

**PENERAPAN *GRADED RESPONSE MODEL* (GRM) DALAM
PENGEMBANGAN ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM LITERASI
NUMERIK BENTUK URAIAN UNTUK PESERTA DIDIK
SD.**

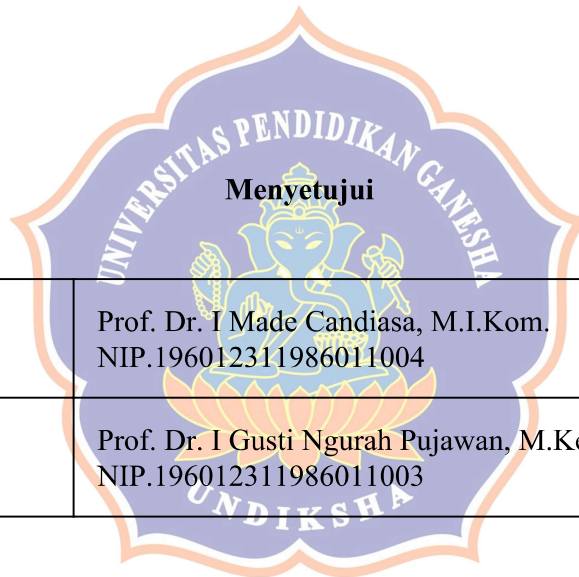
SKRIPSI



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA
2026**

SKRIPSI

DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI GELAR SARJANA PENDIDIKAN



Pembimbing I	Prof. Dr. I Made Candiasa, M.I.Kom. NIP.196012311986011004
Pembimbing II	Prof. Dr. I Gusti Ngurah Pujawan, M.Kes. NIP.196012311986011003



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

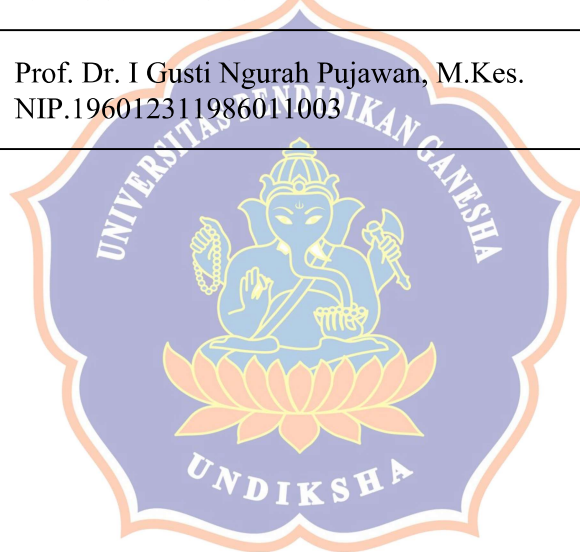


**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

Skripsi oleh Frisillia Br Sinurat ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 09 Februari 2026

Dewan Penguji

Ketua	Prof. Dr. Ni Made Sri Mertasari, M.Pd. NIP.196609201991032001
Anggota	Prof. Dr. Dra. Gst. Ayu Mahayukti, M.Si. NIP.196008231986012001
Anggota	Prof. Dr. I Made Candiasa, M.I.Kom. NIP.196012311986011004
Anggota	Prof. Dr. I Gusti Ngurah Pujawan, M.Kes. NIP.196012311986011003



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Ganesha
guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Menyetujui

Ketua Ujian	Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci. NIP.196901161994031001
Sekretaris Ujian	Dr. I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd. NIP.198806172014041001

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.
NIP.196710131994031001



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya yang berjudul “Penerapan *Graded Response Model* (GRM) dalam Pengembangan Asesmen Kompetensi Minimum Literasi Numerik Bentuk Uraian untuk Peserta Didik SD” beserta seluruh isinya adalah benar-benar hasil karya saya sendiri. Saya menyatakan bahwa saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika akademik yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya bersedia menanggung segala risiko dan sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan atau terdapat klaim mengenai keaslian karya ini.

