

**ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN PROPORSIONAL SISWA KELAS  
VII SMP DALAM MENYELESAIKAN MASALAH PERBANDINGAN**

**SKRIPSI**

diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh

gelar Sarjana Pendidikan



oleh

Cucu Tsamrotul Fuadah

NIM. 1700210

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2021**

**ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN PROPORSIONAL SISWA KELAS  
VII SMP DALAM MENYELESAIKAN MASALAH PERBANDINGAN**

Oleh

Cucu Tsamrotul Fuadah

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan  
Alam

© Cucu Tsamrotul Fuadah 2021

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2021

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruh atau sebagian,  
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis

**LEMBAR PENGESAHAN**  
CUCU TSAMROTUL FUADAH

ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN PROPORSIONAL SISWA KELAS  
VII SMP DALAM MENYELESAIKAN MASALAH PERBANDINGAN

Disetujui dan disahkan oleh:  
Pembimbing I,



**Prof. Dr. Rizky Rosjanuardi, M.Si.**  
NIP. 196901191993031001

Pembimbing II,



**Dr. Dadang Dasari, M.Si.**  
NIP. 196401171992021001

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Matematika FPMIPA UPI,



**Dr. H. Dadang Juandi, M.Si.**  
NIP. 196805111991011001

**LEMBAR PERNYATAAN**  
**KEASLIAN SKRIPSI DAN BEBAS PLAGIARISME**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “**Analisis Kemampuan Penalaran Proporsional Siswa Kelas VII SMP dalam Menyelesaikan Masalah Perbandingan**” adalah benar-benar karya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2021

Yang membuat pernyataan,



**Cucu Tsamrotul F**

## ABSTRAK

### **Cucu Tsamrotul Fuadah. (2021). Analisis Kemampuan Penalaran Proporsional Siswa Kelas VII SMP dalam Menyelesaikan Masalah Perbandingan.**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan strategi siswa kelas VII SMP dalam menyelesaikan permasalahan perbandingan dan memahami level kemampuan penalaran proporsional siswa kelas VII SMP dalam menyelesaikan permasalahan perbandingan. Instrumen pada penelitian ini adalah peneliti sendiri, didukung oleh instrumen tes dan wawancara. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif, penelitian dilakukan dengan mengujikan soal tes kemampuan penalaran proporsional pada materi perbandingan kepada siswa. Hasil tes dan wawancara tersebut kemudian dikelompokkan ke dalam level penalaran proporsional. Data hasil tes dan wawancara dianalisis menggunakan langkah reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Subjek dari penelitian ini adalah sebanyak 6 siswa kelas VII dari salah satu SMP di Kabupaten Tasikmalaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan penalaran proporsional siswa kelas VII SMP memiliki kemampuan penalaran proporsional yang berbeda dalam menyelesaikan masalah perbandingan. Kemampuan penalaran proporsional siswa dalam menyelesaikan tipe soal *Part-part Whole* sebanyak 83% siswa berada pada level 2 (penalaran kuantitatif) dan 17% siswa berada pada level 0 (penalaran non proporsional). Kemampuan penalaran proporsional siswa dalam menyelesaikan tipe soal *Associated Sets* sebanyak 83% siswa berada pada level 1 (penalaran informal tentang situasi perbandingan) dan 17% siswa berada pada level 0 (penalaran non proporsional). Kemampuan penalaran proporsional siswa dalam menyelesaikan tipe soal *Well Known Measure* sebanyak 33% berada pada level 2 (penalaran kuantitatif) dan 67% berada pada level 0 (penalaran non proporsional). Kemampuan penalaran proporsional siswa dalam menyelesaikan tipe soal *Growth* sebanyak 67% berada pada level 3 (penalaran proporsional formal) dan 33% berada pada level 0 (penalaran non proporsional).

**Kata Kunci:** Strategi siswa, kemampuan penalaran proporsional.

## ABSTRACT

### **Cucu Tsamrotul Fuadah. (2021). Analysis of Proportional Reasoning Ability of VII Grade Junior High School Student in Solving Comparative Problems.**

