

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS MODEL TEORI
RESPON BUTIR SATU LEVEL PARAMETER DAN DUA
LEVEL PARAMETER DALAM MENGANALISIS TES
BABAK PENYISIHAN GEMA LOMBA MATEMATIKA
TAHUN 2022 DENGAN SOFTWARE R**



**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
2022**



**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS MODEL TEORI
RESPON BUTIR SATU LEVEL PARAMETER DAN DUA
LEVEL PARAMETER DALAM MENGANALISIS TES
BABAK PENYISIHAN GEMA LOMBA MATEMATIKA
TAHUN 2022 DENGAN SOFTWARE R**

SKRIPSI



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

2022

SKRIPSI

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

Menyetujui,

Pembimbing I,



Prof. Dr. I Made Candiasa, M.I. Kom.
NIP. 19601231 198601 1 004

Pembimbing II,



I Gusti Nyoman Yudi Hartawan, S.Si., M.Sc.
NIP.19840525 200812 1 008

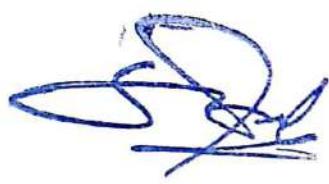
Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Ganesha
guna memenuhi syarat -syarat untuk mencapai gelar Matematika

Pada:

Hari : **Rabu**
Tanggal : **20 Juli 2022**

Mengetahui,

Ketua Ujian,



Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.
NIP. 19671013 199403 1 001

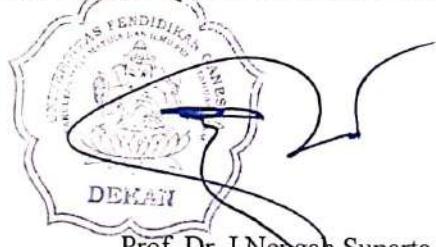
Sekretaris Ujian,



I Gusti Nyoman Yudi Hartawan, S.Si., M.Sc.
NIP. 19840525 200812 1 008

Mengesahkan

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si.
NIP. 19650711 199003 1 003

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul "Perbandingan Efektivitas Model Teori Respon Butir Satu Level Parameter Dan Dua Level Parameter Dalam Menganalisis Tes Babak Penyisihan Gema Lomba Matematika Tahun 2022 Dengan *Software R*" beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 15 Juli 2022



Yang membuat pernyataan,

Putu Nia Apriani

NIM. 1813101003

PRAKATA

Puji syukur penyusun panjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya-lah, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Perbandingan Efektivitas Metode Teori Respon Butir Satu Level Parameter Dan Dua Level Parameter Dalam Menganalisis Tes Babak Penyisihan Gema Lomba Matematika Tahun 2022 Dengan Software R”**. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan mencapai gelar sarjana matematika pada Universitas Pendidikan Ganesha.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan baik berupa moral maupun material dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. I Made Candiasa, M.I.Kom. selaku Pembimbing Akademik sekaligus Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan dan petunjuk, saran dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. I Gusti Nyoman Yudi Hartawan, S.Si., M.Sc. selaku Koordinator Prodi S1 Matematika sekaligus Pembimbing II yang juga telah banyak memberikan bimbingan, arahan dan petunjuk, saran dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Dr. I Gusti Ngurah Pujawan, M.Kes. selaku Pengaji I yang telah memberikan bimbingan, arahan dan petunjuk, saran dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Putu Kartika Dewi, S.Pd., M.Sc. selaku Pengaji II yang telah memberikan bimbingan, arahan dan petunjuk, saran dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Staf dosen di lingkungan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang telah bersedia memberikan fasilitas selama penyelesaian skripsi ini
6. Semua pihak yang peneliti tidak bisa sebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan dukungan selama penyelesaian skripsi ini.

Peneliti sadar bahwa tidak ada hasil karya manusia yang sempurna, termasuk skripsi yang peneliti susun ini. Untuk itu, demi menyempurnakan skripsi ini, peneliti mohon bagi pembaca agar dapat memberikan masukan serta saran yang dapat membangun skripsi ini menjadi lebih baik. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi dunia Pendidikan di masa mendatang.

Singaraja, 30 Juni 2022

Penulis



DAFTAR ISI

PRAKATA	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	xi

BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian	8
1.4 Manfaat Penelitian	8
1.5 Batasan Masalah.....	9
1.6 Definisi Operasional.....	10

BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
2.1 Analisis Butir Soal	12
2.2 <i>Classical Test Theory</i> (CTT).....	12
2.3 <i>Latent Trait Models</i> (LTM).....	14
2.4 <i>Item Response Theory</i> (IRT)	15
2.4.1 IRT Model 1 Level Parameter.....	17
2.4.2 IRT Model 2 Level Parameter	18

2.5 Kajian Penelitian yang Relevan	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	25
3.1 Jenis Penelitian.....	25
3.2 Sumber Data.....	25
3.3 Rancangan Penelitian	25
3.4 Teknik Pengembangan Program	27
3.5 Perbandingan atau Analisis IRT	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Deskripsi Data.....	34
4.2 Teori Respon Butir (<i>Item Response Theory</i>).....	34
4.3 Analisis Data GLM dengan Teori Respon Butir.....	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	89
5.2 SARAN	92
DAFTAR PUSTAKA	93

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kriteria <i>Item Fit</i>	31
Tabel 2. Perbandingan Teori Respon Butir	32
Tabel 3. Nilai dari χ^2 dan <i>P-Value</i> Jenjang SD	48
Tabel 4. Nilai dari χ^2 dan <i>P-Value</i> Jenjang SMP	63
Tabel 5. Nilai dari χ^2 dan <i>P-Value</i> Jenjang SMA	78



