

**SKRIPSI**  
**PENGEMBANGAN DAN KALIBRASI INSTRUMEN LITERASI**  
**VOKASIONAL PADA ELEMEN CAPAIAN K3LH DAN**  
**BUDAYA KERJA INDUSTRI DI SMK**  
(Sebuah Analisis Pemodelan Rasch)



*Mencerdaskan &  
Memartabatkan Bangsa*

**FINA LUTHFIYAH**  
**1503619005**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**  
**2023**

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini merupakan Karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 15 Juli 2023

Yang membuat pernyataan



Fina Luthfiyah

No. Reg.1503619005

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan dan Kalibrasi Instrumen Literasi Vokasional pada Elemen Capaian K3LH dan Budaya Kerja Industri di SMK (Sebuah Analisis Pemodelan Rasch)

Penyusun : Fina Luthfiyah

NIM : 1503619005

Pembimbing I : Dr. Riyan Arthur, M.Pd.

Pembimbing II : Drs. Arris Maulana, MT

Tanggal Ujian : 25 Juli 2023

Pembimbing I Disetujui oleh: Pembimbing II



Dr. Riyan Arthur, M.Pd.  
NIP. 198201252012121001



Drs. Arris Maulana, MT.  
NIP. 196507111991021001

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan



Anisah, MT.  
NIP. 197508212006042001



## LEMBAR PENGESAHAN

Pengembangan dan Kalibrasi Instrumen Literasi Vokasional pada Elemen  
Capaian K3LH dan Budaya Kerja Industri di SMK (Sebuah Analisis Pemodelan  
Rasch)

Fina Luthfiyah  
NIM. 1503619005

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Dr. Riyan Arthur, M.Pd. (Dosen Pembimbing I)		10/8/23
Drs. Arris Maulana, MT. (Dosen Pembimbing II)		8/8/2023

### PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Dr. Santoso Sri Handoyo, MT. (Ketua Penguji)		15/8/2023
R. Eka Murtinugraha, M.Pd. (Dosen Penguji I)		10/8-2023
Anisah, MT. (Dosen Penguji II)		7/8 2023

Tanggal Lulus

: 25 Juli 2023

## KATA PENGANTAR

Segala puja dan puji syukur kehadirat Allah SWT. atas rahmat, nikmat dan karunia-Nya sehingga penyusun dapat diberikan kelancaran dan kemudahan selama menyelesaikan penyusunan Skripsi berjudul “Pengembangan dan Kalibrasi Instrumen Asesmen Berbasis Literasi Vokasional pada Elemen Capaian K3LH dan Budaya Kerja Industri di SMK (Sebuah Analisis Pemodelan Rasch)” dengan sebaik-baiknya. Shalawat serta salam selalu terlimpah ruahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW, juga kepada keluarga, sahabat, serta para pengikutnya.

Penyusunan skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan di program studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta tahun 2023.

Adapun penyusun ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penyusunan Skripsi ini, khususnya kepada :

1. Ibu Anisah, M.T, selaku Ketua Program Studi Strata Satu (S1) Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta yang telah memberi kemudahan selama penyusunan skripsi.
2. Bapak Dr. Riyan Arthur, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I sekaligus Dosen Pembimbing Akademik yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, maupun pikiran, dalam membimbing, memotivasi serta memberikan nasihat kepada penulis baik selama penyusunan skripsi maupun dalam akademik perkuliahan. Selain itu juga telah memberikan ruang kesempatan bagi penulis untuk turut serta bergabung dan melibatkan penulis dalam berbagai kegiatan di bawah payung riset maupun pengabdian kepada masyarakat yang salah satunya dituangkan dalam skripsi ini.
3. Bapak Drs. Aris Maulana, M.T selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan selama penyusunan skripsi.
4. Kedua orang tua, Bapak Wurja Ibu Khunaeni yang senantiasa selalu memberikan semangat doa dan dukungan baik secara moril maupun materiil.

5. Adik-Adik Saya, Khafshah Layyinnatun Nisa dan Muhammad Hefni Mukhtafi yang selalu memberi dukungan dan semangat.
6. Rekan-rekan. Tasya Tesea Dewi, Sunita, Hevi Triayunna, Rafika Fitriah, Salma Maharani, Gita Fitri, dan Muhammad Satrio Aryaguna yang telah berjuang bersama, menyemangati dan saling memotivasi.
7. Rekan-rekan mahasiswa Fakultas Teknik yang telah kebersamai dalam dunia kampus dan organisasi yang selalu memberi dukungan yang positif.

