

ABSTRAK

Muhammad Fajar Marta (2017). Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kecemasan Matematika pada Siswa SMP.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang masih rendah di sekolah. Sedangkan kemampuan pemecahan masalah matematis sangatlah penting bagi siswa baik di sekolah, dunia pekerjaan ataupun kehidupan sehari-hari. Selain itu, kecemasan matematis juga dinilai berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal tersebut dikarenakan siswa dengan kecemasan matematika cenderung menghindari matematika dan memiliki sikap negatif terhadap matematika sehingga berdampak pada kemampuan pemecahan masalah matematis. Tujuan penelitian ini adalah: (1) Mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *problem based learning* dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional; (2) Mengetahui kecemasan matematika siswa sesudah pembelajaran dibandingkan sebelum pembelajaran pada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *problem based learning*; (3) Mengetahui hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kecemasan matematika. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XIII semester ganjil tahun akademik 2016/2017. Desain penelitian yang digunakan adalah desain kelompok kontrol non-ekuivalen. Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis, angket kecemasan matematika, jurnal harian siswa, serta lembar observasi. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa: 1) Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *problem based learning* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional; (2) Kecemasan matematika siswa sesudah pembelajaran lebih rendah daripada sebelum pembelajaran pada murid yang memperoleh pembelajaran dengan model *problem based learning*; (3) Kecemasan matematika siswa berpengaruh secara negatif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Kecemasan Matematika, *Problem Based Learning*.

ABSTRACT

Muhammad Fajar Marta (2017). Influence of Problem Based Learning Model to Improvement of Mathematical Problem Solving Skill and Math Anxiety of Junior High School Students.

This research was motivated by the students' poor level of mathematical problem solving skill in school. The researcher considered that this may be caused by the teaching method that is still dominated by conventional teaching method which does not encourage students to practice solving math problem. Besides, math anxiety is also deemed to influence students' mathematical problem solving skill. Students with math anxiety tend to avoid math and have a negative attitude toward math. The purposes of this research are : (1) To find out the improvement of mathematical problem solving skill in students who were taught with Problem Based Learning (PBL) model compared to students who were given a conventional approach;; (3) To find out math anxiety of students before and after they are taught with PBL model; (4) To find out relation between mathematical problem solving skill and math anxiety. Population in this research is students at 8th grade junior high school 12 Bandung on academic year 2016/2017. The design of the research was non-equivalent group control. The result of this study showed us: 1) Students who received mathematical learning through Problem Based Learning model showed significantly better improvement than students who received conventional mathematical learning; 3) Math Anxiety among students who received

Muhammad Fajar Marta, 2017

PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN PENURUNAN KECEMASAN MATEMATIKA SISWA MELALUI MODEL PROBLEM BASED LEARNING PADA SISWA SMP

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

mathematical learning through Problem Based Learning model was lower than before they received the teaching ; 4) There was negative relation between math anxiety and mathematical problem solving skill.

Keywords: Mathematical Problem Solving Skill, Math Anxiety, Problem Based Learning.

DAFTAR PUSTAKA

Andriastutik, S.N. (2013). *Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Pada Pembelajaran Matematika Dalam Upaya Meningkatkan Hasil Upaya Belajar Matematika Siswa Kelas 5 Semester II Sekolah Dasar Negeri 6 Sindurejo Tahun Ajaran 2012/2013*. Skripsi pada Jurusan PGSD Universitas Kristen Satya Wacana. Salatiga: Tidak diterbitkan.

Arends, R. I. (2012). *Learning to Teach*. New York: Mc.Graw-Hill.Co.Inc.

ASCD. (2005). *Higher-Order Thinking [Online]*. Diakses dari : http://www.ascd.org/publications/books/104428/chapters/Higher-Order_Thinking.aspx

Ashcraft, M. H. (2002). Math Anxiety: Personal, Educational, and Cognitive Consequences. *Current Directions in Psychological Science*. 11, hlm. 181-185.

Ashcraft, M. H dan Moore, A. M. (2009). Mathematics Anxiety and the Affective Drop in Performance. *Journal of Psychoeducational Assessment*. 27 (3), hlm. 197-205.

