

**ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA SMP DALAM
MENYELESAIKAN SOAL BERBASIS PISA KONTEN *CHANGE AND
RELATIONSHIP* DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF
VISUALIZER DAN *VERBALIZER***

TESIS

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Magister
Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika



Oleh:

**KHAIRINI ATIYAH
NIM. 2105178**

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2023

LEMBAR HAK CIPTA

**ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA SMP DALAM
MENYELESAIKAN SOAL BERBASIS PISA KONTEN *CHANGE AND
RELATIONSHIP* DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF
VISUALIZER DAN *VERBALIZER***

Oleh:

KHAIRINI ATIYAH

S.Pd Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, 2019

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

©Khairini Atiyah 2023

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2023

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Tesis ini tidak diperkenankan untuk diperbanyak seluruh atau sebagian, dengan dicetak ulang, difotocopy atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

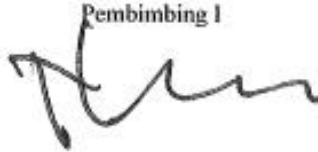
LEMBAR PENGESAHAN TESIS

**ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA SMP DALAM
MENYELESAIKAN SOAL BERBASIS PISA KONTEN *CHANGE AND
RELATIONSHIP* DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF
VISUALIZER DAN *VERBALIZER***

Oleh:

**KHAIRINI ATIYAH
NIM. 2105178**

Disetujui dan disahkan oleh:
Pembimbing I



**Prof. Dr. H. Nanang Priatna, M.Pd.
NIP. 196303311988031001**

Pembimbing II



**Al Jupri, S.Pd., M.Sc., Ph.D.
NIP. 198205102005011002**

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Indonesia



**Al Jupri, S.Pd., M.Sc., Ph.D.
NIP. 198205102005011002**

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “**Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Berbasis PISA Konten *Change and Relationship* Ditinjau dari Gaya Kognitif *Visualizer* dan *Verbalizer***” 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 di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2023
Yang Membuat Pernyataan,

Khairini Atiyah
NIM. 2105178

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbil'alamin, segala puji bagi Allah SWT Tuhan Semesta Alam yang senantiasa memberikan rahmat dan karunia-Nya. Shalawat serta salam semoga tercurah limpahkan kepada junjungan alam, yakni Nabi Muhammad SAW beserta keluarganya, sahabatnya dan kita sebagai umatnya

Alhamdulillah atas izin dan pertolongan-Nya, penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul “**Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Berbasis PISA Konten *Change and Relationship* Ditinjau dari Gaya Kognitif *Visualizer* dan *Verbalizer*”**. Penulisan tesis ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan tesis ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan tesis ini. Semoga tesis ini dapat bermanfaat dan dapat memberikan kontribusi dalam bidang Pendidikan Matematika.

Bandung, Agustus 2023
Penulis,

Khairini Atiyah

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulisan tesis ini dapat terselesaikan dengan lancar berkat bimbingan, do'a, motivasi serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Nanang Priatna, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Pembimbing I yang telah memberikan arahan, saran dan motivasi kepada penulis dalam penyelesaian tesis ini.
2. Bapak Al Jupri, S.Pd., M.Sc., Ph.D selaku Pembimbing II serta selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan Matematika FPMIPA UPI yang telah memberikan arahan, saran dan motivasi kepada penulis dalam proses menyelesaikan tesis ini.
3. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Program Studi Magister Pendidikan Matematika FPMIPA UPI yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat, wawasan, pengalaman, dan motivasi kepada penulis selama masa perkuliahan.
4. Mama tercinta dan panutan penulis, Erni Warlis, S.Pd. Terima kasih sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada beliau karena selalu memberikan do'a terbaik, kepercayaan, dukungan moril serta semangat tiada henti kepada penulis sehingga penulis mampu memperjuangkan dan menyelesaikan studi sampai Magister. Terima kasih, sudah selalu menjadi tempatku untuk pulang Ma.
5. Kakak perempuan saya, Rosi Hamdayani, S.Pd. Terima kasih selalu mendukung, memberikan bantuan dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan tesis ini. Terima kasih selalu mendengar keluh kesah adikmu yang nekat memutuskan untuk kuliah diluar kota dan mensupport semua keputusan adikmu.
6. Kepala sekolah SMP Negeri 35 Kota Bandung, guru matematika yang telah bersedia menyediakan kelas penelitian yang luar biasa serta siswa-siswi kelas 8A yang saya banggakan sebagai subjek penelitian ini.