Dalam penyusunan skripsi ini penyusun menyadari masih ada kekurangan baik pada teknis maupun materi mengingat akan kemampuan yang dimiliki penyusun. Untuk itu kritik dan saran dari semua pihak sangat penyusun harapkan demi perbaikan dan penyempurnaan penyusunan laporan ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menjadi sumbangan pemikiran bagi pihak yang membutuhkannya.

Jakarta, 15 Juli 2023

Penyusun,



Fina Luthfiyah

## ABSTRAK

Fina Luthfiah, Riyan Arthur, Arris Maulana (2023). **“Pengembangan dan Kalibrasi Instrumen Literasi Vokasional pada Elemen Capaian K3LH dan Budaya Kerja Industri di SMK (Sebuah Analisis Pemodelan Rasch)”** Skripsi. Jakarta: Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengkalibrasi instrumen literasi vokasional pada elemen capaian K3LH dan Budaya Industri di Sekolah Menengah Kejuruan. Penelitian dilakukan mulai pada bulan Februari sampai dengan Juli 2023.

Metode Penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (*R&D*) dengan model pengembangan ADDIE. Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah 509 peserta didik SMK Negeri di Wilayah Jabodetabek khususnya program keahlian DPIB dan TKP. Proses konstruksi butir Instrumen divalidasi oleh masing-masing 3 Ahli pada bidang instrumen dan penilaian, materi, dan bahasa. Hasil analisis validasi diperoleh melalui lembar angket dengan skala Likert yang dianalisis menggunakan konfirmasi validitas isi dengan perhitungan rumus *Aiken's V*. Kalibrasi instrumen didasarkan pada analisis pemodelan Rasch dengan bantuan aplikasi *Winstep* untuk mengetahui kualitas dan *positioning* butir instrumen yang disesuaikan dengan asumsi unidimensionalitas, independensi lokal dan invariansi.

Berdasarkan hasil analisis akhir validasi oleh ahli memperoleh nilai validitas sebesar 0,82 (instrumen dan penilaian) 0,84 (materi) 0,92 (bahasa) sehingga instrumen termasuk dalam kategori sangat layak untuk digunakan. Hasil kalibrasi menunjukkan butir i3, i11, i15, i18, i20, i25, dan i29 terdeteksi respon tidak sesuai sehingga dihilangkan, untuk memperbaiki kualitas instrumen secara keseluruhan. Sehingga tersisa 25 butir dengan peningkatan unidimensionalitas dari 29,4% menjadi 30,4%, secara independensi lokal tidak ada butir yang terdeteksi memiliki hubungan korelasi, semuanya memiliki nilai korelasi di bawah 0,7, dan invariansi baik, nilai probabilitas yang dihasilkan semuanya di atas 0,05 (5%). Kemudian *item measure* diperoleh simpangan baku (SD) sebesar 0,92 dan didapatkan kelompok tingkat kesulitan butir yaitu butir i31, i8, i9, i7 (sangat sulit), butir i27, i26, i16, i24, i22, i23, i14, i28, i19 (sulit), butir i5, i21, i4, i30, i32, i17, i6, i12 (mudah), dan butir i2, i10, i1, i13 (sangat mudah). Peta konstruk ukur terlihat hasil persebaran 25 butir instrumen K3LH berbasis LV menunjukkan mean person bernilai negatif yaitu -0,08 yang berarti tingkat kesukaran butir soal lebih tinggi dari rata-rata kemampuan siswa.

Kata Kunci: Rasch Model, Literasi Vokasional, SMK, Kalibrasi, Instrumen.

## ABSTRACT

*Fina Luthfiyah, Riyan Arthur, Arris Maulana (2023). "Development and Calibration of Vocational Literacy-Based Assessment Instruments on Occupational Safety and Health (OSH) and Industrial Work Culture Achievement Elements in Vocational High Schools (A Rasch Modeling Analysis)" Thesis. Jakarta: Building Engineering Education Study Program, Faculty of Engineering, Universitas Negeri Jakarta.*

*This study aims to determine the development and calibration of vocational literacy-based assessment instruments in the basic subjects of the K3LH achievement element expertise program and Industrial Culture in Vocational High Schools. The research was conducted from February to July 2023.*

*The research method used is the research and development (R&D) method with the ADDIE development model. The sample used in this research was 509 students of SMK in the Jabodetabek Region, especially the DPIB and TKP expertise programs. The instrument item construction process was validated by each of the 3 experts in the fields of instrument and assessment, material, and language. The results of the validation analysis were obtained through questionnaires with a Likert scale which were analyzed using confirmation of content validity by calculating the Aiken's  $V$  formula. Instrument calibration was based on Rasch modeling analysis used Winstep software to determine the quality and positioning of instrument items adjusted to the assumptions of unidimensionality, local independence and invariance.*