Barbara J.D., Susan E.G., and Deborah E.A. (2001). *THE POWER OF PROBLEM-BASED LEARNING: A Practical "How To" for Teaching Undergraduate Courses in Any Discipline*. Virginia : Stylus Publishing

Beilock, S.L. & Maloney, E.A. (2015). Math Anxiety: A Factor in Math Achievement Not to Be Ignored. *Behavioral and Brain Sciences*. 2 (1). Hlm 4-12

Bekdemir, M. (2010). The pre-service teachers' mathematics anxiety related to depth of negative experiences in mathematics classroom while they were students. *Education Study Math*, 75, hlm. 311–328

Muhammad Fajar Marta, 2017

PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN PENURUNAN KECEMASAN MATEMATIKA SISWA MELALUI MODEL PROBLEM BASED LEARNING PADA SISWA SMP

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

- BSNP. (2014). *Standar Isi*. [Online]. Diakses dari http://bsnp-indonesia.org/id/?page_id=103
- Blazer, C. (2011). *STRATEGIES FOR REDUCING MATH ANXIETY*. [online] <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED536509.pdf>
- Das, R. & Das, G. C. (2013) Math Anxiety: The Poor Problem Solving Factor in School Mathematics. *International Journal of Scientific and Research Publications*. 2 (4). Hlm 1-5.
- Ehom, D.N. (2015). *LITERASI MATEMATIS DAN KECEMASAN MATEMATIKA SISWA SMA DALAM IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PROJECT-BASED LEARNING*. S1 thesis, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Ferreira, M.M. & Trudel, A.R. (2012). The Impact of Problem-Based Learning (PBL) on Student Attitudes Toward Science, Problem-Solving Skills, and Sense of Community in the Classroom. *Journal of Classroom Interaction*, 4 (1), hlm. 23-30
- Firdaus, A. (2009). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*. [Online]. Diakses dari <https://madfirdaus.wordpress.com/2009/11/23/kemampuan-pemecahan-masalah-matematika/>
- Finlayson, M. (2014). Addressing math anxiety in the classroom. *Improving Schools*. 17 (1), hlm. 99–115
- Hake, R.R. (1999). *ANALYZING CHANGE/GAIN SCORES*. [Online]. Diakses dari <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>
- Hall, A. (2002). *Common-Sense Questions – Polya*. [Online]. Diakses dari <http://mathforum.org/sarah/Discussion.Sessions/Polya.html>
- Hammond, L. D. (2000). Teacher Quality and Student Achievement: *A Review of State Policy Evidence*. Education Policy Analysis Archives, 8 (1), hlm. 1-44.
- Hembree, R. (1990). The nature, effects, and relief of mathematics anxiety. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21, hlm. 33-46.
- Jauhari, J. (2014). *Implementasi Pendekatan Problem Based Learning Berbantuan 3D SketchUp untuk Meningkatkan Kemampuan Spatial Sense*

Muhammad Fajar Marta, 2017

PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN PENURUNAN KECEMASAN MATEMATIKA SISWA MELALUI MODEL PROBLEM BASED LEARNING PADA SISWA SMP

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

Siswa SMA. Skripsi pada Jurusan Pendidikan Matematika UPI Bandung:
Tidak diterbitkan.

Joyce, B. & Weil, M. (2003). *Models of Teaching*. New Delhi: Pearson Education.

Karasel, N., Ayda, O., & Tezer, M. (2010). The relationship between mathematics anxiety and mathematical problem solving skills among primary school students. *Journal of Social Behavior Sciences*. 2, hlm. 5804 – 5807.

Kartika. (2012). *Problem Based Learning*. [Online]. Diakses dari <https://gayahidupalami.wordpress.com/pendidikan/problem-based-learning/>

Krinzinger, H. dkk. (2009). Math Anxiety and Math Ability in Early Primary School Years. *Journal of Psychoeducational Assessment*. 27 (3), hlm. 206-225.

Landau, S. & Everitt, B. S. (2004). *A Handbook of Statistical Analyses using SPSS*. London: Chapman & Hall/CRC Press

Machmud, T. (2013). *Peningkatan kemampuan komunikasi, pemecahan masalah matematis dan self-efficacy siswa smp melalui pendekatan problem centered learning dengan strategi scaffolding*. Skripsi pada Jurusan Pendidikan Matematika. Universitas Pendidikan Indonesia Bandung: Tidak diterbitkan.