Singaraja, 13 Februari 2026
Yang membuat pernyataan



Frisillia Br Sinurat
NIM 2213011060

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Penerapan *Graded Response Model* (GRM) dalam Pengembangan Asesmen Kompetensi Minimum Literasi Numerik Bentuk Uraian untuk Peserta Didik SD”** tepat pada waktunya.

Dalam kesempatan ini, penulis hendak menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar besarnya terhadap seluruh pihak yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini. Secara khusus, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. I Made Candiasa, M.I.Kom, selaku pembimbing I yang dengan sabar memberikan arahan, masukan, dan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya.
2. Bapak Prof. Dr. I Gusti Ngurah Pujawan, M.Kes, selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, pengetahuan, dan motivasi kepada penulis dalam menyempurnakan isi skripsi ini.
3. Ibu Prof. Dr. Ni Made Sri Mertasari, M.Pd, selaku dosen penguji I yang telah memberikan banyak masukan berharga demi perbaikan skripsi ini.
4. Ibu Prof. Dr. Gst. Ayu Mahayukti, M.Si, selaku dosen penguji II yang telah memberikan saran, bimbingan, serta dorongan kepada penulis.
5. Bapak dan Ibu dosen di lingkungan Jurusan Matematika yang telah memberikan ilmu, bantuan, serta motivasi selama penulis menempuh perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi ini.
6. Dr. I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd., selaku Koordinator Program S1 Pendidikan Matematika Undiksha yang sudah memberi kesempatan kepada penulis untuk menyusun skripsi ini.
7. Dr. I Putu Wisna Ariawan, M.Si., selaku Ketua Jurusan Matematika Undiksha yang sudah memberi kesempatan kepada penulis untuk menyusun skripsi ini.

8. Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc., selaku dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Undiksha.
9. Bapak Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd., selaku rektor Universitas Pendidikan Ganesha.
10. Bapak dan Ibu Guru kelas V di SD Negeri 1 Banjar Jawa, SD Negeri 3 Banjar Jawa, SD Negeri 1 Banyuasri, dan SD Negeri 1 Bakti Seraga yang telah bekerja sama dengan penulis dalam pelaksanaan penelitian.
11. Seluruh siswa-siswi kelas V di SD Negeri 1 Banjar Jawa, SD Negeri 3 Banjar Jawa, SD Negeri 1 Banyuasri, dan SD Negeri 1 Bakti Seraga atas partisipasi, kerja sama, dan bantuan mereka selama proses pengumpulan data penelitian.
12. Teristimewa buat kedua Orangtua tercinta, Bapak Redi Sinurat dan Mamak Asmawati Br Sebayang yang telah memberikan kasih sayang, nasehat, memenuhi kebutuhan penulis, dukungan serta Doa yang tiada henti kepada penulis selama melalui proses perkuliahan. Walaupun tidak sempat dapat merasakan duduk di bangku perkuliahan namun mereka berusaha bekerja keras demi memberikan kesempatan Pendidikan yang lebih baik dari yang telah mereka lalui sebelumnya kepada ketiga anak nya, harapan yang selalu ada di setiap Doa yang penulis panjatkan "Semoga Tuhan menyertai dan memberkati bapak dan mama di dalam mengajari dan menuntun kami anak-anak yang telah Tuhan titipkan".
13. Kepada Kakak saya Frisella Br Sinurat dan Adik saya Frayoga Aginta Sinurat yang terkasih dan tersayang yang telah memberikan semangat, motivasi, serta menjadi salah satu donatur penulis dalam menjalani masa perkuliahan hingga saat ini.
14. Kepada sahabat penulis, Gusti Ayu Ari Setia Dewi dan Ni Made Dila Swandari, atas segala dukungan, motivasi, doa, serta kebersamaan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
15. Kepada seseorang yang tak sengaja dipertemukan dalam perjalanan ini, Andreas Giovanni Manik, terima kasih atas kehadiran, dukungan, dan

kontribusi yang diberikan kepada penulis. Terima kasih atas waktu, tenaga, motivasi, serta kesediaan untuk mendengarkan dan menguatkan penulis dalam setiap proses penyusunan skripsi ini hingga akhirnya studi ini dapat diselesaikan dengan baik.

