**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR TRANSFORMASI GEOMETRI BERBASIS *M-LEARNING* BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF DAN KETANGGUHAN BELAJAR**

**JURNAL**

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Mengikuti Sidang Tesis

Magister Pendidikan Matematika



**Oleh :**

**Neng Westi Okti Megawati**

**188060056**

**MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**PROGRAM PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS PASUNDAN**

**BANDUNG**

**2020**

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR TRANSFORMASI GEOMETRI BERBASIS *M-LEARNING* BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF DAN KETANGGUHAN BELAJAR**

**Neng Westi Okti Megawati1, R Poppy Yaniawati2, R Pannca Pertiwi Hidayati3**

**oktiwesti@gmai.com1****,** **pyaniawati@unpas.ac.id2****,** **panca.pertiwi.hidayati@unpas.ac.id3**

Program Pascasarjana Magister Pendidikan Matematika

Universitas Pasundan

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) Menghasilkan bahan ajar matematika berbasis *m-learning* pada materi transformasi geometri, (2) Menganalisis kemampuan berpikir reflektif setelah menggunakan bahan ajar berbasis *m-learning* , (3) Menganalisis ketangguhan belajar setelah menggunakan bahan ajar berbasis *m-learning*, (4) Menganalisis korelasi antara berpikir reflektif dengan ketangguhan belajar. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D yang melibatkan 32 siswa kelas XI SMK Pasundan 2 Bandung dengan mengadaptasi model PLOMP. Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi, wawancara, angket, dan tes kemampuan reflektif matematis. Hasil dari pengembangan ini menunjukan bahwa: (1) Bahan ajar berbasis *m-learning* pada materi transformasi geomerti termasuk kedalam kategori sangat layak dari penilaian validasi ahli dan respon siswa, (2) Kemampuan berpikir reflektif yang menggunakan bahan ajar berbasis *m-learning* termasuk dalam kriteria sedang atau cukup reflektif; (3) Ketangguhan belajar yang menggunakan bahan ajar berbasis *m-learning* berada pada kategori sedang dan positif, (4) Terdapat korelasi antara kemampuan berpikir reflektif dengan ketangguhan belajar.

Kata Kunci : m-learning, berpikir reflektif, ketangguhan belajar

**DEVELOPMENT OF M-LEARNING-ORIENTED GEOMETRY TRANSFORMATION TEACHINGS ON REFLECTIVE THINKING ABILITY AND LEARNING RESISTANCE**

**Neng Westi Okti Megawati1, R Poppy Yaniawati2, R Pannca Pertiwi Hidayati3**

**oktiwesti@gmai.com1****,** **pyaniawati@unpas.ac.id2****,** **panca.pertiwi.hidayati@unpas.ac.id3**

Program Pascasarjana Magister Pendidikan Matematika

Universitas Pasundan

**ABSTRAK**

This study aims to: (1) Produce m-learning based mathematics teaching materials on geometric transformation materials, (2) analyze reflective thinking skills after using m-learning based teaching materials, (3) analyze learning resilience after using m-based teaching materials. learning, (4) Analyzing thinking between reflective thinking and learning resilience. This research is a development research (R&D involving 32 class XI students of SMK Pasundan 2 Bandung by adapting the PLOMP model. The instruments used are validation sheets, interviews, questionnaires, and tests of mathematical reflective abilities. The results of this development indicate that: (1) teaching) m-learning based on transformation material is included in the very feasible category of expert validation assessments and student responses, (2) The ability to think reflective using m-learning based teaching materials is included in the criteria of being moderate or quite reflective; (3) the resilience of learning using materials M-learning-based teaching is in the moderate and positive categories, there is still between the ability to think reflective with learning resilience.

Keywords: m-learning, reflective thinking, hardines learning

**DAFTAR PUSTAKA**

Ainin Rahmanawati, Naskah Publikasi: “Studi Mengenai Gambaran Hardiness pada Mahasiswa yang sedang Mengerjakan Skripsi di Fakultas Psikologi Universitas Padjajaran” (Bandung: Universitas Padjajaran, 2014), 4.