7. Sahabat penulis, Dara Amanda Tasya, S.Pd, Bernadetha Silaban, S.Pd., M.Pd., Diana Ayu Wulandari, S.Pd., M.Pd, Khairunnisa Harahap, S.Pd., M.Pd (para calon Ph.D) yang telah banyak membantu dan kebersamai penulis dalam proses penyusunan tesis, serta pihak-pihak lain yang tidak dapat dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan banyak bantuan serta dukungan dalam penyusunan tesis ini.
8. Terakhir kepada diri sendiri, Khairini Atiyah, S.Pd., M.Pd. Terima kasih sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terima kasih karena terus berusaha, tetap bertahan serta tidak menyerah dalam menyelesaikan tesis ini.

Bandung, Agustus 2023

Penulis

ABSTRAK

Khairini Atiyah (2105178). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Berbasis PISA Konten *Change and Relationship* Ditinjau dari Gaya Kognitif *Visualizer* dan *Verbalizer*.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana kemampuan literasi matematis siswa SMP dalam menyelesaikan soal berbasis PISA konten *change and relationship* ditinjau dari gaya kognitif *visualizer* dan *verbalizer* dan mendeskripsikan penyebab dari kesulitan saat menyelesaikan soal berbasis PISA konten *change and relationship*. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus, dengan subjek sebanyak 26 siswa kelas VII di salah satu SMP Negeri di Bandung. Instrumen penelitian berupa angket gaya kognitif menggunakan VVQ, tes kemampuan literasi matematis dan wawancara semi-terstruktur. Dari pengelompokan VVQ dipilih 6 siswa partisipans, masing-masing 3 siswa *visualizer* dan 3 siswa *verbalizer* untuk dianalisis dan diwawancara. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa 1) capaian literasi matematis untuk siswa *visualizer* pada indikator merumuskan memperoleh persentase sebesar 82%, untuk indikator menggunakan memperoleh 82% dan untuk indikator menafsirkan memperoleh 43%; 2) capaian literasi matematis untuk siswa *verbalizer* pada indikator merumuskan memperoleh persentase sebesar 60%, indikator menggunakan memperoleh 61% dan untuk indikator menafsirkan memperoleh 28%; 3) penyebab kesulitan siswa *visualizer* dan *verbalizer* dalam menyelesaikan soal berbasis PISA konten *change and relationship* yaitu pada indikator merumuskan: kurang memahami maksud soal, memiliki kebiasaan tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, pada indikator menggunakan: lupa dan kurang paham dengan materi yang dipelajari, keliru dalam menyelesaikan soal, kebingungan menentukan strategi dan langkah-langkah penyelesaian. Pada indikator menafsirkan: tergesa-gesa dalam pengerjaan, belum mampu manajemen waktu dengan baik, tidak melakukan evaluasi, memiliki kebiasaan tidak menuliskan kesimpulan.

Kata Kunci: Kemampuan Literasi Matematis, *Visualizer* dan *Verbalizer*, Konten Perubahan dan Hubungan.

ABSTRACT

Khairini Atiyah (2105178). Analysis of the Mathematical Literacy Ability of Junior High School Students in Solving PISA Based Problems on Change and Relationships Content in Terms of Visualizer and Verbalizer Cognitive Style.

This study aims to describe students' mathematics literacy ability in solving PISA-based problems on change and relationship content in terms of visualizer and verbalizer cognitive style and to describe the reason of difficulties in solving PISA-based problems on change and relationship content. This research used a qualitative approach with case study method, the subjects were 26 students of grade VII at one of The Junior High School in Bandung. The research instrument was a cognitive style questionnaire using VVQ (Verbalizer-Visualizer Questionnaire), mathematical literacy ability tests, and semi-structured interviews. By the grouping VVQ, 6 participants were selected, 3 were visualizer students and 3 were verbalizer students those are analyzed and interviewed. The results of this study indicate that: 1) mathematical literacy competence for visualizer students on formulating indicators got 82%, applying indicators got 82%, and interpreting indicators got 43%; 2) mathematical literacy competence for verbalizer students on formulating indicators got 60%, applying indicators got 61% and interpreting indicators got 28%; 3) the reason of causing difficulties in solving PISA-based problems on change and relationship content, was on indicators of formulating: lack of understanding of the questions purpose, no habitual writing for what is known and asked. The applying indicators: forgetting and no understanding of the material being studied, making mistakes in solving questions, and confusion in determining strategies and steps for completion, while the interpreting indicators: rushing in work, unable to manage time properly, no evaluations, no habitual writing for conclusions.

