

PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS, DAN  
RESILIENSI MATEMATIS SISWA SMP MELALUI *MODEL ELICITING  
ACTIVITIES (MEAS)*

TESIS

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Magister Pendidikan  
Matematika



Oleh:

RIFDAH  
NIM 1802964

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA S2  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2020

**PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS, DAN  
RESILIENSI MATEMATIS SISWA SMP MELALUI *MODEL ELICITING  
ACTIVITIES* (MEAS)**

Oleh:

RIFDAH

S.Pd Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, 2018

Sebuah Tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Magister  
Pendidikan (M.Pd) pada Program Studi Pendidikan Matematika

© RIFDAH 2020  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Juni 2020

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS, DAN RESILIENSI**  
**MATEMATIS SISWA SMP MELALUI *MODEL ELICITING ACTIVITIES (MEAs)***

**RIFDAH**  
**NIM. 1802964**

Disidangkan pada tanggal 11 Agustus 2020

Disetujui dan disahkan oleh :

Penguji I

Dr. H. Dadang Juandi, M.Si  
NIP: 196401171992021001

Penguji II

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

Pembimbing I

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

Pembimbing II

Dr. H. Endang Cahya MA, M.Si  
NIP: 196506221990011001

Mengetahui,  
**Ketua Program Studi Pendidikan Matematika**

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

## ABSTRAK

RIFDAH, (2020) **Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis matematis dan Resiliensi Matematis Siswa SMP melalui *Model Eliciting Activities (MEAs)***

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dan resiliensi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Model Eliciting Activities (MEAs)*. Penelitian ini dilakukan di salah satu SMP Swasta di Jakarta Pusat Kelas VIII semester genap tahun ajaran 2019-2020. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Sampel penelitian terdiri atas satu kelas eksperimen dan satu kelas control yang dipilih berdasarkan teknik *cluster random sampling*. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi bangu ruang sisi datar. Instrumen penelitian sebanyak 5 butir soal kemampuan berpikir kritis matematis dan 25 pernyataan resiliensi matematis. Hasil penelitian menunjukkan 1) peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan *Model Eliciting Activities (MEAs)* lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pembelajaran konvensional. 2) Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis lebih tinggi secara signifikan antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan *Model Eliciting Activities (MEAs)* daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional bila ditinjau berdasarkan KAM (tinggi, sedang, dan rendah); 3) pencapaian resiliensi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan *Model Eliciting Activities (MEAs)* lebih tinggi secara keseluruhan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau secara keseluruhan, 4) terdapat korelasi antara resiliensi matematis dan kemampuan berpikir kritis, artinya terdapat hubungan yang signifikan antara resiliensi matematis dan kemampuan berpikir kritis.

**Kata Kunci:** Kemampuan Berpikir Kritis Matematis, Resiliensi Matematis, *Model Eliciting Activities (MEAs)*

## ***ABSTRACT***

RIFDAH (2020)    **The Enhancement of Critical Thinking Ability and Mathematical Resilience in the Middle School Students with a Model Eliciting Activities (MEAs)**

The goals of this research is to get a picture about the enhancement of critical thinking and mathematical resilience students after learning using Model Eliciting Activities (MEAs). This research conducted in the private junior high school in Central Jakarta class VIII, even semester in the academic year 2018-2019. The method of this research is a quasi experiment. The research sample consisted of one experimental class and one control class selected based on cluster random sampling technique. The material used in this research was build a flat side room. The research instrument consisted of 5 critical thinking ability problems, and 25 statements of mathematical resilience. The results showed that 1) the enhancement of mathematical critical thinking abilities of students who study with Model Eliciting Activities (MEAs) higher than students who study with conventional learning; 2) the enhancement of mathematical critical thinking abilities of students who study with Model Eliciting Activities (MEAs) higher than students who study with conventional learning when reviewed based on KAM (high, medium and low, 3) Achieving the mathematical resilience of students who who study with Model Eliciting Activities (MEAs) higher than students who study with conventional learning reviewed as a whole, 4) there is a correlation between mathematical resilience and critical thinking ability, meaning that there is a significant relationship between mathematical resilience and critical thinking ability.

