

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Peningkatan Kemampuan Penalaran Proporsional dan *Mathematical Resilience* melalui *Schema-Based Instruction* (Studi Eksperimen pada Salah Satu SMP Negeri di Sulawesi Selatan)” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, 27 Juli 2018
Yang membuat pernyataan,

Rahma Nasir

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberi rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul: “**Peningkatan Kemampuan Penalaran Proporsional dan *Mathematical Resilience* melalui *Schema-Based Instruction* (Studi Eksperimen pada Salah Satu SMP Negeri di Sulawesi Selatan)**”. Tesis ini merupakan laporan hasil penelitian yang menganalisis tentang kemampuan penalaran proporsional dan *mathematical resilience* melalui *schema-based instruction*.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Bapak Dr. H. Sufyani Prabawanto, M.Ed. sebagai pembimbing I dan Dr. Bambang Avip Priatna M, M.Si., sebagai pembimbing II yang telah dengan sabar mencurahkan waktu dan tenaganya untuk membimbing, memberi arahan, dan motivasi sehingga tesis ini dapat diselesaikan dengan baik. Kepada Bapak dan Ibu dosen program studi pendidikan matematika SPs UPI yang telah memberikan ilmu dan arahan yang berharga bagi penulis untuk dapat menjadi lebih baik dan berkontribusi dalam dunia pendidikan. Kepada rekan-rekan prodi pendidikan matematika angkatan 2016 di SPs UPI yang selalu memberikan dukungan, do’a, serta persaudaraan yang hangat. Teristimewa kepada Ayahanda, Ibunda, dan adik-adik tercinta beserta keluarga besar yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tesis ini.

Semoga petunjuk, bimbingan, dan motivasi yang telah Bapak/Ibu serta rekan-rekan semua berikan, menjadi amal ibadah dan mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT.

Bandung, 27 Juli 2018

Penulis

Rahma Nasir

Rahma Nasir, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN PROPORSIONAL DAN MATHEMATICAL RESILIENCE SISWA MELALUI SCHEMA-BASED INSTRUCTION

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa sepenuhnya penyelesaian tesis ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, doa dan motivasi dari berbagai pihak. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah mendukung dalam penyusunan tesis ini.

1. Bapak Dr Sufyani Prabawanto, M.Ed. dan Bapak Dr. Bambang Avip Priatna M., M.Si sebagai pembimbing yang telah membimbing dengan sabar, memberikan ilmu dan memberikan motivasi untuk belajar menyelesaikan tesis dengan baik.
2. Ibu Dr. Elah Nurlaelah, M.Si. dan Bapak Suhendra, M.Ed., Ph.D. sebagai penguji yang telah memberikan pemikiran untuk memperbaiki tesis ini.
3. Bapak dan Ibu dosen prodi pendidikan matematika SPs UPI yang telah memberikan ilmu yang berharga untuk berkontribusi pada pendidikan matematika.
4. Kepala sekolah Bapak H. Mappiasse P, S.Pd., Guru matematika Pak Juhari Mejang, S.Pd., Hj. Nursiah Suman, S.Pd., Ibu Hj. Puteriani S.Pd. yang telah membantu penulis untuk melakukan penelitian.
5. Risma, S.Pd. yang telah membantu penulis untuk melakukan studi pendahuluan, mengumpulkan data, menjadi observer, memberikan penjelasan tentang karakteristik siswa selama penelitian. Terima kasih untuk adik-adik siswa SMPN karena telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
6. Rekan-rekan mahasiswa pendidikan matematika angkatan 2016 SPs UPI yang memberikan dukungan dan bantuan selama perkuliahan. Terkhusus untuk ibu kunti, kak mer, kak pia, eti, andri, yunita dan yelni karena sudah memotivasi penulis selama penyusunan tesis ini.
7. Teristimewa untuk orang tua, adik beserta keluarga besar yang selalu melimpahkan do'a, dukungan dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan studi di SPs UPI.
8. Terima kasih kepada LPDP (Lembaga Pengelola Dana Pendidikan) karena telah memberikan beasiswa kepada penulis selama studi di SPs UPI.

