

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES *RIGOROUS MATHEMATICAL THINKING* LEVEL BERPIKIR KUALITATIF PADA MATERI BARISAN DAN DERET KELAS XI SMA**



**Skripsi**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

**Oleh**

**SHEILA DINIATI**  
**NIM 180384202047**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI**

**TANJUNGPINANG**

**2022**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
**UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
Jalan Politeknik Senggarang. Telp. (0771) 4500099; Fax. (0771) 4500090  
PO.BOX 155 – Tanjungpinang 29111  
Website: [www.fkip.umrah.ac.id](http://www.fkip.umrah.ac.id) e-mail: [fkip@umrah.ac.id](mailto:fkip@umrah.ac.id)

### LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Sheila Diniati  
NIM : 180384202047  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengembangan Instrumen Tes *Rigorous Mathematical Thinking Level*  
Berpikir Kualitatif pada Materi Barisan dan Deret Kelas XI SMA

Telah diuji pada ujian sidang akhir Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji dan telah direvisi sesuai masukan Dewan Penguji dan arahan pembimbing.

Tanjungpinang, 25 Mei 2022

Menyetujui,

**Pembimbing I**


**Pembimbing II**

  
Assist. Prof. Puji Astuti, S.Pd., M.Sc.  
NIP. 19881125 202203 2 007

  
Assist. Prof. Febrian, S.Pd., M.Sc.  
NIP. 19880207 201504 1 004

Mengetahui,

**Ketua Program Studi Pendidikan Matematika,**

  
Assist. Prof. Dr. Nur Izzati, S.Pd., M.Si.  
NIP 19700325 199802 2 002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
**UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
Jalan Politeknik Senggarang. Telp. (0771) 4500099; Fax. (0771) 4500090  
PO.BOX 155 – Tanjungpinang 29111  
Website: [www.fkip.umrah.ac.id](http://www.fkip.umrah.ac.id) e-mail: [fkip@umrah.ac.id](mailto:fkip@umrah.ac.id)

### LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Sheila Diniati  
NIM : 180384202047  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengembangan Instrumen Tes *Rigorous Mathematical Thinking Level*  
Berpikir Kualitatif pada Materi Barisan dan Deret Kelas XI SMA

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji Tanjungpinang.

Tanjungpinang, 25 Mei 2022

Menyetujui,

**Dewan Penguji:**

- |  |                        |  |
|--|------------------------|--|
| 1. <b>Assist. Prof. Rindi Antika, M.Pd.</b><br>NIP. 19890503 201803 2 001              | Ketua<br>Penguji       |  |
| 2. <b>Assist. Prof. Dra. Linda Rosmery T., M.Si.</b><br>NI PPPK. 19661002 202121 2 001 | Anggota<br>Penguji I   |  |
| 3. <b>Assist. Prof. Metta Liana, S.Pd., M.Pd.</b><br>NIP. 19880129 201903 2 016        | Anggota<br>Penguji II  |  |
| 4. <b>Assist. Prof. Puji Astuti, S.Pd., M.Sc.</b><br>NIP. 19881125 202203 2 007        | Anggota<br>Penguji III |  |
| 5. <b>Assist. Prof. Febrian, S.Pd., M.Sc.</b><br>NIP. 19880207 201504 1 004            | Anggota<br>Penguji IV  |  |

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu  
Pendidikan,**

**Assist. Prof. Satria Agust, S.S., M.Pd.**  
NIP 19800818 201504 1 001

**Ketua Program Studi Pendidikan  
Matematika,**

**Assist. Prof. Dr. Nur Izzati, S.Pd., M.Si.**  
NIP 19700325 199802 2 002



**SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sheila Diniati  
NIM : 180384202047  
Kelas : B  
Semester : 8  
Angkatan/Tahun Akademik : 2018/2022  
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Judul Skripsi : Pengembangan Instrumen Tes *Rigorous Mathematical Thinking Level* Berpikir Kualitatif pada Materi Barisan dan Deret Kelas XI SMA

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Sarjana, baik di Universitas Maritim Raja Ali Haji maupun di Perguruan Tinggi lain;
2. Karya ilmiah ini murni gagasan dari penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari dosen pembimbing;
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain yang telah ditulis atau dipublikasikan kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka;
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini dan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang telah berlaku

Tanjungpinang, 25 Mei 2022

Yang Membuat Pernyataan,



Sheila Diniati

NIM. 180384202047

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Instrumen Tes *Rigorous Mathematical Thinking* Level Berpikir Kualitatif pada Materi Barisan dan Deret Kelas XI SMA”. Tidak lupa pula shalawat beriring salam kita ucapkan kepada Nabi Muhammad SAW karena berkat jasa Beliau, sehingga kita dapat merasakan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi seperti yang kita rasakan seperti saat ini.