**Keywords:** Critical Thinking Mathematics Ability, Mathematical Resilience, Model Eliciting Activities (MEAs).

## DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	8
1.3 Tujuan Penelitian .....	8
1.4 Manfaat Penelitian .....	9
BAB II KAJIAN TEORI .....	10
2.1 Landasan Teori.....	10
2.1.1 Berpikir Kritis Matematis.....	11
2.1.2 Resiliensi Matematis.....	13
2.1.3 <i>Model Eliciting Activities (MEAs)</i> .....	16
2.2 Penelitian Yang Relevan.....	21
2.3 Kerangka Berpikir.....	24
2.4 Hipotesis Penelitian.....	26
2.5 Definisi Oprasional .....	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	28
3.1 Desain Penelitian.....	28
3.2 Populasi dan Sampel .....	29
3.3 Variabel Penelitian .....	29

3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	30
3.5 Instrumen Penelitian.....	31
3.6 Pengembangan Instrumen Penelitian .....	35
3.7 Prosedur Penelitian.....	44
3.8 Teknik Analisis Data.....	47
BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan.....	51
4.1 Hasil Penelitian .....	53
4.1.1 Analisis Deskriptif.....	54
4.1.2 Analisis Uji Statistik Kemampuan Berpikir Kritis dan Resiliensi Matematis .....	58
4.1.3 Analisis Hasil Observasi.....	72
4.2 Pembahasan.....	76
4.2.1 Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Secara Keseluruhan.....	76
4.2.2 Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Berdasarkan KAM .....	83
4.2.3 Pencapaian Resiliensi Matematis .....	90
4.2.4 Hubungan Antara Resiliensi Matematis dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis .....	92
4.2.5 Pembelajaran <i>Model Eliciting Activities (MEAs)</i> .....	93
4.3 Keterbatasan Penelitian.....	97
BAB V SIMPULAN DAN REKOMENDASI .....	98
5.1 Simpulan .....	98
5.2 Rekomendasi.....	99
DAFTAR PUSTAKA .....	100
LAMPIRAN-LAMPIRAN .....	106

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, W. (2017). *Implementasi Model Pembelajaran Discovery Learning Dengan Teknik Murder Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Self-Efficacy Siswa*. Tesis Pendidikan Matematika UPI. Bandung: Tidak Diterbitkan.
- Ashcraft, Mark H. (2002). *Math Anxiety: Personal, Educational, and Cognitive Consequences*. Directions in Psychological Science. Blackwell Publishing Inc-American Psychological Society. 181-185.  
[http://www.mccc.edu/~jennin角度/Courses/documents/math\\_anxiety.pdf](http://www.mccc.edu/~jennin角度/Courses/documents/math_anxiety.pdf)
- Astuti, Dwi. (2016). *Anxiety: Apa dan Bagaimana?*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Berkemajuan dan Menggembirakan (*The Progressive & Fun Education Seminar*), ISBN: 978-602-361-045-7, 495-499. Surakarta: Muhammadiyah University Press.  
<https://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/7854>
- Bandura, A. (2000). Exercise of human agency through collective efficacy. *Current Directions in Psychological Science*, 9 (3), 75-78.
- Budiman, H. & Syayyidah, K N. (2018). *Penerapan Pembelajaran Model Eliciting Activities (MEAs) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* Vol. 6 No.1. pp 11-16
- Castle, A. (2009). *Helping health professional students to develop their critical thinking skills*. *International Journal of Therapy and Rehabilitation*, 16(11), 582-583. Diakses di <https://doi.org/10.12968/ijtr.2009.16.11.44937>.
- Chamberlin, S.A. (2005). *Model -Eliciting Activities as a Tool to Develop and Identify Creatively Gifted Mathematicians*. *Proceedings of the Journal of Secondary Gifted Education*, Amerika Serikat.
- DePoter, B. dan Hernacki, J. (2003). *Quantum Learning Membiasakan Belajar Nyaman Dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa.
- Diefes-Dux, H.A., Follman D., Zawojewski, J., Capobianco, B. and Hjalmarson, M.. 2004. *Model Eliciting Activities: An In-class Approach to Improving Interest and Persistence of Women in Engineering*. *Proceedings of the American Society for Engineering Educating Conference*, Salt Lake City, UT.
- Dweck, Carol S.; Walton, Gregory M.; Cohen, Geoffrey L. (2014). *Academic Tenacity: Mind sets and Skills that Promote Long-Term Learning*. Seattle: Bill & Melinda Gates Foundation. ED573495.
- Dzulfikar, A, Asikin, M., & Hendikawati, P. (2012). Keefektifan Problem Based Learning Dan Model Eliciting Activities Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *UJME(1)*. ISSN 2252 – 6927.