Keywords: Mathematical Literacy Ability, Visualizer and Verbalizer, Change and Relationship Content.

DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Pertanyaan Penelitian	8
1.3 Tujuan Penelitian.....	9
1.4 Manfaat Penelitian.....	9
1.5 Struktur Organisasi Tesis.....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
2.1 Literasi Matematis	12
2.2 PISA Konten <i>Change and Relationship</i>	18
2.3 Gaya Kognitif <i>Visualizer</i> dan <i>Verbalizer</i>	22
2.4 Kerangka Berpikir	27
2.5 Kajian Penelitian yang Relevan	29
2.6 Definisi Operasional	33
BAB III METODE PENELITIAN	34
3.1 Desain Penelitian	34
3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian	35
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	35

3.4 Instrumen Penelitian	37
3.4.1 Instrumen Tes	37
3.4.2 Instrumen Non Tes.....	46
3.5 Teknik Analisis Data	50
3.6 Uji Keabsahan Data.....	52
3.7 Prosedur Penelitian.....	54
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	56
4.1 Temuan	56
4.2 Pembahasan.....	142
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN.....	155
5.1 Simpulan	155
5.2 Implikasi	157
5.3 Saran	157
DAFTAR PUSTAKA.....	159

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	29
Gambar 2.2 Diagram <i>Fishbone</i> pada Penelitian Relevan	32
Gambar 3.1 Instrumen Validator I.....	39
Gambar 3.2 Instrumen Validator II.....	41
Gambar 3.3 Instrumen Validator III	42
Gambar 3.4 Instrumen Validator IV	44
Gambar 3.5 Instrumen Validator V	45
Gambar 3.6 Validasi Instrumen Pedoman Wawancara	49
Gambar 4.1 <i>Visualizer and Verbalizer Questionnaire</i> (VVQ).....	58
Gambar 4.2 Instrumen Tes Literasi Matematis Sesudah Revisi.....	60
Gambar 4.3 Instrumen Pedoman Wawancara	62
Gambar 4.4 Suasana Kelas Saat Mengerjakan Soal Latihan	64
Gambar 4.5 Kegiatan Wawancara Terhadap Keenam Subjek Terpilih	66
Gambar 4.6 Diagram Skor Hasil Tes Literasi Matematis Siswa	69
Gambar 4.7 Jawaban Subjek VS08, VS14 dan VS18 pada Soal Nomor 1	77
Gambar 4.8 Jawaban Subjek VS08, VS14 dan VS18 pada Soal Nomor 2.....	83
Gambar 4.9 Jawaban Subjek VS08, VS14 dan VS18 pada Soal Nomor 3.....	88
Gambar 4.10 Jawaban Subjek VS08, VS14 dan VS18 pada Soal Nomor 4.....	94
Gambar 4.11 Jawaban Subjek VS08, VS14 dan VS18 pada Soal Nomor 5.....	100
Gambar 4.12 Jawaban Subjek VS08, VS14 dan VS18 pada Soal Nomor 6.....	105
Gambar 4.13 Jawaban Subjek VB13, VB07 dan VB10 pada Soal Nomor 1.....	110
Gambar 4.14 Jawaban Subjek VB13, VB07 dan VB10 pada Soal Nomor 2.....	115
Gambar 4.15 Jawaban Subjek VB13, VB07 dan VB10 pada Soal Nomor 3.....	120
Gambar 4.16 Jawaban Subjek VB13, VB07 dan VB10 pada Soal Nomor 4.....	125
Gambar 4.17 Jawaban Subjek VB13, VB07 dan VB10 pada Soal Nomor 5.....	131
Gambar 4.18 Jawaban Subjek VB13, VB07 dan VB10 pada Soal Nomor 6.....	136

