

**PROSES BERPIKIR REFLEKTIF MATEMATIS SISWA
DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF BERDASARKAN RAGAM
SAJIAN MASALAH**

TESIS

Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar Magister
Pendidikan Matematika



Oleh
Mia Ekawati
NIM. 1706815

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2019**

LEMBAR HAK CIPTA
**PROSES BERPIKIR REFLEKTIF MATEMATIS SISWA
DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF
BERDASARKAN RAGAM SAJIAN MASALAH**

Oleh:

Mia Ekawati

S.Pd Universitas Pendidikan Indonesia, 2010

Sebuah tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika

© Mia Ekawati

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2019

Hak Cipta dilindungi dengan undang-undang
Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang,
difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

TESIS

**PROSES BERPIKIR REFLEKTIF MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI
GAYA KOGNITIF BERDASARKAN RAGAM SAJIAN MASALAH**

Oleh:

**Mia Ekawati
NIM. 1706815**

Disetujui dan Disahkan oleh:

Pembimbing I



**Prof. Dr. H. Didi Suryadi, M.Ed.
NIP. 19580201 198403 1 001**

Pembimbing II



**Dr. H. Endang Cahya MA, M.Si.
NIP. 19650622 199001 1 001**

Mengetahui,

**Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia**



**Dr. H. Dadang Juandi, M.Si
NIP. 19640117 199202 1 001**

ABSTRAK

Mia Ekawati. (2019). Proses Berpikir Reflektif Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif Berdasarkan Ragam Sajian Masalah

Berpikir reflektif merupakan proses menghubungkan informasi dengan pengalaman nyata yang diperoleh dari data dan fakta untuk menghasilkan pengetahuan. Setiap individu memiliki keunikan tersendiri dalam menghasilkan pengetahuannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi mengenai proses berpikir reflektif siswa dengan gaya kognitif *Field Dependen (FD)* dan *Field Independen (FI)* dalam menyelesaikan beragam sajian masalah serta melihat sejauh mana peran ragam sajian masalah dengan kemampuan berpikir reflektif pada siswa dengan gaya kognitif FD dan FI. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, dengan metode deskriptif. Subjek penelitian terdiri dari siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) dengan gaya kognitif berbeda. Instrumen yang digunakan adalah GEFT, tes berpikir reflektif matematis dan pedoman wawancara. Langkah-langkah dalam penelitian ini yaitu mengelompokkan siswa berdasarkan gaya kognitif menggunakan instrumen GEFT, mengembangkan instrumen penelitian berupa tes berpikir reflektif matematis serta meminta siswa mengerjakan tes, melakukan wawancara terhadap siswa, serta menganalisis data yang diperoleh. Hasil analisis data menunjukkan bahwa proses berpikir reflektif siswa dengan gaya kognitif FD cenderung pada tahapan *habitual action* dan *understanding*, sedangkan siswa dengan gaya kognitif FI memiliki kecenderungan pada tahapan *understanding* dan *reflection*. FD cenderung hanya bergantung pada informasi yang tersedia dalam menyelesaikan masalah, sedangkan FI dapat dengan bebas mengaitkan data dan fakta menjadi pengetahuan baru untuk menyelesaikan masalah. Sajian unsur-unsur pada masalah berpikir reflektif juga berperan penting dalam penyusunan strategi dan solusi yang diperoleh.