Dalam penyusunan skripsi ini tentu peneliti mendapati banyak halangan dan cobaan. Namun, peneliti menyadari bahwa selama penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, doa, serta dukungan dari berbagai pihak sehingga peneliti berhasil sampai tahap ini. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Agung Dhamar Syakti, S.Pi, DEA, selaku Rektor Universitas Maritim Raja Ali Haji;
2. Bapak Assist. Prof. Satria Agust, S.S., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji;
3. Ibu Assist. Prof. Dr. Nur. Izzati, S.Pd., M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Maritim Raja Ali Haji;
4. Ibu Assist. Prof. Puji Astuti, S.Pd., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing I yang telah dengan tulus dan ikhlas meluangkan waktu, tenaga, serta pikiran untuk memberikan arahan dan masukan bimbingan serta motivasi kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi;

5. Bapak Assist. Prof. Febrian, S.Pd., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II yang telah dengan tulus dan ikhlas meluangkan waktu, tenaga, serta pikiran untuk memberikan arahan dan masukan bimbingan kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi;
6. Ibu Assit. Prof. Rindi Antika, M.Pd. selaku Ketua Penguji yang telah memberikan ilmu, komentar, dan saran yang membangun dalam skripsi ini;
7. Ibu Assist. Prof. Dra. Linda Rosmery T., M.Si. selaku Penguji I yang telah memberikan ilmu, komentar, dan saran yang membangun dalam skripsi ini;
8. Ibu Assist. Prof. Metta Liana, S.Pd., M.Pd. selaku Penguji II yang telah memberikan ilmu, komentar, dan saran yang membangun dalam skripsi ini;
9. Ibu Assist. Prof. Susanti, S.Pd., M.Pd, Ibu Sindy Artilita, M.Pd., dan Ibu Morssynta Herley, S.Pd. yang telah bersedia meluangkan waktu dan memberikan masukan terhadap produk penelitian yang dikembangkan;
10. Seluruh Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji yang telah memberikan ilmunya kepada peneliti selama mengikuti proses perkuliahan;
11. Staf administrasi Prodi Pendidikan Matematika dan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji;
12. Bapak A. Rahman, S.Pd. selaku guru matematika SMA Negeri 4 Tanjungpinang dan Ibu Nursanti, M. Pd. selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 4 Tanjungpinang yang telah bersedia dan meluangkan waktunya untuk peneliti melakukan penelitian di lokasi SMA Negeri 4 Tanjungpinang;
13. Kedua orang tua, Ibunda Suparmi dan Ayahanda Aswar, S.Sos serta saudara

sekandung Dita Zunastuti, Muhammad Ariduta, dan Adilla Natasya yang senantiasa mendoakan dan memberikan motivasi pada peneliti;

14. Tim *Rigorous Mathematichal Thinking*, Yolanda Dhita Aruny dan Hutami Sukmahayati yang selalu menjadi teman peneliti dalam bertukar pendapat, pikiran, serta selalu menemani peneliti dalam melakukan penelitian hingga selesai;

15. Sahabat-sahabat Kelas Puy-puy, Novrida Ayu Komalasari, Rani Ramadani, Julian Lois Manurung, Tommy Yudha Pratma, Teddy Zerika, Estiani Safitry, dan Alfira yang telah menjadi tempat berkeluh kesah dan memberikan warna suka maupun duka selama proses perkuliahan;

16. Teman seperjuangan, Vivian Lestari, Adisthi Aulia Ananda, Desika Romasi Angelina Siburia, Ronaldi Butarbutar yang telah memberikan dukungan dan menemani peneliti dalam penyusunan skripsi;

17. Sahabat-sahabat sejak SMA, Annisa Salsabiil, Aulia Hidayati, Hermalia Novianti, Nur Khumaitah Ely, Mutia Humaira, Melyyawaty, Thasya Djahratul Aini dan Intan Febrianda yang selalu memberi dukungan dan motivasi;

18. Rekan-rekan Pendidikan Matematika angkatan 2018 khususnya kelas B yang telah berjuang sampai saat ini, yang selalu memberikan dukungan serta semangat;

19. Kakak dan abang tingkat Pendidikan Matematika angkatan 2016 dan 2017, yang telah membantu memberikan ilmu dan arahan pada peneliti;