16. Rekan-rekan mahasiswa yang selalu memberikan semangat, bantuan, dan motivasi selama proses penyelesaian skripsi.
17. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan, dukungan, maupun masukan kepada penulis.
18. Terakhir, kepada diri saya sendiri, Frisillia br Sinurat, terima kasih atas segala kerja keras, ketekunan, dan semangat yang telah diberikan sehingga mampu bertahan dan terus melangkah hingga sejauh ini. Terima kasih atas kekuatan raga dan keteguhan hati dalam menjalani setiap proses, meskipun tidak selalu mudah. Terima kasih karena tetap percaya dan tidak menyerah dalam menghadapi keraguan maupun kelelahan selama penyusunan skripsi ini. Penulis bangga atas perjuangan ini dan berharap ke depannya dapat terus berkembang menjadi pribadi yang lebih baik dari hari ke hari.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna dan memerlukan pengembangan lebih lanjut. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan karya ini. Besar harapan penulis agar hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan, khususnya dalam pengembangan asesmen literasi numerik.

Singaraja, 11 Februari 2026

Penulis

DAFTAR ISI

PRAKATA	i
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	9
1.3 Pembatasan Masalah	9
1.4 Tujuan Penelitian	10
1.5 Manfaat Penelitian	10
1.6 Spesifikasi Produk	12
1.7 Definisi Operasional	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	16
2.1 Asesmen Kompetensi Minimum (AKM).....	16
2.1.1 Pengertian AKM	16
2.1.2 Kompetensi Instrumen AKM	18
2.1.3 Kateristik Butir Soal AKM	20
2.2 Literasi Numerik	23
2.2.1 Pengertian Literasi Numerik	23
2.2.2 Literasi Numerik SD	27
2.2.3 Prinsip - Prinsip dan Aspek Literasi Numerik	28
2.2.4 Tujuan dan Manfaat Literasi Numerik	29
2.2.5 Kompetensi Literasi Numerik	31

2.2.6 Komponen dan Indikator Literasi Numerik	33
2.2.7 Strategi dan Penguatan Literasi Numerik.....	41
2.3 Soal Uraian.....	44
2.3.1 Pengertian Soal Uraian.....	44
2.3.2 Kateristik Soal Uraian	45
2.3.3 Jenis – Jenis Soal Uraian	46
2.4 Graded Response Model	47
2.5 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan.....	56
2.6 Hasil Belajar Matematika.....	62
2.7 Kerangka Konsep	64
BAB III METODE PENELITIAN	67
3.1 Model Penelitian Pengembangan.....	67
3.2 Prosedur Penelitian Pengembangan	68
3.2.1 Pendahuluan (<i>Preliminary</i>)	68
3.2.2 Evaluasi Diri (<i>Self Evaluation</i>)	69
3.2.3 Evaluasi Formatif (<i>Formative Evaluation</i>)	72
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	85
4.1 Hasil Penelitian	85
4.2 Pembahasan.....	125
BAB V PENUTUP.....	139
5.1 Kesimpulan	139
5.2 Saran	140
DAFTAR PUSTAKA	141