This study aims to describe the strategies of seventh grade junior high school students in solving comparison problems and understanding the proportional ability level of seventh grade junior high school students in solving comparative problems. The instrument in this study was the researcher himself, supported by test and interview instruments. The research method used is qualitative, the research was conducted by testing proportional reasoning ability test questions about comparative to students. The results of the tests and interviews are then classified into the level of proportional reasoning. The test and analysis results data were analyzed using data reduction steps, data presentation and conclusion drawing. The subjects of this study were 6 students of seventh grade from one of the junior high schools in Tasikmalaya Regency. The results of this study showed that the proportional reasoning of seventh grade junior high school students had different proportional reasoning abilities in solving comparative problems. The proportional reasoning ability of students in solving the Part-part Whole type as much as 83% of students are at level 2 (quantitative reasoning) and 17% of students are at level 0 (non-proportional reasoning). The proportional reasoning ability of students in completing the Associated Sets type as many as 83% of students are at level 1 (informal reasoning about comparative situations) and 17% of students are at level 0 (non-proportional reasoning). The students' proportional reasoning ability in solving Well Known Measure type as much as 33% are at level 2 (quantitative reasoning) and 67% are at level 0 (non-proportional reasoning). The students' proportional reasoning ability in solving types of Growth as many as 67% is at level 3 (formal proportional reasoning) and 33% is at level 0 (non-proportional reasoning).

**Keywords:** Strategies of students, proportional reasoning ability.

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR HAK CIPTA</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
A. Penalaran Matematis .....	6
B. Penalaran Proporsional .....	8
C. Masalah Perbandingan .....	10
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	12
A. Metode Penelitian .....	12
B. Partisipan dan Tempat Penelitian.....	12
C. Waktu Penelitian .....	12
D. Pengumpulan Data .....	13
E. Analisis Data .....	14
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	16
A. Hasil Penelitian .....	16
B. Pembahasan.....	41
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	45
A. Simpulan .....	45
B. Rekomendasi.....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	47
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	13
Tabel 4. 1 Level Penalaran Proporsional Langrall & Swafford (2000).....	16
Tabel 4.2 Rekapitulasi Level Penalaran Proporsional Siswa.....	18
Tabel 4. 3 Persentase Kemampuan Penalaran Proporsional Siswa .....	18



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Jawaban Subjek S1 pada tipe soal Part-part Whole .....	19
Gambar 4. 2 Jawaban Subjek S2 pada tipe soal Part-part Whole .....	20
Gambar 4. 3 Jawaban Subjek S3 pada tipe soal Part-part Whole .....	21
Gambar 4. 4 Jawaban Subjek S4 pada tipe soal Part-part Whole .....	22
Gambar 4. 5 Jawaban Subjek S5 pada tipe soal Part-part Whole .....	23
Gambar 4. 6 Jawaban Subjek S6 pada tipe soal Part-part Whole .....	24
Gambar 4. 7 Jawaban subjek S1 pada tipe soal Associated Set.....	26
Gambar 4. 8 Jawaban subjek S2 pada tipe soal Associated Set.....	27
Gambar 4. 9 Jawaban subjek S3 pada tipe soal Associated Set.....	28
Gambar 4. 10 Jawaban subjek S4 pada tipe soal Associated Set.....	29
Gambar 4. 11 Jawaban subjek S5 pada tipe soal Associated Set.....	30
Gambar 4. 12 Jawaban subjek S6 pada tipe soal Associated Set.....	30
Gambar 4. 13 Jawaban subjek S1 pada tipe soal Well-Known Measure.....	31
Gambar 4. 14 Jawaban subjek S2 pada tipe soal Well-Known Measure.....	32
Gambar 4. 15 Jawaban subjek S3 pada tipe soal Well-Known Measure.....	33
Gambar 4. 16 Jawaban subjek S4 pada tipe soal Well-Known Measure.....	34
Gambar 4. 17 Jawaban subjek S5 pada tipe soal Well-Known Measure.....	35
Gambar 4. 18 Jawaban subjek S6 pada tipe soal Well-Known Measure.....	36
Gambar 4. 19 Jawaban subjek S1 pada tipe soal Growth .....	37

Gambar 4. 20 Jawaban subjek S2 pada tipe soal Growth .....	38
Gambar 4. 21 Jawaban subjek S3 pada tipe soal Growth .....	39
Gambar 4. 22 Jawaban subjek S4 pada tipe soal Growth .....	40
Gambar 4. 23 Jawaban subjek S5 pada tipe soal Growth .....	40
Gambar 4. 24 Jawaban subjek S6 pada tipe soal Growth .....	41

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kisi-Kisi Instrumen Tes Penalaran Proporsional Masalah Perbandingan.....	51
Lampiran 2. Soal Tes Kemampuan Penalaran Proporsional Siswa Kelas VII SMP .....	52
Lampiran 3. Hasil Jawaban Tes Siswa.....	53
Lampiran 4. Hasil Wawancara Semi Terstruktur .....	61
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian .....	69
Lampiran 6. Surat Keterangan Penelitian .....	70
Lampiran 7. Dokumentasi.....	71