Agustin, M. 2017. *Deskripsi Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa SMA Berkemampuan Matematika Tinggi Pada Materi Bentuk Aljabar*. Perpustakaan Universitas Kristen Satya Wacana, 9 .

Ally, M. 2009. *Mobile Learning: Transforming the Delivery of Education and Training*. Athabasca University Press.

Choy, S. C., & Oo, P. S. (2012). Reflective Thinking and Teaching Practices: a Precursor for Incorporating Critical Thinking Into the Classroom. *International Journal of Instruction*, *5*(1), 167–182.

Direktorat Pembinaan SMA. 2010. Juknis pengembangan bahan ajar SMA (*online*)  [(https://teguhsasmitosdp1.files.wordpress.com/.pdf](file:///C%3A%5CUsers%5CWesti%5CAppData%5CRoaming%5CMicrosoft%5CWord%5C%28https%3A%5Cteguhsasmitosdp1.files.wordpress.com%5C.pdf)) diakses pada 21 November 2020.

Efendi, M. M. 2016. Analisis Pengembangan Bahan Ajar Matematika SMK. *Seminar Nasional Matematika*, *2013*, 1–12.

Effendi, M. M. 2017. Reposisi Pembelajaran Matematika Di SMK. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2017 Di Universitas Muhammadiyah Malang*, 1–12. http://eprints.umm.ac.id/36850/23/Effendi - Matematika SMK Reposisi Terintegrasi.pdf.

Ekawati, E. 2011. *Peran, fungsi, tujuan dan karakteristik matematika di sekolah*. PPPPTK Matematika (*online*) (<http://p4tkmatematika.kemdikbud.go.id/>), diakses 21 November 2020.

Firmansyah, E., & Mubarika, M. P. 2019. Ketangguhan Belajar Matematika Siswa Madrasah Aliyah. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika. 3*(2), 316–327.

Harlina dan Ika, 2011. “Hubungan Kepribadian Hardiness dengan Optimisme pada Calon Tenaga Kerja Indonesia (CTKI) Wanita di BLKLN Disnakertrans Jawa Tengah “, J*urnal Psiologi UNDIP*, Vol. 10 No. 2.

Hatta, R. H. 2015. Hubungan antara Hardiness dengan Burnout pada anggota Polisi Pengendali Massa (Dalmas) Polrestabes Bandung. Skripsi: Universitas Islam Bandung

Heryanto., Rolis, G., dan Hasan, M. 2015. *Simulasi Digital*. Jakarta. Yudhistira.

Hidayati, T. 2018. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Suplemen History of Mathematics*. Kab. Banyumas. CV Pena Persada. Hal 1

Ibrahim & Suparni. 2008. *Strategi pembelajaran matematika*. Yogyakarta: Bidang Akademik UIN Sunan Kalijaga

Ifeoma, M. M. 2013. Use of instructional materials and education performance of student in integrated science (a case study of Unity Schools in Jalingo, Taraba state, Nigeria). *IOSR* *Journal of Research & Method in Education* (IOSR-JRME), 3(4), 07-11.

Indrawan, R., & Yaniawati, P. 2014. *Metodologi Penelitian Kuantitaif,, Kualitatif dan Campuran untuk Manajemen, Pembangunan dan Pendidikan* (N. Falah Atif (ed.)). Refika Aditama.

Kamasi, N. V. V., & Saruan, T. J. 2020. Desain Aplikasi Pembelajaran Berbasis Mobile Learning (M-Learning) untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Sains*, *20*(2), 70. https://doi.org/10.35799/jis.20.2.2020.27877

Kurniawati, L., Kusumah, Y. S., Sumarmo, U., & Sabandar, J. 2014. Enhancing Students ’ Mathematical Intuitive-Reflective Thinking Ability through Problem-Based Learning with Hypnoteaching Method. *Journal of Education and Practice*, *5*(36), 130–136. https://www.iiste.org/Journals/index.php/JEP/article/view/17480

Kobasa, S. C., Maddi, S. R., & Kahn, S. 1982. Hardiness and health: a prospective study. *Journal of personality and social psychology*, 42(1), 168.

