PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SERTA ANALISIS MOTIVASI BELAJAR SISWA MELALUI PENDEKATAN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DENGAN *GEOGEBRA*

# Enung Sri Kania

# NPM. 178060049

# Enung Sri Kania1, Poppy Yaniawati2, Rully Indrawan3

Program Magister Pendidikan Matematika, Universitas Pasundan, Bandung, Indonesia

1[enungsrikania@gmail.com,](mailto:enungsrikania@gmail.com) [2pyaniawati@unpas.ac.id,](mailto:2pyaniawati@unpas.ac.id) [3rullyindrawan@unpas.ac.id](mailto:3rullyindrawan@unpas.ac.id)

**Abstrak**. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi, kemampuan pemecahan masalah, dan motivasi belajar siswa kelas IX-H SMP Negeri 1 Paseh Sumedang melalui penerapan pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dengan *Geogebra* pada materi kekongruenan dan kesebangunan. Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang terdiri dari empat siklus. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IX-H SMP Negeri 1 Paseh Sumedang tahun ajaran 2019/2020 yang berjumlah 32 orang. Teknik pengumpulan data meliputi wawancara, observasi, tes kemampuan pemecahan masalah matematis, dan dokumentasi. Data yang terkumpul kemudian diolah dengan analisis deskriptif. Hasil penelitian tentang penerapan pendekatan PBM dengan *Geogebra* adalah sebagai berikut : persentase ketuntasan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematika siswa pada siklus I berada pada kriteria cukup, walaupun terjadi penurunan pada siklus dua dan tiga tetapi pada siklus keempat kedua kemapuan mengalami peningkatan dengan kriteria tinggi. Motivasi pada kelas eksperimen dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah dengan *GeoGebra* relatif lebih baik dari kelas PBM dan konvensional. Hasil penelitian, menunjukkan bahwa penerapan pendekatan PBM dengan *Geogebra* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi, kemampuan pemecahan masalah matematis, dan motivasi siswa kelas IX-H SMP Negeri 1 Paseh Sumedang pada tahun ajaran 2019/2020.

**Kata Kunci** : Kemampuan komunikasi Matematis, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Pembelajaran Berbasis Masalah, *Geogebra*

***Abstract.*** *This study aims to improve communication skills, problem-solving abilities, and learning motivation of students of the IX-H class at SMP Negeri 1 Paseh Sumedang through the application of the Problem-Based Learning (PBM) approach with Geogebra on material congruence and congruence. This research is a classroom action research study consisting of four cycles. The subjects of this study were students of class IX-H SMP Negeri 1 Paseh Sumedang in the academic year 2019/2020, amounting to 32 people. Data collection techniques include interviews, observations, tests of mathematical problem solving abilities, and documentation. The collected data is then processed with descriptive analysis. The results of research on the application of the PBM approach with Geogebra are as follows: the*

*percentage of completeness of communication skills and mathematical problem solving of students in the first cycle is in sufficient criteria, although there is a decrease in the second and third cycles, but in the second cycle the second experienced an increase with high criteria. Motivation in the experimental class with the problem-based learning approach with GeoGebra is relatively better than PBM and conventional classes. The results of the study, showed that the application of the PBM approach with Geogebra could improve communication skills, mathematical problem solving abilities, and motivation of IX-H grade students of SMP Negeri 1 Paseh Sumedang in the 2019/2020 school year.*

***Keywords****: Mathematical communication skills, Mathematical Problem Solving Abilities, Problem Based Learning, Geogebra*

# Daftar Pustaka

Arikunto, S. (2017). Pngembangan Instrumen Penelitian dan penilaian Program.

Yogyakarta: Pustaka Pelajar

Depdiknas (2004). Kurikulum 2004 Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama dan Madrasah Tsanawiyah. Jakarta: Depdiknas

Dirckinck-Homfeld. L. (2009). Innovation of Problem Based Learning through ICT : Linking Local and Global Experiences. *I*nternational Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT), *5*(1), 3–12.

Faoziyah, N. (2019). STEM Berbasis PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar. Tesis, Pasca Sarjana UNPAS. Bandung: tidak diterbitkan.

Heriawan, D. & Senjay, (2012). Metodologi Pembelajaran. Banten: Lembaga Pembinaan dan Pengembangan Profesi Guru (LP3G).

Hohenwarter, Markus, & Preiner. (2007). Incorporating Geogebra Into Teaching Mathematics at The Colledge Level. *Proceedings* of ICTCM. Boston, MA.

Lachner, A., Weinhuber, M., & Nuckles, M. (2019). To Teach or Not to Teach The Conceptual Structure of Mathematics? Teacher Undervalue The Potential of Principle-Oriented Explanations. *Contemporary Educational Psychology*, 58(March), 175-185. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.03.008>

Nadhifah, G. & Afriansyah E. A. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dengan Menerapkan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Inquiry. Jurnal “Mosharafa”, Vol.5, No.1, 33-44.

Nurlistianti, I. (2019). Peningkatan Penalar Matematis dan Pemecahan Masalah serta Analisis Self Efficacy Melalui Teams Games Tournament Pendekatan Scientific Menggunakan E-Learning Kahoot. Tesis, Pasca Sarjana UNPAS. Bandung: tidak diterbitkan.

Nur, S. A. & Palobo, M. (2016). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif dan Gendre. Jurnal Matematika Kreatif Inovatif. Vol.9 No.02. 139-148. Merauke: Universitas Musamus.

Polya, G. (1973). *How to Solve It*. Stanford Univercity.

Ramdhani, R. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA Melalui Model Problem Based Learning Berbantuan Software Geogebra. *Jurnal ilmiah INTEGRITAS*. Vol.2. No.01. 67-82.

Ruseffendi, E. T. (2006). *Pengantar Kepada Membantu Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.

Shephaerd, M. D., & Van De Sande, C. C., (2014). Reading Mathematics for Understanding-From Novice to Expert. Journal of Mathematical Behaiour, 35, 74-86. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2014.06.003>

.