McIntosh, R. & Jarret, D. (2000). *Teaching mathematical problem solving: Implementing the vision*. [Online]. Diakses dari <http://academic.sun.ac.za/mathed/174WG/Teaching%20Problemsolving.pdf>

Minarni, A. (2013). *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, dan Keterampilan Sosial Siswa SMP*. Disertasi pada Jurusan Pendidikan Matematika UPI Bandung: Tidak diterbitkan.

Muliawati, N.A. (2015). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis melalui Pembelajaran Problem Based Learning*. Skripsi pada Jurusan Pendidikan Matematika UPI Bandung: Tidak diterbitkan.

Muhammad, J. (2014). *Kemampuan Pemecahan Masalah*. [Online]. Diakses dari https://www.academia.edu/6942530/Kemampuan_Pemecahan_Masalah

Muhammad Fajar Marta, 2017

PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN PENURUNAN KECEMASAN MATEMATIKA SISWA MELALUI MODEL PROBLEM BASED LEARNING PADA SISWA SMP

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

- NCES. (2012). *How do the results of TIMSS compare with the results in PISA?* [Online]. Diakses dari <https://nces.ed.gov/TIMSS/faq.asp?FAQType=8>
- NCTM. (2000). *Principles Standards for School Mathematics*. Reston: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Ngeow, K. & Yoon-San, K. (2001). *Learning To Learn: Preparing Teachers and Students for Problem-Based Learning*. [Online]. Diakses dari <http://www.ericdigests.org/2002-2/problem.htm>
- OECD. (2013). *PISA 2012 results overview for Indonesia*. [Online]. Diakses dari <http://gpseducation.oecd.org/CountryProfile?primaryCountry=IDN&treshold=10&topic=PI>
- OECD. (2012). *PISA 2012 Results*. [Online]. <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results.htm>
- Ruseffendi, E.T. (1991). *Pengantar kepada Membantu Guru mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito
- Ruseffendi, E.T. (2010). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-eksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Rosmanita. (2014). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe The Power Of Two Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Dan Penurunan Kecemasan Matematika Siswa Smp*. Thesis pada Jurusan Pendidikan Matematika UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Prabawanto, Sufyani. (2009). *Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematik Siswa*. [Online]. Diakses dari http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._MATEMATIKA/196008301986031-SUFYANI_PRABAWANTO/PEMBELAJARAN_MATEMATIKA_DENGAN_PENDEKATAN_REALISTIK_UNTUK_MENINGKATKAN_KEMAMPUAN_PEMECAHAN_MASA.pdf
- Plake, B. S. & Parker, C.S. (1982). The Development and Validation of a Revised Version of the Mathematics Anxiety Rating Scale. *Educational and Psychological Measurement*, 42, hlm 551-557.

Muhammad Fajar Marta, 2017

PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN PENURUNAN KECEMASAN MATEMATIKA SISWA MELALUI MODEL PROBLEM BASED LEARNING PADA SISWA SMP

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

- Plaisance, D.V. (2007). *Identification of Factors that Reduce Mathematics Anxiety of Preervice Elementary Teachers in Mathematics Content Courses*. Disertasi pada Jurusan Pendidikan Matematika Southern University and A&M College: Tidak diterbitkan.
- Polya, G. (2004). *How to Solve It : A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton : Princeton Science Library Edition.
- Sarwono, J. (2008). *Mengubah Data Ordinal ke Interval dengan Metode Sukseif Interval (MSI) [Online]*. Diakses dari http://www.jonathansarwono.info/teori_spss/msi.pdf
- Schunk, D. H. (2011). *Learning Theories : Education Perspective*. Boston: Pearson Education.
- Setiani, A. (2014). *Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Problem Based Learning untuk Mengurangi Kecemasan Matematika dan Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Mts*. Thesis pada Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Pasundan: Tidak diterbitkan.
- Sistaningtyas, F. (2013). *Hubungan Antara Tingkat Kecemasan Matematika Denan Prestasi Belajar Matematika Siswi Kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Kayen Pati*. Skripsi pada Jurusan Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta: Tidak diterbitkan.
- Sriyani. (2011). *Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) pada Pokok Bahasan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi*. Skripsi pada Jurusan Pendidikan Kimia UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Stezela, W. & Nicol, C. (1992). *Evaluating Problem Solving in Mathematics. Educational Leadership*, hlm 42-45.
- Sudjana, N. (2004). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Rosdakarya.
- Sudjana. (1996). *Metode Statistika*. Bandung: PT Tarsito
- Sugiyono. (2012). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta

Muhammad Fajar Marta, 2017

**PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN PENURUNAN
KECEMASAN MATEMATIKA SISWA MELALUI MODEL PROBLEM BASED LEARNING PADA
SISWA SMP**

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

- Suherman, E. (2001). *Evaluasi Proses dan Hasil Belajar Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Sumardiyono. (2011). *Pengertian Dasar Problem Solving*. [Online]. Diakses dari https://erlisilitonga.files.wordpress.com/2011/12/pengertiandasarproblemsolving_smd.pdf
- Suryadi, D. (2011). *Pemecahan Masalah Matematika*. [Online]. <http://didi-suryadi.staf.upi.edu/tulisan/>
- Torp, L dan Sage, S. (2002) *Problem As Possibilities : Problem-Based Learning for K-16 Education*. Virginia : Association for Supervision and Curriculum Development
- Thomson, A. (1998). *The adult and the curriculum*. [Online]. Diakses dari <http://www.ed.uiuc.edu/EPS/PES-Yearbook/1998/thompson.htm>.
- Turmudi. (2008). *Pemecahan Masalah Matematika*. [Online]. Diakses dari http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._MATEMATIKA/196101121987031-TURMUDI/F20-PEMECAHAN_MASALAH_MATEMATIKA-1-11-2008.pdf.
- Uygun, N. & Tertemiz, N. I. (2014). Effects of Problem-Based Learning on Student Attitudes, Achievement and Retention of Learning in Math Course. *Education and Science*, hlm. 75-90.
- Venkatesa,S. & Karimi, A. (2009). *Mathematics Anxiety, Mathematics Performance and Academic Hardiness in High School Students*. [Online]. Diakses dari <http://www.krepublishers.com/02-Journals/IJES/IJES-01-0-000-09-Web/IJES-01-1-000-09-Abst-PDF/IJES-01-01-033-09-012-Karimi-A/IJES-01-01-033-09-012-Karimi-A-Tt.pdf>
- Verenikina, I. (2003). *Understanding Scaffolding and the ZPD in Educational Research*. [Online]. Diakses dari <http://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1695&context=edupapers>
- Wahyudi, D. (2013). *Berbagi Contoh Penerapan Taksonomi Bloom Dalam Pembelajaran Matematika*. [Online]. Diakses dari <http://dwamath.blogspot.com/2013/09/normal-0-false-false-false-en-us-x-none.html>

Muhammad Fajar Marta, 2017

PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN PENURUNAN KECEMASAN MATEMATIKA SISWA MELALUI MODEL PROBLEM BASED LEARNING PADA SISWA SMP

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

- Widjajanti, D.B. (2009). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika : Apa dan Bagaimana Mengembangkannya*. . [Online]. Diakses dari <http://core.ac.uk/download/pdf/11064623.pdf>
- Wigfield, A. & Meece, J.L. (1988). Math Anxiety in Elementary and Secondary School Students. *Journal of Educational Psychology*. 80 (2). hlm 210-216
- Walle, J.A.V., Karp, K.S & Bay-Williams, J.M. (2013). *Elementary and Middle School Mathematics : Teaching Developmentally*. New Jersey : Pearson
- Wolpert-Gawron, H. (2015). *What the Heck Is Project-Based Learning?*. [Online]. Diakses dari <http://www.edutopia.org/blog/what-heck-project-based-learning-heather-wolpert-gawron>
- Young, C.B., Wu, S.S., & Menon, V. (2012) The Neurodevelopmental Basis of Math Anxiety, *Psychology and Science*. hlm. 492 - 501
- Zulfikar, M. (2014). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis*. [Online]. Diakses dari <https://zulfikarmansyur.wordpress.com/2014/01/07/13>

Muhammad Fajar Marta, 2017

PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN PENURUNAN KECEMASAN MATEMATIKA SISWA MELALUI MODEL PROBLEM BASED LEARNING PADA SISWA SMP

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