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Level dan Indikator Kemampuan Literasi Matematis	16
Tabel 2.2 Karakteristik Gaya Kognitif <i>Visualizer</i> dan <i>Verbalizer</i>	26
Tabel 3.1 Pemberian Skor Tiap Butir soal Berbasis PISA.....	46
Tabel 3.2 Pedoman Penskoran VVQ Pada Tiap Pernyataan.....	47
Tabel 3.3 Pengelompokkan Gaya Kognitif	47
Tabel 4.1 Hasil Analisis Angket VVQ	67
Tabel 4.2 Rekapitulasi Hasil Pengukuran Gaya Kognitif <i>Visualizer-Verbalizer</i>	68
Tabel 4.3 Capaian Kemampuan Literasi Matematis Siswa Berdasarkan Indikator Kemampuan Literasi Matematis.....	70
Tabel 4.4 Capaian Tiap Indikator Kemampuan Literasi Matematis Berdasarkan Gaya Kognitif Siswa <i>Visualizer</i> (VS).....	71
Tabel 4.5 Capaian Tiap Indikator Kemampuan Literasi Matematis Berdasarkan Gaya Kognitif Siswa <i>Verbalizer</i> (VB).....	72
Tabel 4.6 Rekapitulasi Persentase Ketercapaian Tiap Indikator Kemampuan Literasi Matematis Siswa <i>Visualizer-Verbalizer</i>	73
Tabel 4.7 Daftar Subjek Analisis dan Wawancara	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian	167
Lampiran 2. Surat Penerimaan Izin Penelitian	168
Lampiran 3. Lembar Validasi Instrumen Penelitian	169
Lampiran 4. Angket Gaya Kognitif <i>Visualizer</i> dan <i>Verbalizer</i> (VVQ)	177
Lampiran 5. Pedoman Penskoran Angket <i>Visualizer</i> dan <i>Verbalizer</i> (VVQ)	179
Lampiran 6. Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Literasi Matematis	180
Lampiran 7. Instrumen Tes Kemampuan Literasi Matematis	188
Lampiran 8. Pedoman Wawancara Siswa	190
Lampiran 9. Hasil Angket Gaya Kognitif Siswa	192
Lampiran 10. Hasil Tes Kemampuan Literasi Matematis	193
Lampiran 11. Jawaban Tes Tertulis Kemampuan Literasi Matematis Siswa	194
Lampiran 12. Transkrip Wawancara Siswa <i>Visualizer</i> dan <i>Verbalizer</i>	213
Lampiran 13. Dokumentasi	220

DAFTAR PUSTAKA

- Ahyan, S., Turmudi., & Juandi, D. (2019). Mathematical Literacy of Ninth-grade Students in Solving PISA Mathematics Problems. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 5(6), 483-495.
- Alvani. (2016). Profil Kreativitas Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal tentang Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 7(2), 171–178.
- Andriani, P. (2015). Penalaran Aljabar Dalam Pembelajaran Matematika. *Beta: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 1-13.
- Appulembang, O. D. (2017). Profil Pemecahan Masalah Aljabar Berpandu pada Taksonomi Solo Ditinjau dari Gaya Kognitif Konseptual Tempo Siswa SMA Negeri 1. *POLYGLOT: A Journal of Language, Literature, Culture, and Education*, 13(2), 133–149.
- Ardani, S. H., & Ismail. (2018). Profil Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif dan Jenis Kelamin. *MATHEdunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 184 -192.
- Ary, D., Jacobs, L. C., & Sorensen, C. (2010). *Introduction to Research in Education Eighth Edition*. Wadsworth Cengage Learning.
- Ayuningtyas, N. (2017). Profil Literasi Matematis Konten Change and Relationship Siswa Kelas X Ditinjau dari Gaya Kognitif Visualizer dan Verbalizer. *Jurnal Edukasi*, 3(1), 99–110.
- Bestiyana, R. A., & Wijayanti, P. (2018). Profil Berfikir Kritis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking Ditinjau dari Gaya Kognitif Visualizer-Verbalizer. *MATHEdunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(1), 101–108.
- Chen, Y. T., Liou, S., & Chen, L. F. (2019). The Relationships Among Gender, Cognitive Styles, Learning Strategies, and Learning Performance in The Flipped Classroom. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 35(4-5), 395-403.
- Chrysostomou, M., Tsingi, C., Cleanthous, E., & Pitta, D. (2011). Cognitive Styles and Their Relation to Number Sense and Algebraic Reasoning. *Conference*, 1-9.
- Cope dan Kalantzis. (2005). *Multiliteracies: Literacy Learning and The Design of Social Futures*. New York: Routledge, Taylor, dan Francis Group.
- Creswell, J. W. (2013). *Research Design : Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Metode Campuran (Edisi Ketiga)*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research Design, Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches (Fifth Edition)*. Los Angeles: Sage Publications.

