan untuk membimbing penulis. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Prof. Dr. Dedi Purwana E.S., M.Bus, selaku Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta dan Bapak Prof. Dr. Awaluddin Tjalla, M.Pd, selaku Koordinator Program Studi Doktor Penelitian dan Evaluasi Pendidikan yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penulisan laporan akhir disertasi ini. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan masukan demi penyempurnaan.

Jakarta, Desember 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI UJIAN TERBUKA	i
PERSETUJUAN HASIL PERBAIKAN UJIAN TERTUTUP	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH	v
PERNYATAAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Pembatasan Penelitian	7
1.3 Rumusan Masalah	7
1.4 Tujuan Penelitian	8
1.5 Kebaharuan Penelitian (<i>State of the Art</i>)	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	15
2.1 Asesmen	15
2.2 Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS)	23
2.3 Kemampuan Pendidik Dalam Penulisan Butir Soal HOTS	37
2.4 Perbandingan Tiga Taksonomi Kognitif HOTS	48
2.5 Pengembangan Asesmen Kinerja Siswa Berbasis HOTS Taksonomi SOLO	51
2.6 Prosedur Pengembangan Instrumen	53
2.7 Pembakuan Asesmen Kinerja Siswa Berbasis HOTS	54
2.8 Asesmen Kinerja Siswa Berbasis HOTS Model Rasch PCM	59
2.9 Pengukuran Model Rasch (<i>Rasch Measurement Model</i>)	61
2.10 Penelitian Relevan	71

2.11 Kerangka Teori	73
2.12 Kajian Produk Akhir Penelitian	77
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	78
3.1 Pendekatan dan Metodologi Penelitian	78
3.2 Prosedur Pengembangan	78
3.3 Karakteristik Responden dan Teknik Pengambilan Sampel	83
3.4 Penyusunan Asesmen Kinerja Siswa Berbasis HOTS	86
3.5 Kerangka Kerja Asesmen Kinerja Siswa Berbasis HOTS	87
3.6 Teknik Analisa Data Menggunakan Model Rasch	94
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	100
4.1 Penilaian Pakar	100
4.2 Validasi Isi Aiken'V	107
4.3 Data Ujioba Tahap I (Skala Kecil)	108
4.4 Data Ujioba Tahap II (Skala Besar)	129
4.5 Produk Akhir Pengembangan Asesmen Kinerja Siswa Berbasis HOTS	152
BAB V SIMPULAN DAN REKOMENDASI	154
5.1 Simpulan	154
5.2 Rekomendasi	155
DAFTAR PUSTAKA	157
DAFTAR LAMPIRAN	178
BIODATA	280

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Peringkat PISA Siswa Indonesia Bidang Matematika	2
Tabel 1.2	<i>State of the Art</i> Asesmen Kinerja Siswa Berbasis HOTS	8
Tabel 2.1	Perbandingan Rubrik Holistik dan Rubrik Analitik	22
Tabel 2.2	Keuntungan dan Kerugian Rubrik Holistik dan Rubrik Analitik	22
Tabel 2.3	Penskoran Rubrik Holistik	23
Tabel 2.4	Penskoran Rubrik Analitik	23
Tabel 2.5	Dimensi dan KKO Taksonomi Bloom Revisi	27
Tabel 2.6	Kata Kerja Operasional (KKO) Taksonomi Bloom Revisi	27
Tabel 2.7	Dimensi Taksonomi Bloom HOTS Revisi	29
Tabel 2.8	Dimensi dan Indikator Taksonomi SOLO	35
Tabel 2.9	Dimensi dan Kata Kerja Operasional Taksonomi SOLO	36
Tabel 2.10	Perbandingan Tiga Taksonomi Kognitif HOTS	48
Tabel 2.11	KKO dan Indikator Taksonomi SOLO HOTS	50
Tabel 2.12	Jenis Validitas	55
Tabel 2.13	Jenis Bukti Validitas	56
Tabel 2.14	Kalibrasi Skor Mentah Ke Mistar Logit Rasch	67
Tabel 2.15	Penelitian Relevan	71
Tabel 2.16	Sintesa KKO Tiga Taksonomi Kognitif HOTS	73
Tabel 3.1	Jumlah Responden Ujicoba Tahap I	84
Tabel 3.2	Kerangka Kerja Asesmen Kinerja Siswa Berbasis HOTS	87
Tabel 3.3	Kisi-Kisi Tugas Kinerja Siswa Berbasis HOTS Ujicoba Tahap I	89
Tabel 3.4	Kisi-Kisi Tugas Kinerja Siswa Berbasis HOTS Ujicoba Tahap II ...	91
Tabel 3.5	Teknik Analisa Data Model Rasch.....	96
Tabel 4.1	Validasi Isi Aiken'V	107
Tabel 4.2	Misfit Butir Soal dan Misfit Person Ujicoba Tahap I	110
Tabel 4.3	Fit Butir Soal Ujicoba Tahap I	110
Tabel 4.4	Fit Person Ujicoba Tahap I	111
Tabel 4.5	<i>Summary</i> Fit Butir Soal dan Fit Person Ujicoba Tahap I	112
Tabel 4.6	Unidimensi Ujicoba Tahap I	113
Tabel 4.7	<i>Independence Local</i> Ujicoba Tahap I	115
Tabel 4.8	Fit Butir Soal Ujicoba Tahap I	115