Kata Kunci: berpikir reflektif, gaya kognitif, *ill-structure problem*, aplikasi turunan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN HAK CIPTA	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	7
E. Batasan Masalah	8
F. Definisi Operasional.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. Landasan Teori	10
1. Berpikir.....	10
2. Berpikir Reflektif	14
3. Gaya Kognitif	17
4. Ragam Sajian Masalah	19
B. Penelitian Relevan	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
A. Metode Penelitian.....	28
B. Subjek Penelitian.....	28
C. Tempat dan Waktu Penelitian	29

D. Teknik Pengumpulan Data	29
E. Teknik Analisis Data	33
F. Teknik Keabsahan Data	34
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	36
A. Temuan	37
1. Hasil Tes Berpikir Reflektif Matematis Siswa.....	37
2. Paparan dan Analisis Hasil Penelitian.....	48
B. Pembahasan	89
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	97
A. Kesimpulan	97
B. Rekomendasi.....	101
DAFTAR PUSTAKA	104
LAMPIRAN - LAMPIRAN	109

DAFTAR PUSTAKA

- Ahangar, R.G. (2010). A Study of Resilience in Relation to Personality, Cognitive Styles and Decision Making Style of Management Students. *Africa Journal of Business Management*. Vol. 4(6), pp. 953-961.
- Ayazgok, B., dan Aslan, H. (2014). The Review of Academic Perception, Level of Metacognitive Awareness and Reflective Thinking Skills of Science and Mathematic University Students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 141 (2014) 781 – 790.
- Brown SG, Tenbrink AP, dan Georgia L. (2018). Performance While Distracted: The effect of Cognitive Styles and Working Memory. *Personality and Individual Differences* 138 (2019) 380–384.
- De Bono, E. (1990). *Lateral Thinking: A Textbook of Creativity*. England: Penguin Books.
- Demirel, Dermana, dan Karagedika. (2015). A Study On The Relationship Between Reflective Thinking Skills Towards Problem Solving And Attitudes Towards Mathematics. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 197 (2015) 2086 – 2096.
- Dewey, J. (1933). *How We Think: A Restatement of The Relation of Reflective Thinking to The Educative Process*, Boston, MA: D.C., Heath and Company.
- Ekawati, M, dan Asih, ECM. (2019). Mathematical Reflective Thinking Process Based on Cognitive Style. In *Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1211 (2019) 012069)*. IOP Publishing.
- Entwistle, N. (1981). *Styles of Learning and Teaching: An Integrated Outline of Educational Psychology for Student, Teachers, and Lectures*. Newyork: JohnWiley & Sons Ltd.
- Fisher, A. (2007). *Critical Thinking: An Introduction*. Cambridge University Press.
- Frederiksen, N. (1984). Implications of Cognitive Theory for Instruction in Problem Solving; *Review of Educational Research*; Vol. 54 (3): 363-407.
- Gagne, R.M. & Briggs, L.J. (1979). *Principles of Instructinal Design. Second Edition*; New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Ge, X., & Land, S.M. (2004). A Conceptual Framework for Scaffolding ill-structure problem Solving Processes Using Question Prompts and Peer Interactions; *ERT&D*: Vol 52(2) 5-22.

- Genarsih T, Kusmayadi T.A, dan Mardiyana . (2015). Proses Berpikir Reflektif Siswa SMA dalam Pemecahan Masalah pada Materi Turunan Fungsi Ditinjau dari Efikasi Diri (Studi Kasus pada Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri Punung). *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. Vol. 3, No.7.
- Greeno, J.G. (1978). Natures of Problem Solving Abilities. *Handbook of Learning and Cognitive Processes*. Vol 5. *Human Information Processing*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publisher.
- Guroi, A. (2011). Determining the Reflective Thinking Skills of Pre-Services Teachers in Learning and Teaching Process. *Energy Education Science and Technology Part B: Social and Education Studies* 2011 (3): 387-402.
- Hartati, Nindiasari, dan Sudiana. (2017). Analisis Kemampuan dan Disposisi Berpikir Reflektif Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar. *JPPM* Vol. 10 No. 2
- Henderson, K., Napan K., & Monteiro, S. (2004). *Encouraging Reflective Learning: An Online Challenge*. In R. Atkinson, C. McBeath, D. Jonas
- Jacobs, G., Murray, M. (2010). Developing Critical Understanding by Teaching Action Research to Undergraduate Psychology Students. *Educational Action Research*, 18(3), 319-335.
- Jiuan, T.Y. (2007). *Amalan Pemikiran Reflektif dalam Kalangan Guru Matematis Sekolah Menengah*. Tesis pada Universitas Putra Malaysia.
- KBBI. (2016). *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. [online]. Tersedia: <https://kbbi.web.id>.
- Kember, D., McKay J., Sinclair K., dan Wong F K Y. (2008). A Four-Category Scheme for Coding and Assessing The Level of Reflection in Written Work. *Assessment and Evaluation in Higher Education* 33 hal. 369-379.
- Kilpatrick, Jeremy and Findell B. (2011). *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. USA: National Academy Press.
- King, FJ., Goodson, L., dan Rohani, F. (1997). *Higher Order Thinking Skills*. A Publication of the Educational Services Program. New York.
- Khodijah, N. (2016). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Kuswana, W.S. (2011). *Taksonomi Berpikir*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Lampert, M, 1990. When the Problem Is Not the Question and the Solution Is Not Answer: Mathematical Knowing and Teaching. *American Educational Research Journal* ; Spring. Vol. 27 (1), pp 29 –63.