Khairini Atiyah, 2023

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL BERBASIS PISA KONTEN CHANGE AND RELATIONSHIP DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF VISUALIZER DAN VERBALIZER

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

- De Lange, J. W. (2006). Mathematical Literacy for Living from OECD-PISA Perspective. *Tsujuba Journal of educational study in Mathematics*, 25(1), 13-35.
- Desmita. (2011). *Psikologi Peserta Didik*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Fadillah, F., & Munandar, D. R. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa pada Soal PISA di SMPN 2 Karawang Barat. *JPMI*, 15(3), 15–25.
- Fakhriyana, D., Mardiyana., & Aryuna, D. R. (2018). Analisis Kemampuan Literasi Matematika dalam Memecahkan Masalah Model Programme for International Student Assessment (PISA) pada Konten Perubahan dan Hubungan Ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematis Siswa Kelas IX SMP Muhammadiyah Program Khusus Surakarta. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika (JPMM)*, 2(6), 421–434.
- Farida, R.N., Qohar, A., & Rahardjo, S. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMA Kelas X Dalam Menyelesaikan Soal Tipe Pisa Konten Change and Relationship. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2802-2815.
- Fathani, A. H. (2016). Pengembangan Literasi Matematika Sekolah dalam Perspektif Multiple Intelligences. *EduSains*, 4(2), 136-150.
- Firnanda, P., Sugiatno., & Nursangaji, A. (2015). Literasi Kuantitatif Siswa Dikaji dari Aspek *Content Change and Relationship* dalam Aljabar di SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(12), 1-11.
- Frankel, K. K., Becker, B. L. C., Rowe, M. W., & Pearson, P. D. (2016). From “What is Reading?” to What is Literacy?. *Journal of Education*, 196(3), 7-17. <https://doi.org/10.1177/002205741619600303>
- Genlott, A. A., & Gronlund, A. (2016). Closing The Gaps-Improving Literacy and Mathematics by ICT-Enhanced Collaboration. *Computers and Education*, 99, 68–80. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.04.004>
- Ghreibeh A. M. A., & Zahrani, A. A. (2013). Learning and Thinking Styles Based on whole Brain Theory in Relation to Sensory Motor Integration. *Neuroscience*, 2(1), 1-10.
- Harahap, D. G. S., Nasution, F., Nasution, E. S., & Sormin, S. A. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Siswa Sekolah Dasar. *Junral Basic Edu*, 6(2), 2089-2098.
- Hawa, A. M., & Putra, L. V. (2018). PISA untuk Siswa Indonesia. *Janacitta*, 1(1), 1–8.
- Hayat, B., & Yusuf, S. (2010). *Benchmark Internasional Mutu Pendidikan*. Jakarta: Bumi Akasara
- Hayati, T. R., & Kamid, K. (2019). Analysis of Mathematical Literacy Processes in High School Students. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 2(3), 116-119. <https://doi.org/10.33122/ijtmer.v2i3.70>
- Herliani, E. F., & Wardono. (2019). Perlunya Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif dalam Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME). *PRISMA*, 2, 234-238.

Khairini Atiyah, 2023

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL BERBASIS PISA KONTEN CHANGE AND RELATIONSHIP DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF VISUALIZER DAN VERBALIZER