- Ennis, R. H. (2015). Critical Thinking: A Streamlined Conception. In *The Palgrave Handbook of Critical Thinking in Higher Education*. [https://doi.org/10.1007/978-1-137-37805-7\\_2](https://doi.org/10.1007/978-1-137-37805-7_2)
- Ennis,R.H.(1985). *Practical Strategies For The Direct Teaching Of Thinking Skill*. In A.L Costa (ed) *Developping Mind: A Resorce Book ForTeachingThinking*.
- Facione, P A. (2010) . *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Insight Assesment. 1-24
- Facione, P. A., & Facione, N. C. (2007). Talking Critical Thinking. *Change: The Magazine of Higher Learning*. <https://doi.org/10.3200/chng.39.2.38-45>
- Feldhaus, C. A. 2012. How Mathematical Disposition and Intellectual Development Influence Teacher Candidates' Mathematical Knowledge for Teaching in a Mathematics Course for Elementary School Teachers. A dissertation presented to the faculty of The Patton College of Education of Ohio University.
- Fisher, A. (2009). *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga.
- Fraenkel, J. R. dan Wallen, N. E. (1993). *How to Design and Evaluate Research in Education (secon ed.)*. Singapore: McGraw-Hill.
- Grotberg, E. (1995). *A Guide to Promoting Resilience in Children: Strengthening The Human Spirit*. Benard Van Leer Fondation.
- Hafiz, M, Darhim, & Dahlan, J.A. (2017). Comparison of Mathematical Resilience among Students with Problem Based Learning and Guided Discovery Learning Model. International Conference on Mathematics and Science Education (ICMScE) IOP Publishing IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 895 (2017) 012098 doi:10.1088/1742-6596/895/1/012098.
- Hanifah, T F. (2013). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP melalui Model Eliciting Activities (MEAs) dalam Pembelajaran Matematika*. Tesis Pendidikan Matematika UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Hartono. 2010. *Statistik untuk penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Henderson, N. dan Milstein, M.M. (2003). *Resiliency in Schools. Making it Happen for Students and Educators*. California, USA : Corwin Press, Inc.
- Hendriana . H, Rohaeti, E. E, & Sumarmo. U. (2017). *Hard Skills and Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Refika Adiatama.
- Hendriana. H, & Sumarmo. U. (2017) *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: Refika Adiatama.

- Hartatiana, Darhim, & Nurlaelah, E. (2017a). Student's Spatial Reasoning through Model Eliciting Activities with Cabri 3D. *Journal of Physics: Conference Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/895/1/012075>
- Hidayanti, D, As'ari, A. R, & Daniel, C. (2016). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP kelas IX pada materi kesebangunan*.
- Ismaimuza. (2017). Kemampuan Berpikir Matematis Ditinjau Dari Pengetahuan Awal Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Haluoleo*, Volume 2, Nomor 1.
- Istianah, E. (2013). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Matematik Dengan Pendekatan Model Eliciting Activities (Meas) Pada Siswa Sma. *Infinity Journal*. <https://doi.org/10.22460/infinity.v2i1.23>.
- Johnston-Wilder, S., & Lee, C. (2010). *Developing Mathematical Resilience*. BERA Annual Conference 2010, University of Warwick, 1-4 September 2010.
- Kooken, J., Welsh, M. E., McCoach, D. B., Johnston-Wilder, S., & Lee, C. (2015). Development and Validation of the Mathematical Resilience Scale. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*. <https://doi.org/10.1177/0748175615596782>
- Kooken, Janice; Welsh, Megan E.; Mccoach, D. Betsy; Johnson-Wilder, Sue and Lee, C. (2013). Mathematical Resilience: An application and exploration of motivational constructs related to resilience in the study of mathematics. *American Educational Research Association (AERA) 2013 Annual Meeting*.
- Lesh, R. and Doerr, H., (2003). "Foundations of a models and modeling perspective on mathematics teaching, learning and problem solving," In Lesh, R. & Doerr, H. (Eds.), *Beyond Constructivism: Models and Modeling Perspectives on Mathematics Problem Solving, Learning, and Teaching*, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, pp. 3-33, 2003.
- Maharani, S. Bernard, M. (2018). Analisis Hubungan Resiliensi Matematik terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Lingkaran. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1 (5), 819-826.
- Mas'ud Zein, and Darto, (2012) *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Daulat Riau, Pekanbaru
- Miranti, N K. (2015). komparasi Pembelajaran Mea Dan Pbl Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Disposisi Matematis Siswa Smp Kelas Viii Pada Materi Spldv. *Unnes Journal of Mathematics Education*. <https://doi.org/10.15294/ujme.v4i3.9061>
- Moore, T. and Diefes, H.A. 2004. *Developing Model-Eliciting Activities for Undergraduate Students Based on Advanced Engineering Content*. Frontiers in Education Conference, Savannah, GA.
- Muhadi, A. (2017). *Perbandingan Penerapan Model Eliciting Activities (MEAs) Dengan Problem Based Learning (PBL) Dalam Pencapaian Kemampuan Komunikasi*