Bandung, 27 Juli 2018

Rahma Nasir

Rahma Nasir, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN PROPORSIONAL DAN MATHEMATICAL RESILIENCE SISWA MELALUI SCHEMA-BASED INSTRUCTION

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

ABSTRAK

Rahma Nasir. (1605578). Peningkatan Kemampuan Penalaran Proporsional dan *Mathematical Resilience* Siswa melalui *Schema-Based Instruction*.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan kemampuan penalaran proporsional antara siswa yang belajar dengan *schema-based instruction* (SBI) dan pembelajaran konvensional, secara keseluruhan serta ditinjau dari kategori Kemampuan Matematis Awal (KMA). Desain penelitian yaitu *Nonequivalent Pretest and Posttest Control Group Design* dan *Postresponse Only Control Design*. Sampelnya adalah 40 siswa dan populasi seluruh siswa kelas VII SMPN di Sulawesi Selatan. Materi penelitian yaitu perbandingan. Pengumpulan data menggunakan instrumen tes uraian, angket dan lembar observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) peningkatan kemampuan penalaran proporsional siswa yang belajar dengan SBI lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional; 2) peningkatan kemampuan penalaran proporsional siswa yang belajar dengan SBI lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional ditinjau dari kategori KMA tinggi dan sedang. Sedangkan pada kategori KMA rendah, peningkatan kemampuan penalaran proporsional siswa yang belajar dengan SBI tidak lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional; 3) pencapaian *mathematical resilience* siswa yang belajar dengan SBI tidak lebih baik secara signifikan daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Siswa KMA rendah membutuhkan lebih banyak waktu untuk latihan agar dapat meningkatkan kemampuan penalarannya.

Kata kunci: *Schema-Based Instruction*, Kemampuan Penalaran Proporsional, *Mathematical Resilience*, Perbandingan.

ABSTRACT

Rahma Nasir. (1605578). The Enhancement of Students' Proportional Reasoning and Mathematical Resilience through Schema-Based Instruction.

The aim of this study is to analyze the enhancement of students' proportional reasoning and mathematical resilience between students who studied by schema-based instruction and conventional learning, both as a whole and in terms of the category of Early Mathematical Ability (KMA). This research used quantitative approach with quasi experimental method of *Nonequivalent Pretest and Posttest Control Group Design*. Forty students involved among all the students in the seventh grade in one of the junior high school in South Sulawesi. The students learned comparison. An essay test was administered to measure students' proportional reasoning, and mathematical resilience data were obtained by questionnaire and observation sheet. The results showed that: 1) the enhancement of the students' proportional reasoning who studied by schema-based instruction is significantly higher than students who studied by conventional learning; 2) the enhancement of the students' proportional reasoning who studied by schema-based instruction is significantly higher than students who studied by conventional learning in terms of high and medium KMA category. In terms of low KMA category, the enhancement of the students' proportional reasoning who studied by schema-based instruction is not significantly higher than the students who studied by conventional learning; 3) the achievement of students' mathematical resilience who studied by schema-based instruction is not significantly better than the students who studied by conventional learning. The results confirm that the schema-based instruction can improve students' proportional reasoning. Students with low KMA need more time to practice to increase their proportional reasoning.

Keywords: Schema-Based Instruction, Proportional Reasoning, Mathematical Resilience, Comparison.

Rahma Nasir, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN PROPORSIONAL DAN MATHEMATICAL RESILIENCE SISWA MELALUI SCHEMA-BASED INSTRUCTION

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN	i
KATA PENGANTAR.....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I	
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	10
1.3 Tujuan Penelitian.....	11
1.4 Manfaat Penelitian.....	11
BAB II	
KAJIAN PUSTAKA.....	12
2.1 Kemampuan Penalaran Proporsional	12
2.2 <i>Mathematical Resilience</i>	19
2.3 <i>Schema-Based Instruction</i>	23
2.4 Hasil Penelitian yang Relevan.....	25
2.5 Teori Belajar yang Mendukung.....	27
2.6 Kerangka Pikir.....	29
2.7 Hipotesis Penelitian	31
BAB III	
METODE PENELITIAN	32
3.1 Desain Penelitian.....	32
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian	33