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

- Höfer, T., & Beckmann, A. (2009). Supporting Mathematical Literacy: Examples from a Cross-Curricular Project. *International Journal on Mathematics Education*, 41(1), 223-230.
- Indahwati, R. (2014). Profil Penalaran Mahasiswa Calon Guru SD dalam Membuktikan Luas Bangun Datar Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif Visualizer dan Verbalizer. *Jurnal Pendidikan Interaksi*, 120.
- Junita, R. (2016). Kemampuan Representasi dan Komunikasi Matematis Peserta Didik SMA Ditinjau dari Prestasi Belajar dan Gaya Kognitif. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 193–206.
- Jupri, A., & Drijvers, P. (2016). Student Difficulties in Mathematizing Word Problems in Algebra. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 12(9), 2481-2502.
- Kagan, J. (1965). Impulsive and Reflective Children: Significance of Conceptual Tempo. In J. D. Krumboltz (Ed.), *Learning and the Educational Process*, 133-161. Chicago: Rand McNally & Company.
- Keefe, J. W. (1987). *Learning Style Theory and Practice*. Virginia: National Association of Secondary School Principals.
- Koč-Januchta, M., Höffler, T., Thoma, G. B., Precht, H., & Leutner, D. (2017). Visualizers Versus Verbalizers: Effects of Cognitive Style on Learning with Texts and Pictures – An Eye-tracking Study. *Computers in Human Behavior*, 68, 170–179. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.028>
- Kurniawati, N. D. L., & Mahmudi, A. (2019). Analysis of Mathematical Literacy Skills and Mathematics Self-efficacy of Junior High School Students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1320(1), 1-6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1320/1/012053>
- Lailiyah, S. (2017). Mathematical Literacy Skills of Students' in Term of Gender Differences. *4th Internasional Conference on Research, Implementation, Education of Mathematics and Science. AIP Conference Proceedings*, 1868, 050019.
- Lestari, Y., As'ari, A. R., & Muksar, M. (2021). Analysis of Students' Mathematical Literacy Skill in Solving Pisa Mathematical Problems. *MaPan*, 9(1), 102-118. <https://doi.org/10.24252/mapan.2021v9n1a7>
- Mahdiansyah., & Rahmawati. (2014). Mathematics Literacy of Secondary Education Students: Analysis Using International Test Design with Indonesian Context, Research and Development Agency, *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 452-469.
- Maryati, I., & Priyatna, N. (2018). Analisis Kemampuan Literasi Statistis Siswa Madrasah Tsanawiyah dalam Materi Statistika. *Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(2), 205-212.
- Masfufah, R., & Afriansyah, E. A. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa melalui Soal PISA. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 291–300. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i2.825>

Khairini Atiyah, 2023

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL BERBASIS PISA KONTEN CHANGE AND RELATIONSHIP DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF VISUALIZER DAN VERBALIZER

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

- Mayer, R. E. (2014). *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning: Second Edition*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Mayer, R. E., & Massa, L. J. (2004). Three Facets of Visual and Verbal Learners: Cognitive Ability, Cognitive Style, and Learning Preference. *Journal of Educational Psychology*, 95(4), 833-846.
- McEwan, R. C., & Reynolds, S. (2007). Verbalisers and Visualisers: Cognitive Styles That are Less Than Equal. *Fanshawe College: Disability Service, Counselling & Student Life*, 1-14. Canada.
- Mendelson, A. L. (2004). For Whom is a Picture Worth a Thousand Words? Effect of the Visualizing Cognitive Style and Attention on Processing of News Photos. *Journal of Visual Literacy*, 24(1), 1-22.
- Michalska, P., & Lamparska, L. Z. (2015). The Measurement of Cognitive Style Reflection-Impulsivity in The Adulthood-Results of Own Study. *Polskie Forum Psychologiczne*, 20(4), 573-588.
- Mulyo, M. R. G., Sari, A. F., & Syarifuddin, A. (2019). Proses Berpikir Siswa Bergaya Kognitif Visualizer dalam Menyelesaikan Masalah TIMSS Non Geometri. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 167-178.
- Murtiyasa, B., & Perwita, W. R. G. (2020). Analysis of Mathematics Literation Ability of Students in Completing PISA-Oriented Mathematics Problems with Changes and Relationships Content. *Universal Journal of Educational Research*, 8(7), 3160-3172.
- Nahdi, D. S., Jatisunda, M. G., Cahyaningsih, U., & Suciawati, V. (2020). Pre-Service Teacher's Ability in Solving Mathematics Problem Viewed from Numeracy Literacy Skills. *Elementary Education Online*, 19(4), 1902-1910.
- Nurdianasari, H., Rochmad., & Hartono. (2015). Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas VIII Berdasarkan Gaya Kognitif. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 4(2), 76-83.
- Nurutami, A., Riyadi., & Subanti, S. (2018). The Analysis of Students' Mathematical Literacy Based on Mathematical Ability. *Advances in Intelligent Systems Research*, 157, 162-166.
- Nusantara, D. S., Zulkardi, & Putri, R. I. I. (2020). Designing PISA-like Mathematics Problem in Covid-19 Pandemic (PISAComat). *Journal of Physics: Conference Series* 1657 (2020) 012057, 1-8.
- OECD. (2013). *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2017a). *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2017b). *PISA for Development Assessment and Analytical Framework: Reading, Mathematics and Science*. Preliminary Version, Paris: OECD Publishing. https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-for-development-assessment-and-analyticalframework_9789264305274-en

Khairini Atiyah, 2023

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL BERBASIS PISA KONTEN CHANGE AND RELATIONSHIP DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF VISUALIZER DAN VERBALIZER