- Matematis Dan Berpikir Kreatif*. Tesis Pendidikan Matematika UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Muhali. (2019). Pembelajaran Inovatif Abad Ke-21. *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: ESaintika*, 3(2), 25–50.
- Murphey, D., Barry, M., & Vaughn, B. (2013). *Positive mental health: Resilience*. *Child Trends: Positive Mental Health Resilience*, January(January), 1-6.
- Newman, T. (2004). *What Works in Building Resilience?*. London: Barnardo's
- Ningsih, D.R (2018). Penerapan Model Eliciting Activities Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Habits Of Mind Siswa Sekolah Menengah Pertama: Kuasi Eksperimen Di Salah Satu SMP Di Kabupaten Subang, Provinsi Jawa Barat. Tesis Pendidikan Matematika UPI. Bandung: Tidak Diterbitkan.
- Noordiyana, M A. (2016). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa melalui Pendekatan Metacognitive Instruction*. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, Volume 5, Nomor 2: ISSN 2086 4280.
- Nugroho, P. B. (2017). Scaffolding Meningkatkan Berpikir Kritis Pembelajaran Matematika. *Jurnal Silogisme: Kajian Ilmu Matematika dan Pembelajarannya*, 2(1), 15–21.
- Nuryanti, L., Zubaidah, S., & Diantoro, M. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*.  
<https://doi.org/10.17977/JPTPP.V3I2.10490>
- Piaget, J.. (1971). *Psychology and Epistemology*, New York: The Viking Press
- Priatna. M, B. A. (2016). Pembelajaran Model-Eliciting Activiting (MEAs) Yang Dimodifikasi Dalam Pembelajaran Matematika Dan Statistika. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*. <https://doi.org/10.17509/eh.v4i2.2825>
- Programme of International Student assesment (PISA) 2018. (2019). *The PISA 2018 Assesment Framework*. OECD.
- Reivich, K. & Shatte, A. (2002). *The Resilience Factor*. New York: Random House, Inc.
- Riduwan. (2015). *Dasar-Dasar Statistika*, Bandung: Alfabeta.
- Rusefeendi,E.T (1991) . *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA*.Bandung:Tarsito
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi pembelajaran*. Jakarta: Kencana prenada media.
- Sudrajat. (2016). *Pengaruh Pembelajaran Model Eliciting Activities Terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan Self-Confidence Siswa*. Tesis Pendidikan Matematika UPI. Bandung: Tidak Diterbitkan.

- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kombinasi*. Cetakan ke-8. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E. (1990). *Individual Textbook Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung: JICAUPI.
- Sukmadinata, Nana S. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sumarmo, Utari. (2015). *Kumpulan Makalah Berpikir dan Disposisi Matematik serta Pembelajarannya*. Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI.
- Shara, J., Kadarisma, G., & Setiawan, W. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp Pada Materi Fungsi Kuadrat. *Journal On Education*.  
<http://jonedu.org/index.php/joe/article/download/95/77>
- Syahbana, A. (2012). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning. *Jurnal Edumatica*,(Online),- Vol. 2, No.1, (<http://online-journal.unja.ac.id/index.php/edumatica/article/view/60>, diakses 23 Mei 2013).
- Trianto. (2007). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Utami, C. T. (2017). Self-Efficacy dan Resiliensi: Sebuah Tinjauan Meta-Analisis. *Buletin Psikologi*. <https://doi.org/10.22146/buletinpsikologi.18419>
- Uyanto, Stanislaus. (2006). *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Vygotsky. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press
- Walliman, Nicholas S. R. (2011). *Research Methods: The Basics*. London: Routledge.
- White. (2009). *Commentary: Cultivating student's curiosity quotient with Problem Based Learning*. *Biochemistry and Molecular Biology Education* Vol. 37, No. 4, p.249.
- Yulianti, D.E., Wuryanto, W., & Darmo. (2013). Keefektifan Model-Eliciting Activities Pada Kemampuan Penalaran Dan Disposisi Matematis Siswa. *Unnes Journal of Mathematics Education*. <https://doi.org/10.15294/ujme.v2i1.3315>
- Zanthy, Luvy Sylviana. (2018). *Kontribusi Resiliensi Matematis terhadap Kemampuan Akademik Mahasiswa pada Mata Kuliah Statistika*. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, Volume 7, Nomor 1: ISSN: 2086-4280; e-ISSN: 2527-8827, 85-94.
- Zawojewski, J., Bowman, K., & Diefes-Dux, H. A. (Eds.). (2008). *Mathematical modeling in engineering education: Designing experiences for all students*. Rotterdam, the Netherlands: Sense Publisheshed.