Rahma Nasir, 2018

*PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN PROPORSIONAL DAN MATHEMATICAL RESILIENCE SISWA
MELALUI SCHEMA-BASED INSTRUCTION*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.3 Variabel Penelitian	33
3.4 Teknik Pengumpulan Data	34
3.5 Instrumen Penelitian.....	35
3.6 Teknik Analisis Instrumen	38
3.7 Teknik Analisis Data Penelitian.....	45
3.8 Prosedur Penelitian.....	49
BAB IV	
HASIL DAN PEMBAHASAN	51
4.1 Hasil Penelitian	51
4.1.1 Peningkatan Kemampuan Penalaran Proporsional Siswa	51
4.1.2 Peningkatan Kemampuan Penalaran Proporsional Siswa berdasarkan KMA.....	54
4.1.3 Pencapaian <i>Mathematical Resilience</i> Siswa	59
4.2 Pembahasan.....	63
4.2.1 Peningkatan Kemampuan Penalaran Proporsional Siswa	63
4.2.2 Peningkatan Kemampuan Penalaran Proporsional Siswa berdasarkan KMA.....	71
4.2.3 Pencapaian <i>Mathematical Resilience</i> Siswa	81
BAB V	
KESIMPULAN DAN SARAN.....	88
5.1 Kesimpulan.....	88
5.2 Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN	98

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Indikator <i>Mathematical Resilience</i>	23
Tabel 3.1	Kriteria Pengelompokan Kemampuan Matematis Awal Siswa	35
Tabel 3.2	Distribusi KMA siswa.....	36
Tabel 3.3	Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Proporsional	36
Tabel 3.4	Interpretasi Validitas	39
Tabel 3.5	Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Matematis Awal.....	39
Tabel 3.6	Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Penalaran Proporsional	39
Tabel 3.7	Interpretasi Reliabilitas	40
Tabel 3.8	Hasil Uji Reliabilitas Tes KMA dan Kemampuan Penalaran Proporsional	40
Tabel 3.9	Kriteria Daya Pembeda	41
Tabel 3.10	Hasil Uji Daya Pembeda Tes KMA.....	41
Tabel 3.11	Hasil Uji Daya Pembeda Tes Kemampuan Penalaran Proporsional	42
Tabel 3.12	Hasil Uji Tingkat Kesukaran Tes KMA	42
Tabel 3.13	Hasil Uji Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Penalaran Proporsional	43
Tabel 3.14	Hasil Uji Validitas Skala <i>Mathematical Resilience</i>	44
Tabel 3.15	Hasil Uji Reliabilitas Skala <i>Mathematical Resilience</i>	44
Tabel 4.1	Statistika Deskriptif Kemampuan Penalaran Proporsional.....	51
Tabel 4.2	Hasil Uji Normalitas Data Peningkatan Kemampuan Penalaran Proporsional.....	52
Tabel 4.3	Hasil Uji Homogenitas Data Peningkatan Kemampuan Penalaran Proporsional Siswa	53
Tabel 4.4	Hasil Uji Perbedaan Data Peningkatan Kemampuan Penalaran Proporsional Siswa	54
Tabel 4.5	Hasil Uji Normalitas Data Peningkatan Kemampuan Penalaran Proporsional Siswa Kelompok Tinggi	55
Tabel 4.6	Hasil Uji Perbedaan Data Peningkatan	