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

- OECD. (2019a). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2019b). Programme for International Student Assessment (PISA) Results from PISA 2018, *OECD*, 1–10.
- Ojose, B. (2011). Mathematics Literacy: Are We Able To Put The Mathematics We Learn Into Everyday Use?. *Journal of Mathematics Education*, 4(1), 89-100.
- Ozgen, K. (2013). Self-Efficacy Beliefs in Mathematical Literacy and Connections Between Mathematics and Real World: The Case of High School Students. *Journal of International Education Research (JIER)*, 9(4), 305-316. <https://doi.org/10.19030/jier.v9i4.8082>
- Paivio, A. (1971). *Imagery and verbal processes*. New York: Holt, Rinehart, and Winston.
- Pitta-Pantazi, D., & Christou, C. (2009). Cognitive Styles, Dynamic Geometry and Measurement Performance. *Educ Stud Math*, 70(1), 5–26.
- Rahmatina, S., Sumarmo, U., & Johar, R. (2014). Tingkat Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif. *Jurnal Didaktik Matematika*, (1)1, 62-70.
- Rayner, S. G. (2015). Cognitive Style and Learning Style. *International Encyclopedia of The Social and Behavioral Sciences 2nd Edition*, 4, 110-117. Oxford:Elsevier.
- Riding, R. (2001). The Nature and Effects of Cognitive Style. *In Perspectives on Thinking, Learning, and Cognitive Styles*, 47–72. Routledge.
- Rifai., & Wutsqa, D. U. (2017). Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMP Negeri se-Kabupaten Bantul. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 4(2), 152–162. <http://journal.uny.ac.id/index.php/jpms>
- Rizki, L. M., & Priatna, N. (2019). Mathematical Literacy as The 21st-Century Skill. *Journal of Physics: Conference Series*, 1-5. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/4/042088>.
- Rughubar, S., & Reddy. (2014). Researching Values in Mathematical Literacy: Trials and Impediments. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(23): 1413-1418.
- Sagiv, L., Arieli, S., Goldenberg, J., & Goldschmidt, A. (2010). Structure and Freedom in Creativity: The Interplay Between Externally Imposed Structure and Personal Cognitive Style. *Journal of Organizational Behavior*, 31(8), 1086–1110.
- Santia, I. (2018). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP Berdasarkan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika (JIPMat)*, 3(2), 81-85.
- Sari, E. M. J., & Budiarto, M. T. (2016). Profil Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Ditinjau dari Gaya Kognitif Visualizer dan Verbaizer. *MATHEdunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(5), 39-47.

Khairini Atiyah, 2023

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL BERBASIS PISA KONTEN CHANGE AND RELATIONSHIP DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF VISUALIZER DAN VERBALIZER

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

- Sari, M. R., & Manoy, J. T. (2018). Literasi Matematika Siswa SMA Kelas X Dalam Menyelesaikan Soal Programme for International Student Assessment (PISA) Ditinjau dari Gaya Kognitif Visualizer dan Verbalizer. *MATHEdunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(3), 563-569.
- Sari, R. H. N., & Wijaya, A. (2017). Mathematical Literacy of Senior High School Student in Yogyakarta. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(1), 100-107.
- Schleicher, A. (2019). *PISA 2018: Insights and Interpretations*. OECD Publishing.
- Selan, M., Daniel, F., & Babys, U. (2020). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten Change and Relationship. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 11(2), 335-345.
- Setiawan, Y. E., Purwanto., Parta, I. N., & Sisworo. (2020). Generalization Strategy of Linear Patterns from Field-Dependent Cognitive Style. *Journal on Mathematics Education*, 11(1), 77-94.
- Setiawati, S., Herman, T., & Jupri, A. (2017). Investigating Middle School Students' Difficulties in Mathematical Literacy Problems Level 1 and 2. *Journal of Physics: Conference Series*, 909 (2017) 012063, 1-9. IOP Publishing.
- Stacey, K. (2011). The PISA View of Mathematical Literacy in Indonesia. *Journal on Mathematics Education*, 2(2), 95-126.
- Stacey, K., & Turner, R. (2015). The Evolution and Key Concepts of The PISA Mathematics Frameworks. In *Assessing Mathematical Literacy: The PISA Experience*, 5-33. Springer Internasional Publishing.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sugiyono (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung : ALFABETA
- Suniar, U., Akib, I., & Minggi, I. (2018). Descriptions of Pseudo Thinking in Understanding Student Concepts Based on the Cognitive Style of The Visualizer and Verbalizer. *CORE*, 1-13.
- Suprayitno, T. (2019). *Pendidikan di Indonesia: Belajar dari Hasil PISA 2018*. Badan Penelitian dan Pengembangan. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kemendikbud.
- Syawahid, M. (2019). Mathematical Literacy in Algebra Reasoning. *International Journal of Insight for Mathematics Teaching*, 2(1), 33-46.
- Tohir, M. (2019). *Hasil PISA Indonesia Tahun 2018 Turun Dibanding Tahun 2015*. 1-2. OSF Preprints.
- Troussas, C., Chrysafiadi, K., & Virvou, M. (2021). Personalized Tutoring Through a Stereotype Student Model Incorporating a Hybrid Learning Style Instrument. *Education and Information Technologies*, 26(2), 2295-2307.