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	7
D. Manfaat Penelitian .....	7
E. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan.....	8
F. Asumsi Dan Keterbatasan Penelitian.....	8
G. Definisi Operasional.....	9
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>11</b>
A. Landasan Teori.....	11
1. Penelitian dan Pengembangan.....	11
2. Evaluasi Pembelajaran .....	12
3. Instrumen Tes.....	16
4. Berpikir .....	21
5. Berpikir Matematis.....	22
6. Berpikir Matematis Rigor Atau <i>Rigorous Mathematical Thinking</i> .....	24
7. Barisan dan Deret.....	30
B. Studi Relevan .....	35
C. Kerangka Berpikir.....	39
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>43</b>
A. Jenis Penelitian.....	43
B. Model Penelitian dan Pengembangan.....	43
C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan.....	44
1. Tahap Pendefinisian ( <i>Define</i> ) .....	44
2. Tahap Perancangan ( <i>Design</i> ).....	46
3. Tahap Pengembangan ( <i>Development</i> ) .....	47



4.	Tahap Penyebaran ( <i>Disseminate</i> ) .....	50
D.	Uji Coba Produk.....	50
1.	Desain Uji Coba .....	50
2.	Subjek Uji Coba .....	52
3.	Jenis Data .....	52
4.	Instrumen Pengumpulan Data .....	54
5.	Teknik Analisis Data .....	59
E.	Rekapitulasi Tahapan Penelitian .....	65
F.	Jadwal Penelitian.....	67
<b>BAB IV</b> .....		<b>68</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....		<b>68</b>
A.	Hasil Penelitian .....	68
1.	Tahap Pendefinisian ( <i>Define</i> ) .....	68
2.	Tahap Perancangan ( <i>Design</i> ).....	73
3.	Tahap Pengembangan ( <i>Development</i> ) .....	75
4.	Tahap Penyebaran ( <i>Disseminate</i> ) .....	93
B.	Pembahasan.....	95
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b> .....		<b>103</b>
A.	Simpulan .....	103
B.	Implikasi .....	104
C.	Saran .....	105
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		<b>106</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....		<b>112</b>
1.1	LAMPIRAN 1 : Lembar wawancara .....	113
1.2	LAMPIRAN 2 : Angket Validasi Instrumen .....	117
1.3	LAMPIRAN 3 : Angket Validasi Ahli .....	119
1.4	LAMPIRAN 4 : Hasil Penilaian Angket Validasi Instrumen Oleh Validator I 129	
1.5	LAMPIRAN 5 : Analisis Data Hasil Validasi Instrumen .....	135
1.6	LAMPIRAN 6 : Hasil Penilaian Lembar Angket Validasi oleh Validator I	136
1.7	LAMPIRAN 7 : Rekapitulasi Hasil Penilaian pada Lembar Angket Validasi Ahli 160	
1.8	LAMPIRAN 8 : Analisis Data Hasil Validasi Ahli Pada Setiap Butir Soal....	161
1.9	LAMPIRAN 10 : Kisi-Kisi Instrumen Tes <i>Rigorous Mathematical Thinking</i> Level Berpikir Kualitatif pada Materi Barisan .....	179
1.10	LAMPIRAN 11 : <i>Draft I</i> Soal Matematika Berbasis <i>Rigorous Mathematical</i> <i>Thinking</i> Level Berpikir Kualitatif .....	187

1.11	LAMPIRAN 12 : <i>Draft III</i> Instrumen Tes <i>Rigorous Mathematical Thinking</i> Level Berpikir Kualitatif .....	195
1.12	LAMPIRAN 13 : Alternatif Jawaban dan Pedoman Penskoran .....	204
1.13	LAMPIRAN 14 : Hasil Skor Uji Coba Soal Paket 1 Instrumen Tes <i>Rigorous Mathematical Thinking</i> Level Berpikir Kualitatif pada Materi Barisan dan Deret .....	239
1.14	LAMPIRAN 15 : Analisis Hasil Uji Coba Produk .....	241
1.15	LAMPIRAN 16 : Surat Izin Penelitian dari Fakultas ke SMA Negeri 4 Tanjungpinang .....	245
1.16	LAMPIRAN 17 : Surat Izin Penelitian dari Fakultas ke DPMPTSP .....	246
1.17	LAMPIRAN 18 : Surat Izin Penelitian dari Fakultas ke Dinas Pendidikan Provinsi .....	247
1.18	LAMPIRAN 19 : Surat Izin Penelitian dari DPMPTSP Provinsi .....	248
1.19	LAMPIRAN 20 : Surat Pernyataan Selesai Penelitian .....	249
1.20	LAMPIRAN 21 : Dokumentasi Penelitian .....	249