	Kemampuan Penalaran Proporsional Siswa Kelompok Tinggi	55
Tabel 4.7	Hasil Uji Normalitas Data Peningkatan Kemampuan Penalaran Proporsional Siswa Kelompok Sedang.....	56
Tabel 4.8	Hasil Uji Homogenitas Data Peningkatan Kemampuan Penalaran Proporsional Siswa Kelompok Sedang.....	57
Tabel 4.9	Hasil Uji Perbedaan Data Peningkatan Kemampuan Penalaran Proporsional Siswa Kelompok Sedang.....	58
Tabel 4.10	Hasil Uji Normalitas Data Peningkatan Kemampuan Penalaran Proporsional Siswa Kelompok Rendah	58
Tabel 4.11	Hasil Uji Perbedaan Data Peningkatan Kemampuan Penalaran Proporsional Siswa Kelompok Rendah	59
Tabel 4.12	Data Deskriptif Skala <i>Mathematical Resilience</i>	60
Tabel 4.13	Hasil Uji Normalitas Data <i>Mathematical Resilience</i> Siswa	60
Tabel 4.14	Hasil Uji Homogenitas Data <i>Mathematical Resilience</i> Siswa	61
Tabel 4.15	Hasil Uji Perbedaan Data <i>Mathematical Resilience</i> Siswa.....	61
Tabel 4.16	Rangkuman Hasil Pengujian Hipotesis.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Jawaban Siswa yang Salah Menggunakan Perkalian Silang	2
Gambar 1.2	Jawaban Siswa yang Salah Menentukan Ukuran Sebenarnya Pada Peta 2	
Gambar 1.3	Jawaban Siswa yang Salah Menentukan Persamaan	3
Gambar 1.4	Jawaban Siswa yang Salah Menentukan Jenis Perbandingan.....	4
Gambar 1.5	Jawaban Siswa yang Salah Mengambil Kesimpulan.....	4
Gambar 3.1	<i>Non-Equivalent Pretest and Posttest Control Group Design</i>	32
Gambar 3.2	<i>Postresponse Only Control Group Design</i>	32
Gambar 4.1	Perbandingan Rata-Rata Peningkatan Kemampuan Penalaran Proporsional Siswa	52
Gambar 4.2	Grafik Peningkatan Kemampuan Penalaran Proporsional Siswa Setiap Indikator.....	63
Gambar 4.3	Jawaban Siswa yang Tidak Lengkap pada Indikator <i>Unitizing</i>	65
Gambar 4.4	Jawaban Siswa yang Salah pada Indikator <i>Multiplicative Thinking</i>	65
Gambar 4.5	Jawaban Siswa yang Benar pada Indikator <i>Multiplicative Thinking</i>	66
Gambar 4.6	Grafik yang Salah Dibuat oleh Siswa	67
Gambar 4.7	Jawaban Siswa yang Benar pada Indikator Ketiga	68
Gambar 4.8	Persamaan yang Dibuat Siswa	68
Gambar 4.9	Jawaban Siswa yang Benar pada Indikator Keempat	69
Gambar 4.10	Jawaban Siswa yang Membedakan Masalah Proporsional dan Bukan Masalah Proporsional.....	72
Gambar 4.11	Siswa Memperagakan Masalah ke Depan Kelas	73
Gambar 4.12	Skema yang telah Dilengkapi oleh Siswa	74
Gambar 4.13	Siswa Mengubah Informasi dari Skema menjadi Kalimat Matematika.....	76
Gambar 4.14	Soal Pekerjaan Rumah	78
Gambar 4.15	Jawaban Kelompok 4.....	79
Gambar 4.16	Jawaban Kelompok 1	79
Gambar 4.17	Siswa Menjawab Pertanyaan Kelompok Lain	80
Gambar 4.18	Pencapaian <i>Mathematical Resilience</i> Siswa.....	82

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	
INSTRUMEN PENELITIAN	98
1.1 Silabus.....	99
1.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	101
1.3 Lembar Kerja Siswa Kelas Eksperimen.....	113
1.4 Lembar Kerja Siswa Kelas Kontrol.....	139
1.5 Soal Tes, Kunci Jawaban dan Penskoran Kemampuan Matematis Awal	157
1.6 Kisi-Kisi dan Soal Tes Kemampuan Penalaran Proporsional.....	161
1.7 Kisi-Kisi dan Skala <i>Mathematical Resilience</i>	172
1.8 Lembar Observasi.....	174
LAMPIRAN 2	
ANALISIS HASIL UJI COBA.....	176
2.1 Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Matematis Awal	177
2.2 Analisis Data Uji Coba Tes Kemampuan Matematis Awal	177
2.3 Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Proporsional.....	178
2.4 Analisis Data Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Proporsional	179
2.5 Hasil Uji Coba Skala <i>Matematis Resilience</i>	180
2.6 Analisis Data Uji Coba Skala <i>Matematis Resilience</i>	180
LAMPIRAN 3	
DATA HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA.....	181
3.1 Data Kemampuan Matematis Awal	182
3.2 Data Pretes, Postes, dan <i>N-gain</i> Kemampuan Penalaran Proporsional	183
3.3 Analisis Data Pretes, Postes, <i>N-gain</i> Kemampuan Penalaran Proporsional... ..	185
3.4 Data Angket Skala <i>Mathematical Resilience</i>	189
3.5 Analisis Data Skala <i>Mathematical Resilience</i>	190
LAMPIRAN 4	
DATA PENUNJANG PENELITIAN.....	194
4.1 Dokumentasi.....	195
4.2 Persuratan	197
RIWAYAT HIDUP PENULIS	199