Tabel 4.9	Kemampuan Siswa Ujicoba Tahap I	122
Tabel 4.10	<i>Summary Statistics</i> Ujicoba Tahap I	124
Tabel 4.11	Reliabilitas Butir Soal Ujicoba Tahap I	125
Tabel 4.12	Fungsi Informasi Tes Ujicoba Tahap II	127
Tabel 4.13	Jumlah Responden Ujicoba Tahap II	129
Tabel 4.14	Misfit Butir Soal dan Misfit Person Ujicoba Tahap II	130
Tabel 4.15	Fit Butir Soal Ujicoba Tahap II	130
Tabel 4.16	Fit Person Ujicoba Tahap II	132
Tabel 4.17	<i>Summary</i> Fit Butir Soal dan Fit Person Ujicoba Tahap II	133
Tabel 4.18	Unidimensi Ujicoba Tahap II	134
Tabel 4.19	<i>Independence Local</i> Ujicoba Tahap II	137
Tabel 4.20	Rangkuman Tingkat Kesukaran Butir Soal Ujicoba Tahap II	140
Tabel 4.21	Deteksi DIF Butir Soal Ujicoba Tahap II	142
Tabel 4.22	Transformasi Logit Skala 100	145
Tabel 4.23	Kemampuan Siswa Per-KD Ujicoba Tahap II	147
Tabel 4.24	<i>Summary Statistics</i> Ujicoba Tahap II	148
Tabel 4.25	Reliabilitas Butir Soal Ujicoba Tahap II	148
Tabel 4.26	Fungsi Informasi Tes Ujicoba Tahap II	150
Tabel 4.27	Rangkuman Analisis Ujicoba Tahap I dan Tahap II	151
Tabel 4.28	Produk Akhir Pengambanan Asesmen Kinerja Siswa Berbasis HOTS	152

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Piramida Asesmen	18
Gambar 2.2	Dimensi Taksonomi Marzano	30
Gambar 2.3	Dimensi dan KKO Taksonomi Marzano	31
Gambar 2.4	Ciri-Ciri Butir Soal HOTS	39
Gambar 2.5	Langkah Pengembangan Instrumen	54
Gambar 2.6	Mistar Logit Rasch	65
Gambar 3.1	Model Penelitian dan Pengembangan ADDIE	79
Gambar 3.2	Desain Penelitian Pengembangan Asesmen dan Rubrik Model ADDIE	81
Gambar 4.1	Validasi Butir Soal 1	101
Gambar 4.2	Validasi Butir Soal 2	101
Gambar 4.3	Validasi Butir Soal 3	102
Gambar 4.4	Validasi Butir Soal 4	103
Gambar 4.5	Validasi Butir Soal 5	103
Gambar 4.6	Validasi Butir Soal 6	104
Gambar 4.7	Validasi Butir Soal 7	104
Gambar 4.8	Validasi Butir Soal 8	105
Gambar 4.9	Validasi Butir Soal 9	105
Gambar 4.10	Validasi Butir Soal 10	106
Gambar 4.11	Validasi Butir Soal 11	106
Gambar 4.12	<i>Monotonic</i> Butir Soal	114
Gambar 4.13	Butir Soal X1	117
Gambar 4.14	Revisi Butir Soal X1	117
Gambar 4.15	Butir Soal X2	118
Gambar 4.16	Revisi Butir Soal X2	118
Gambar 4.17	Butir Soal X3	118
Gambar 4.18	Revisi Butir Soal X3	119
Gambar 4.19	Butir Soal X6	119
Gambar 4.20	Revisi Butir Soal X6	119
Gambar 4.21	Butir Soal X10	120

Gambar 4.22 Revisi Butir Soal X10	120
Gambar 4.23 <i>Wright Map</i> Ujicoba Tahap I	121
Gambar 4.24 <i>Test Information Function</i> Ujicoba Tahap I	126
Gambar 4.25 <i>Monotonic</i> Ujicoba Tahap II	136
Gambar 4.26 <i>Wright Map</i> Ujicoba Tahap II	138
Gambar 4.27 <i>Item Characteristic Curve (ICC)</i> Ujicoba Tahap II	143
Gambar 4.28 <i>Test Information Function</i> Ujicoba Tahap II	149



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Workshop Penulisan Butir Soal Taksonomi Bloom Revisi	178
Lampiran 2 Validasi Isi dan Asesmen Kinerja Siswa Berbasis HOTS Ujicoba Tahap I	179
Lampiran 3 Kartu Soal Asesmen Kinerja Siswa Berbasis HOTS Ujicoba Tahap I	187
Lampiran 4 Kartu Soal Asesmen Kinerja Siswa Berbasis HOTS Ujicoba Tahap II	209
Lampiran 5 Analisis Fungsi Informasi Tes Ujicoba Tahap I	250
Lampiran 6 Analisis Fungsi Informasi Tes Ujicoba Tahap II	252
Lampiran 7 Surat Izin <i>Expert Judgement</i>	255
Lampiran 8 Surat Izin Ujicoba Instrumen	264
Lampiran 9 Surat Keterangan Izin Penelitian Ujicoba Tahap II	270
Lampiran 10 Surat Keterangan Telah Meneliti	275