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Komponen AKM.....	19
Tabel 2. 2 Komponen Literasi Numerik dan Cakupan	35
Tabel 2. 3 Indikator dan Komponen Literasi Numerik	38
Tabel 2. 4 Indikator Literasi Numerik	40
Tabel 3. 1 Kriteria Penilaian Butir Soal	70
Tabel 3. 2 Kriteria Penilaian Butir Soal	74
Tabel 3. 3 Harga CVR Kritis Laswshe dari Beberapa Validator	76
Tabel 3. 4 Kategori Hasil Perhitungan CVI	76
Tabel 3. 5 Kriteria Reabilitas	79
Tabel 3. 6 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal	80
Tabel 3. 7 Kriteria Daya Pembeda	81
Tabel 4. 1 Rekapitulasi Paket 1 Uji Validitas Isi Lawshe.....	90
Tabel 4. 2 Rekapitulasi Paket 2 Uji Validitas Isi Lawshe.....	91
Tabel 4. 3 Rekapitulasi Paket 3 Uji Validitas Isi Lawshe.....	91
Tabel 4. 4 Rekapitulasi Konsistensi Internal Butir Soal	95
Tabel 4. 5 Taraf Kesukaran Butir Soal Paket 1	97
Tabel 4. 6 Taraf Kesukaran Butir Soal Paket 2.....	98
Tabel 4. 7 Taraf Kesukaran Butir Soal Paket 3.....	99
Tabel 4. 8 Rekapitulasi Daya Beda Butir Soal Paket 1	100
Tabel 4. 9 Rekapitulasi Daya Beda Butir Soal Paket 2.....	101
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Daya Beda Butir Soal Paket 3.....	102
Tabel 4. 11 Hasil Analisis GRM Secara Manual No 1	104
Tabel 4. 12 Peluang Siswa Menjawab Benar Soal No 1	107
Tabel 4. 13 Hasil Analisis GRM Secara Manual No 5	82
Tabel 4. 14 Peluang Siswa Menjawab Benar Soal No 5.....	86
Tabel 4. 15 Distribusi Frekuensi Hasil Estimasi θ Peserta Tes Pada Paket 1.....	122
Tabel 4. 16 Distribusi Frekuensi Hasil Estimasi θ Peserta Tes Pada Paket 2.....	122
Tabel 4. 17 Distribusi Frekuensi Hasil Estimasi θ Peserta Tes Pada Paket 3.....	122
Tabel 4. 18 Koefisien Jalur	124

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Konsep	66
Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian (Sumber: Tesser & Martin,1993).....	67
Gambar 3. 2 Tahap Pengujian Tes	72
Gambar 4. 1 Hasil Uji Reabilitas Tes Paket 1.....	96
Gambar 4. 2 Hasil Uji Reabilitas Tes Paket 2.....	97
Gambar 4. 3 Hasil Uji Reabilitas Tes Paket 3.....	97
Gambar 4. 4 Kurva ICC Paket 1	88
Gambar 4. 5 Kurva ICC Paket 2	94
Gambar 4. 6 Kurva ICC Paket 3	100
Gambar 4. 7 Fungsi Informasi Butir Paket 1	106
Gambar 4. 8 Fungsi Informasi Butir Paket 2	108
Gambar 4. 9 Fungsi Informasi Butir Paket 3	109
Gambar 4. 10 Estimasi Kemampuan Peserta Tes Paket 1	114
Gambar 4. 11 Estimasi Kemampuan Peserta Tes Paket 2	118
Gambar 4. 12 Estimasi Kemampuan Peserta Tes Paket 3	121
Gambar 4. 13 Grafik Model Jalur Dengan SmartPLS	123



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Silabus Literasi Numerik	151
Lampiran 2 Kisi-kisi Kompetensi AKM Literasi Numerik	154
Lampiran 3 Instrumen Soal AKM Paket 1	155
Lampiran 4 Instrumen Soal AKM Paket 2.....	159
Lampiran 5 Instrumen Soal AKM Paket 3	163
Lampiran 6 Alternatif jawaban siswa Paket 1.....	163
Lampiran 7 Alternatif jawaban siswa Paket 2.....	169
Lampiran 8 Alternatif jawaban siswa Paket3.....	178
Lampiran 9 Rubik Penilaian.....	185
Lampiran 10 Hasil Uji Ahli (<i>Expert Review</i>).....	187
Lampiran 11 <i>Respon Siswa Pada Uji One-to-One</i>	226
Lampiran 12 Hasil Uji Coba Lapangan Paket 1.....	231
Lampiran 13 Hasil Uji Coba Lapangan Paket 2.....	233
Lampiran 14 Hasil Uji Coba Lapangan Paket 3.....	236
Lampiran 15 Uji Reabilitas Menggunakan Bantuan Python.....	238
Lampiran 16 Uji Konsistensi Internal Butir Menggunakan Bantuan Python	239
Lampiran 17 Uji Tingkat Kesukaran Menggunakan Bantuan Python	240
Lampiran 18 Uji Daya Beda Menggunakan Bantuan Python.....	241
Lampiran 19 Analisis GRM Menggunakan Bantuan Python	243
Lampiran 20 Dokumentasi Kegiatan	275
Lampiran 21 Riwayat Hidup.....	281