- Leavitt, H J. (1978). *Managerial Psychology, An Introduction to Individual, Pairs, and Groups in Organization*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Lee, HJ. (2000). The Nature of The Changes in Reflective Thinking in Preservice Mathematics Teachers Engaged in Student Teaching Fields Experience in Korea. *Paper Presented at the annual Meeting of The America Educational Research Association (AERA)*, New Orleans, L.A. 24-28
- Lee. HJ. (2005). Understanding and Assesing Presesvice Teachers' Reflective Thinking. *J. Teaching and Teaching Education 21 (6)*, 245-278
- Lutfiananda, Mardiyana dan Saputro. (2016). Analisis Proses Berpikir Reflektif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Non Rutin di Kelas VIII SMP Islamic International School Pesantren Sabilil Muttaqien (IIS PSM) Magetan Ditinjau dari Kemampuan Awal. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. Vol. 4, No. 9.
- Mezirow, J. (1997). Transformative Learning: Theory to Practice. *New Directions for Adult & Continuing Education*, 74, 5–12.
- Miles, M. B. & Huberman, M. A. (2007). *Analisis Data Kualitatif*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Mirzaei, F., Phang, F.A, dan Kashefi, H. (2014). Measuring Teachers Reflective Thinking Skills. *Procedia-Social and Behavioral Sciences 141 (2014)* 640 – 647.
- Moleong, L J. (2010). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Morgan, C.T., King, R.A., Weisz, Z.R., Scloper, J. (1986). *Introduction to Psychology*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Nindiasari, H. (2011). Pengembangan Bahan Ajar dan Instrumen untuk Meningkatkan Berpikir Reflektif Matematis Berbasis Pendekatan Metakognitif pada Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA). *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Yogyakarta*. ISBN : 978–979
- Nindiasari H, dkk. (2014). Pendekatan Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa SMA. *Edusentris, Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran*, Vol. 1 No. 1.
- Nosratinia M, dan Adibifar, S. (2014). The Effect of Teaching Metacognitive Strategies on Field dependent and Independent Learners' Writing. *Procedia - Social and Behavioral Sciences 98 (2014)* 1390 – 1399.