## DAFTAR PUSTAKA

- Andini, W & Jupri, A. (2017). Student Obstacles in Ratio and Proportion Learning. *IOP Conference Series: Journal of Physics*, 8(12), 1-6. doi: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/812/1/012048>
- Arianti., Fahinu., & Ndia, L. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Penalaran Proporsional Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Lasalepa. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 5(1), 1-14. doi: <https://doi.org/10.31539/judika.v1i1.184>
- Brodie, K. (2010). *Teaching Mathematical Reasoning in Secondary School Classrooms*. New York: Springer Science & Bussiness. doi: <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09742-8>
- Carney, M., Smith, E., Hughes, G., Brebdefur, J., & Crawford, A. (2015). *Analysis of Students' Proportional Reasoning Strategies*. Idaho: Boise State University.
- Cetin, H & Ertekin, E. (2011). The Relationship Between Eighth Grade Primary School Students' Proportional Reasoning Skill and Success in Solving Equations. *International Journal of Instruction*, 4(1), 47 – 62.
- Fitriana, M. (2016). *Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika dengan Strategi Working Backward*. (Skripsi). UIN Sunan Gunung Ampel, Surabaya.
- Fitriyah. (2017). *Analisis Penalaran Proporsional Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Perbandingan Dibedakan Berdasarkan Gaya Kognitif Sistematis-Intuitif Kelas VIII C di SMP Negeri 8 Surabaya*. (Skripsi). UIN Sunan Ampel, Surabaya.
- Jitendra, A.K., & Im, S. (2019). Analysis of Proportional Reasoning and Miscopceptions Among Students With Mathematical Learning Disabilities. *Journal of Mathematical Behavior*, 57, 1-20. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2019.100753>

- Khumairoh, B., Amin, M. S., & Wijayanti, P. (2020). Penalaran Proporsional Siswa Kelas Menengah dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Adversity Quotient. *Jurnal Pendidikan*, 9(1), 67-80. doi: <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v9i1.259>
- La Misu & Kadir. (2013). Pembelajaran Penalaran Formal melalui Bahan Ajar Matematika Siswa SMA dengan Materi Aljabar. Kendari: UNHALU
- Langrall, C.W., & Swafford, J. (2000). Three Balloons for Two Dollars: Developing Proportional Reasoning. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 6(4), 254–261. doi: <https://doi.org/10.5951/MTMS.6.4.0254>
- Larson, K. (2013). Developing Children’s Proportional Reasoning: Instructional Strategies That Go The Distance. *Ohio Journal of of School Mathematics*, (67), 42-47.
- Lusyana, E & Wange, M. (2016). Increasing Higher Order Thinking Skill to Build Student’s Character by Using Mathematical Reasoning. *Proceeding Of 3<sup>rd</sup> International Conference On Research, Implementation And Education Of Mathematics And Science*. 119-126.
- Manik, D. R. (2009). *Penunjang Belajar Matematika untuk SMP/ MTs*. (BSE). Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas.
- Nor, N. M., & Idris, N. (2010). Assessing Students’ Informal Inferential Reasoning using SOLO Taxonomy based Framework. *Procedia Social and Behavioral Sciences*,(2), 4805-4809. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.774>
- Nugraha, Y., Sujadi, I., & Pangadi. (2016). Penalaran Proporsional Siswa Kelas VII. *Jurnal Tadris Matematika*, 9(1), 34-47. doi: <https://doi.org/10.20414/betajtm.v9i1.2>
- Permendikbud No. 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Satuan Pendidikan Dasar Menengah

- Permatasari, D.I., Amin, M.S., & Wijayanti, P. (2017). Penalaran Proporsional Siswa SMP Kelas IX dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Gender. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(2), 199-207.
- Purnamasari, Y. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (Tgt) terhadap Kemandirian Belajar dan Peningkatan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematik Peserta Didik SMPN 1 Kota Tasikmalaya. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*, 1(1).
- Rahmawati, R.N. (2018). *Pengembangan Desain Didaktis Materi Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai pada Pembelajaran Matematika SMP*. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Shadiq, F. (2004). *Pemecahan Masalah, Penalaran, dan Komunikasi*. Yogyakarta: PPPG Matematika.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukirwan., Darhim., & Herman, T. (2018). Analysis of Students' Mathematical Reasoning. *Journal of Physics, Conference Series*, 948(1). 1-7. doi: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/948/1/012036>
- Suparno & Yunus, M. (2006). *Keterampilan Dasar Menulis*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Utari, R.S., Putri, R.I.I., & Hartono, Y. (2015). Konteks Kebudayaan Palembang Mendukung Kemampuan Bernalar Siswa SMP pada Materi Perbandingan. *Jurnal Didaktik Matematika*, 2(2), 27-37.
- Winarti, S. (2015). *Analisis Kemampuan Penalaran Siswa dalam Menyelesaikan Soal Serupa Pisa pada Siswa Kelas VIII*. (Naskah Publikasi). Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.