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Rancangan Penelitian.....	27
Gambar 2 Paradigma Perintah atau Prototipe.....	30
Gambar 3 Perintah Teori Respon Butir Satu Level Parameter.....	36
Gambar 4 Perintah Teori Respon Butir Dua Level Parameter	37
Gambar 5 Perintah Uji Manova.....	38
Gambar 6 Nilai Tingkat Kesulitan dan Daya Beda SD Satu Parameter.....	40
Gambar 7 Nilai χ^2 dan <i>P-Value</i> SD Satu Parameter.....	41
Gambar 8 Nilai AIC dan BIC SD Satu Parameter.....	41
Gambar 9 Grafik ICC SD Satu Parameter	42
Gambar 10 Grafik IIC SD Satu Parameter	43
Gambar 11 Nilai Tingkat Kesulitan dan Daya Beda SD Dua Parameter	44
Gambar 12 Nilai χ^2 dan <i>P-Value</i> SD Dua Parameter	45
Gambar 13 Nilai AIC dan BIC SD Dua Parameter	46
Gambar 14 Grafik ICC SD Dua Parameter	46
Gambar 15 Grafik IIC SD Dua Parameter.....	47
Gambar 16 Hasil Uji Normalitas SD	50
Gambar 17 Hasil Uji Homogenitas Ragam SD	51
Gambar 18 Hasil Uji Matriks Varian Kovarian SD	52
Gambar 19 Hasil Uji Manova SD.....	53

Gambar 20 Hasil Uji Signifikansi Univariat SD	54
Gambar 21 Nilai Tingkat Kesulitan dan Daya Beda SMP Satu Parameter.....	55
Gambar 22 Nilai χ^2 dan <i>P-Value</i> SMP Satu Parameter.....	56
Gambar 23 Nilai AIC dan BIC SMP Satu Parameter.....	57
Gambar 24 Grafik ICC SMP Satu Parameter	57
Gambar 25 Grafik IIC SMP Satu Parameter	58
Gambar 26 Nilai Tingkat Kesulitan dan Daya Beda SMP Dua Parameter	59
Gambar 27 Nilai χ^2 dan <i>P-Value</i> SMP Dua Parameter	60
Gambar 28 Nilai AIC dan BIC SMP Dua Parameter	61
Gambar 29 Grafik ICC SMP Dua Parameter	61
Gambar 30 Grafik IIC SMP Dua Parameter	62
Gambar 31 Hasil Uji Normalitas SMP	65
Gambar 32 Hasil Uji Homogenitas Ragam SMP	66
Gambar 33 Hasil Uji Matriks Varian Kovarian SMP.....	67
Gambar 34 Hasil Uji Manova SMP	68
Gambar 35 Hasil Uji Signifikansi Univariat SMP	69
Gambar 36 Nilai Tingkat Kesulitan dan Daya Beda SMA Satu Parameter	70
Gambar 37 Nilai χ^2 dan <i>P-Value</i> SMA Satu Parameter	71
Gambar 38 Nilai AIC dan BIC SMA Satu Parameter	72
Gambar 39 Grafik ICC SMA Satu Parameter	72
Gambar 40 Grafik IIC SMA Satu Parameter.....	73
Gambar 41 Nilai Tingkat Kesulitan dan Daya Beda SMA Dua Parameter.....	74

Gambar 42 Nilai χ^2 dan <i>P-Value</i> SMA Dua Parameter.....	75
Gambar 43 Nilai AIC dan BIC SMA Dua Parameter	75
Gambar 44 Grafik ICC SMA Dua Parameter.....	76
Gambar 45 Grafik IIC SMA Dua Parameter	77
Gambar 46 Hasil Uji Normalitas SMA	80
Gambar 47 Hasil Uji Homogenitas Ragam SMA	81
Gambar 48 Hasil Uji Matriks Varian Kovarian SMA	82
Gambar 49 Hasil Uji Manova SMA.....	83
Gambar 50 Hasil Uji Signifikansi Univariat SMA.....	84
Gambar 51 Nilai Tingkat Kesulitan dan Daya Beda SMK Satu Parameter	85
Gambar 52 Nilai χ^2 dan <i>P-Value</i> SMK Satu Parameter	86
Gambar 53 Nilai AIC dan BIC SMK Parameter	86
Gambar 54 Grafik ICC SMK Satu Parameter	87
Gambar 55 Grafik IIC SMK Satu Parameter.....	88

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Jawaban Responden Jenjang SD.....	96
Lampiran 2. Data Jawaban Responden Jenjang SMP.....	101
Lampiran 3. Data Jawaban Responden Jenjang SMA	109
Lampiran 4. Data Jawaban Responden Jenjang SMK	115
Lampiran 5. Data Jawaban Responden Jenjang SD yang sudah dikonversi.....	116
Lampiran 6. Data Jawaban Responden Jenjang SMP yang sudah dikonversi	120
Lampiran 7. Data Jawaban Responden Jenjang SMA yang sudah dikonversi	127
Lampiran 8. Data Jawaban Responden Jenjang SMK yang sudah dikonversi	134
Lampiran 9. R <i>codes</i> atau perintah jenjang SD.....	135
Lampiran 10. R <i>codes</i> atau perintah jenjang SMP	138
Lampiran 11. R <i>codes</i> atau perintah jenjang SMA	141
Lampiran 12 R <i>codes</i> atau perintah jenjang SMK	144