Khairini Atiyah, 2023

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL BERBASIS PISA KONTEN CHANGE AND RELATIONSHIP DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF VISUALIZER DAN VERBALIZER

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

- Tsianos, N., Germanakos, P., Lekkas, Z., Mourlas, C., & Samaras, G. (2009). Eye Tracking Users' Behavior in Relation to Cognitive Style within an E-learning Environment. *Proceedings of The Ninth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT 2009)*, 329-333.
- Umbara, U., & Suryadi, D. (2019). Re-Interpretation of Mathematical Literacy Based on The Teacher's Perspective. *International Journal of Instruction*, 12(4), 789–806. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12450a>.
- Utomo, M. F. W., Pujiastuti, H., & Mutaqin, A. (2020). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(2), 185–193.
- Valentina, C., Bahari, Y., & Imron (2019). Analisis Gaya Belajar Siswa yang Aktif dalam Pembelajaran Sosiologi dikelas XI IIS 1. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 8(3), 1-8.
- Warli. (2009). Pembelajaran Kooperatif Berbasis Gaya Kognitif Reflektif-Impulsif (Studi Pendahuluan Pengembangan Model KBR-I). *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, dan Penerapan MIPA*, 567-574.
- Warli., & Nofitasari, Y. (2021). Junior High School Students' Mathematical Connection: A Comparative Study of Children who have Reflective and Impulsive Cognitive Styles. *Journal of Physics: Conference Series*, 1776 012036, 1-9. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1776/1/012036>
- Wijaya, A. (2016). Students' Information Literacy: A Perspective From Mathematical Literacy. *Indonesian Mathematical Society Journal on Mathematics Education*, 7(2), 73 – 82.
- Wijaya, A., Heuvel-Panhuizen, M. V. D., Doorman, M., & Robitzsch, A. (2014). Difficulties in Solving Context-Based PISA Mathematics Task: An Analysis of Students' Error. *The Mathematics Enthusiast*, 11(3), 555-584.
- Witkin, H.A. Moore, C.A. Goodenough, D.R. & Cox, P.W. (1977). *Field Dependent and Field Independent Cognitive Style and Their Educational Implication*. Review of Educational Research.
- Yeo, K. K. J. (2009). Secondary 2 Students Difficulties in Solving Non-routine Problem. *International Education Journal for Mathematics Teaching and Learning*, 10(1), 1-30.
- Yilmazer, G., & Masal, M. (2014). The Relationship Between Secondary School Students' Arithmetic Performance and Their Mathematical Literacy. *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 152, 619-623.
- Yulianingsih, E. (2017). Analisis Pemahaman Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Aljabar Berdasarkan Gaya Kognitif Visualizer-Verbalizer. *Thesis*. UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Yuliyani, D. R., & Setyaningsih, N. (2022). Kemampuan Literasi Matematika dalam Menyelesaikan Soal Berbasis PISA Konten Change and Relationship Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 1836–1849.

Khairini Atiyah, 2023

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL BERBASIS PISA KONTEN CHANGE AND RELATIONSHIP DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF VISUALIZER DAN VERBALIZER

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

Zulkardi, Z., & Kohar, A. (2017). Designing PISA-Like Mathematics Task in Indonesia: Experiences and Challenges. *Journal of Physics: Conference Series*, 947 012015, 1-7.

Khairini Atiyah, 2023

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL BERBASIS PISA KONTEN CHANGE AND RELATIONSHIP DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF VISUALIZER DAN VERBALIZER

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