*Based on the results of the final analysis validation by experts obtained a validity value of 0.82 (instrument and assessment) 0.84 (material) 0.92 (language) so that the instrument is included in the very feasible category to use. The calibration results show that items i3, i11, i15, i18, i20, i25, and i29 should be eliminated, to improve the quality of the instrument as a whole. So that the remaining 25 items with an increase in unidimensionality from 29.4% to 30.4%, locally independent, no items were detected to have a correlation, all of which had a correlation value below 0.7, and good invariance, the resulting probability values are all above 0.05 (5%). Then the item measure obtained a standard deviation (SD) of 0.92 and obtained item difficulty level groups, namely items i31, i8, i9, i7 (very difficult), items i27, i26, i16, i24, i22, i23, i14, i28, i19 (difficult), i5, i21, i4, i30, i32, i17, i6, i12 (easy), and i2, i10, i1, i13 (very easy). The measuring construct map shows that the results of the distribution of 25 LV-based K3LH instruments show that the mean person has a negative value of -0.08, which means that the item difficulty level is higher than the average student ability.*

*Keywords: Rasch Model, Vocational Literacy, SMK, Calibration, Instruments.*



## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN .....	v
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....	vi
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	vii
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
<b>BAB I</b> .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	5
1.3 Batasan Masalah .....	6
1.4 Rumusan Masalah .....	6
1.5 Tujuan Penelitian .....	6
1.6 Manfaat Penelitian .....	7
1.6.1 Manfaat Teoretis .....	7
1.6.2 Manfaat Penelitian .....	7
<b>BAB II</b> .....	8
2.1 Konsep Pengembangan Produk .....	8
2.1.1 Penelitian dan Pengembangan .....	8
2.1.2 Model - model pengembangan .....	9
2.1.3 Model pengembangan yang digunakan .....	13
2.2 Konsep Produk yang Dikembangkan .....	16
2.3.1 Asesmen .....	16
2.3.2 Instrumen .....	18
2.3.3 Tes Objektif (Pilihan Ganda) .....	19
2.3 Kerangka Teoretik .....	21
2.4.1 Konsep Literasi Vokasional .....	21
2.4.2 K3LH dan Budaya Kerja Industri .....	25
2.4.3 Teori Tes Modern .....	27
2.4 Instrumen Literasi Vokasional pada Elemen Capaian K3LH dan Budaya Kerja Industri .....	32
2.5 Rancangan Produk .....	33
<b>BAB III</b> .....	35
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	35
3.2 Metode Pengembangan Produk .....	35
3.2.1 Tujuan Pengembangan .....	35
3.2.2 Metode Pengembangan .....	35
3.2.3 Sasaran Produk .....	35
3.2.4 Instrumen .....	36
3.3 Prosedur Pengembangan .....	51

3.3.1	<i>Analysis</i> (Tahap Analisis) .....	51
3.3.2	<i>Design</i> (Tahap Desain).....	52
3.3.3	<i>Development</i> (Tahap Pengembangan).....	52
3.3.4	Implementation (Tahap Uji Coba) .....	53
3.3.5	Evaluation (Tahap Evaluasi).....	53
3.4	Teknik Pengumpulan Data .....	55
3.5	Teknik Analisis Data .....	55
3.5.1.	Analisis Validitas Isi ( <i>Content Validity</i> ) .....	56
3.5.2.	Kalibrasi Instrumen dengan Rasch Model .....	57
BAB IV	.....	68
4.1.	Hasil Pengembangan Instrumen Asesmen .....	68
4.1.1.	Tahap Analisis ( <i>Analysis</i> ) .....	68
4.1.2.	Tahap Perancangan ( <i>Design</i> ) .....	69
4.1.3.	Tahap Pengembangan ( <i>Development</i> ).....	72
4.1.4.	Tahap Penerapan ( <i>Implementation</i> ) .....	92
4.1.5.	Tahap Evaluasi ( <i>Evaluation</i> ).....	106
4.2.	Pembahasan .....	109
BAB V	.....	121
5.1.	Simpulan.....	121
5.2.	Implikasi.....	123
5.3.	Saran.....	124
DAFTAR PUSTAKA	.....	125
LAMPIRAN	.....	137

## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2.1	Sintesis Indikator dalam Dimensi Literasi Vokasional	23
2.2	Pokok Materi K3LH dan Budaya Industr	26
3.1	Persebaran Populasi	36
3.2	Kisi-Kisi Instrumen Tes	37
3.3	Kisi-Kisi Instrumen Ahli Instrumen dan Penilaian	48
3.4	Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi	49
3.5	Kisi-Kisi Instrumen Ahli Bahasa	50
3.6	Tujuan Pembelajaran	52
3.7	Skala Likert	56
3.8	Indeks Validitas Aiken' V	56
3.9	Pengelompokan Analisis Skala Butir dan Instrumen	58
3.10	Kriteria <i>Item Measure</i>	60
3.11	Kriteria Reliabilitas ( <i>Person/Item</i> )	64
3.12	Koefisien Korelasi Alpha Cronbach	64
4.1	Rancangan Matriks Pembagian Materi	69
4.2	Hasil Validitas Ahli Instrumen dan Penilaian	73
4.3	Hasil Revisi Berdasarkan Saran Ahli Instrumen dan Penilaian	77
4.4	Hasil Validitas Ahli Instrumen dan Penilaian	80
4.5	Hasil Revisi Berdasarkan Saran Ahli Materi	83
4.6	Hasil Validitas Ahli Instrumen dan Penilaian	86
4.7	Hasil Revisi Berdasarkan Saran Ahli Materi	89
4.8	Persebaran sampel dan Waktu Penelitian	92
4.9	Butir Terdeteksi <i>Misfit</i>	95
4.10	Kelompok Tingkat Kesulitan Butir Soal	97
4.11	Kelompok Kesulitan Butir (25 Butir)	119

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2. 1	Konstruk Literasi Vokasional (Arthur et al., 2023)	21
2. 2	Diagram Garis Peluang Probabilistik Odd Ratio	30
2. 3	Diagram Garis Skala Logit	31
2. 4	Asumsi Peluang Keberhasilan Menjawab Benar	32
2.5	Rancangan Produk	34
3.1	Tahap Pengembangan Instrumen Penilaian K3LH dan Budaya Industri Berbasis Literasi Vokasional	54
3.2	Kurva Karakteristik Butir (Nguyen et al., 2014)	62
3.3	Grafik Fungsi Informasi Pengukuran (IIF&TIF)	66
3.4	Pola Penggambaran Wright Map (Planinic et al., 2019)	67
4.1	Rancangan Butir Tes	71
4.2	<i>Item Statistic: Misfit Order</i>	94
4.3	<i>Item Statistic: Item Measure</i>	96
4.4	Item terdeteksi Bias (DIF)	98
4.5	Grafik ICC Keseluruhan Butir	99
4.6	<i>Summary Statistic</i>	100
4.7	Diagnosis Unidimensionalitas	102
4.8	TIF Instrumen K3LH Berbasis LV	103
4.9	<i>Person-Item Variabel Maps</i>	104
4.10	<i>Item Variabel Maps</i>	105
4.11	Diagnosis Unidimensionalitas 25 Butir Soal	106
4.12	Nilai Korelasi Independensi Lokal 25 Butir Soal	107
4.13	DIF 25 butir soal	108
4.14	<i>Item Statistic: Item Measure 25 Butir Soal</i>	109
4.15	Grafik ICC butir i11	110
4.16	Grafik ICC butir i18	111
4.17	Grafik ICC butir i20	112
4.18	Tabel Koefisien Korelasi Independensi Lokal	113
4.19	Pokok Soal Butir i1	114
4.20	Pokok Soal Butir i11	115
4.21	Pokok Soal Butir i15	115
4.22	Pokok Soal Butir i18	116

<b>Nomor</b>	<b>Judul Gambar</b>	<b>Halaman</b>
4.23	Pokok Soal Butir i20	117
4.24	Pokok Soal Butir i25	117
4.25	Pokok Soal Butir i29	118
4.26	Peta Konstruksi 25 Butir	120



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Nomor</b>	<b>Judul Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1.	Lembar Hasil Kelayakan	137
2.	Surat Tugas Bimbingan	141
3.	Lembar Konsultasi Dosen Pembimbing 1 & 2	142
4.	Lembar Surat Persetujuan ACC Sidang Skripsi	150
5.	Persetujuan Perbaikan Skripsi	152
6.	Bukti Publikasi	153
7.	Identitas Ahli	155
8.	Penilaian Ahli	170
9.	Butir Instrumen Hasil Revisi	170
10.	Data Mentah	184
11.	Hasil Analisis Pemodelan Rasch (Winstep)	204





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://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 : FINA LUTHFIYAH  
NIM : 1503619005  
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknik / Pendidikan Teknik Bangunan  
Alamat email : finaluthfiyah\_1503619005@mhs.unj.ac.id

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 dan Kalibrasi Instrumen Literasi Vokasional  
pada Elemen Capaian K3LH dan Budaya Kerja Industri di SMK  
(Sebuah Analisis Pemodelan Rasch)

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya 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 sebenarnya.

Jakarta 16 Agustus 2023

Penulis

( FINA LUTHFIYAH )  
nama dan tanda tangan