- Phan, H.P. (2006). Examination of Student Learning Approaches, Reflective Thinking, and Epistemological Beliefs: A latent variables approach. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, No. 10 Vol 4(3), (2006) 557-610.
- Pierce, C.S. (1982). *Logic as Semiotics: The Theori of Sign*. Bloomington: Indiana University Press.
- Qin, Z., Johnson, D.W. & Johnson R.T. 1995. Cooperative Versus Competitive Effort and Problem Solving; *Review of Educational Research*, Vol. 60 (2): 129 –143.
- Resnick, L.B. (1897). *Education and Learning to Think*. Washington D.C: National Academi Press.
- Rodgers, C. (2002). Determining Reflection: Another Look at John Dewey and Reflective Thinking. *J. Teachers College Record*. 104(4), hal. 842-866.
- Simon, H.A. (1973). The Structure of *Ill-structure problems*. *Artificial Intelligence* (4) 181-202.
- Simuth, J and Schuller, I.S. (2014). Cognitive Style Variable in E-Learning. *Social and Behavioral Sciences* 116 (2014) 1464 – 1467.
- Skemp, R.R., (1987). *The Psychology of Learning Mathematics*. Psychology Press.
- Solso, R.L, Maclin O.H., & Maclin. M.K. (2008). *Psikologi Kognitif*. Jakarta: Erlangga.
- Steinberg, R.J. 1999. *Cognitive Psychology. Second Edition*. Philadelphia: Harcout Brace College Publishers.
- Suharna, H., Nusantara, A. L., & Budayasa, I. K. (2016). Profil berpikir reflektif siswa SD dalam pemecahan masalah pecahan berdasarkan kemampuan matematika. *Edukasi*, 14(2), hal. 494-507.
- Suharna. H. (2018). *Teori Berpikir Reflektif dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*. Sleman: Penerbit Deepublish (Grup Penerbitan CV Budi Utama).
- Sumarmo, U. (2010). *Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik. Kumpulan Makalah Berpikir dan Disposisi Matematik serta Pembelajarannya*. Bandung: UPI Press.

- Tuncer, M. & Ozeren, E. (2012). Prospective Teachers' Evaluations in Terms of Using Reflective Thinking Skills to Solve Problems. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 51 (2012) 666 – 671.
- Trisngati, U. (2015). Proses Berpikir Reflektif Mahasiswa dalam Pemecahan Masalah Pada Materi Himpunan Ditinjau dari Gaya Kognitif Berdasarkan Langkah Polya. *Beta* (2) Hal. 115-124.
- Ulya, H. (2015). Hubungan Gaya Kognitif Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Konseling Gusjigang Vol. 1 No. 2* (2015) ISSN 2460-1187.
- Vaiyavutjamai, P., Charoenchai, S., Ponmanee, S., Danpakdee, A., Chotivachira, B., Warotamawit, V., Kamol, N., Pankaew, P dan Sitthiwong, W. (2012). Collaborative Action Research To Promote Reflective Thinking Among Higher Education Students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 47 (2012) 739 – 744.
- Van, M.M. (1977). Linking Ways of Knowing with Ways of Being Practical. *Curriculum Inquiry*, 6, 205–228.
- Voss, J.F. & Post, T.A. (1988). On the Solving of ill-structure problem. In M.H. Chi, R. Glaser, & M.J. Farr (Eds.) *The Nature of Expertise* (pp. 261-285). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associate.
- Witkin, H.A. (1977). "Field-Dependent and Field-Independent Cognitive Styles and Their Educational Implications". *Review of Educational Research*, Volume 47 No. 1 pp. 1-64.
- Witkin, H.A. & Goodenough, D.R. (1981). *Cognitive Styles: Essence and Origin*. New York: International University Press.
- Wulandari N.H, Widayati K.A dan Suryobroto B. (2016). Cognitive Style and Creative Quality: Influence on Academic Achievement of University Students in Indonesia. *HAYATI Journal of Biosciences* 23 (2016) 121e124.
- Zamani, Z.A., Nasir, R., Shahrazad, W., Sulaiman, W., Khairudin, R, Halim, F.. (2018). Resilience And Cognitive Styles Among Pre And Post-Independence Generations In Malaysia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 140 (2014) 145 – 149.
- Zhang, L. (2004). Field-dependence/independence: cognitive style or perceptual ability? validating against thinking styles and academic achievement. *Personality and Individual Differences* 37 (2004) 1295–1311.