Komara, E. 2014. *Belajar dan pembelajaran interaktif*. Bandung: PT. Refika Aditama.

Lestari, E. K., & Yudhanegara, M. R. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Refika Aditama.

Maharani. 2015. Hubungan antara Dukungan Sosial dengan Hardiness pada Ibu yang Memeiliki Anak Penderita Leukimia Limfoblastik Akut di Rumah Sakit Cinta Kanker Kota Bandung. Skripsi. Bandung: Universitas Islam Bandung, 2015

Majid, A. 2009.  *Perencanaan pembelajaran mengembangkan kompetensi gur*u. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

Modesta, M. 2013. Use of Instructional Materials and Educational Performance of Students in Integrated Science (A Case Study of Unity Schools in Jalingo,Taraba state, Nigeria). *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSRJRME)*, *3*(4), 07–11. https://doi.org/10.9790/7388-0340711

Muhali. 2013. Analisis Kemampuan Metakognisi Siswa dalam Pembelajaran Kimia SMA. *Jurnal Kependidikan Kimia “Hydrogen,”* *1*(Juli), 1–7.

Muhali. 2018. Arah Pengembangan Pendidikan Masa Kini Menurut Perspektif Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Lembaga Penelitian Dan Pendidikan (LPP) Mandala*, *September*, 1–14. http://ejournal.mandalanursa.org/index.php/Prosiding/article/view/423/408

Mukhlis, M., & Tohir, M. 2019. Instrumen Pengukur Creativity And Innovation Mathematic Skills Mahasiswa pada. *Indonesian Journal Of Mathematics and Natural Science Education*, *1*(2), 65–73.

Mudlofir, A. 2011. Aplikasi pengembangan KTSP dan bahan ajar dalam pendidikan agama Islam. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada

Nasaruddin, N. 2018. Karakterisik Dan Ruang Lingkup Pembelajaran Matematika Di Sekolah. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, *1*(2), 63–76. https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i2.93

Nastalia, F. A. 2007. Ketabahan Hati Pada Pekerja Remaja Perantau. *Jurnal Psikologi*, *1*(100), 81–89.

Ndakularak, I. L. 2019. *P*enggunaan Mobile Learning Berbasis Android Pada PBL Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika Dan Disposisi Siswa SMK Ditinjau Berdasarkan Gender. Tesis tidak diterbitkan. Bandung Uiversitas Pasundan.

Nindiasari, H. 2013. Meningkatkan Kemampuan dan Disposisi Berpikir Reflektif Matematis serta Kemandirian Belajar Siswa SMA Melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Metakognitif. DIsertasi pada SPs UPI, 69-82.

Nopi Rosyida. 2013 “Hardiness dan Future Time Perspective Sebagai Prediktor Prestasi Akademis Mahasiswa: Daya Prediksi dan Akurasi Diagnostika”. Tesis.Yogyakarta: Universitas Gadja Mada.

Nugent, G., Kohmetscher. A., Deana N.C., Guretzky, J., Murphy, P., & Lee, D. 2016. Learning from online modules in diverse instructional contexts. *Interdisciplinary Journal of e-Skills and Life Long Learning*, 12, 113-121

Oktarina, N. 2019. Peranan Pendidikan Global dalam Meningkatkan Kualitas Sumber Daya Manusia. *Journal of Chemical Information and Modeling*, *53*(9), 1689–1699.

Panen, P., dan Purwanto. 2004. *Penulisan Bahan Ajar*. Jakarta: Ditjen Dikti Depdikbud

Pangalo, E. G. 202). Pembelajaran Mobile Learning untuk Siswa SMA. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, *5*(1), 38–56.

Paradesa, R. 2017. Pengembangan Bahan Ajar Geometri Transformasi Berbasis Visual. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, *2*(1), 56–84.

Peter A. Creed. 2013 “Revisiting the Academic Hardiness Scale: Revision and Revalidation”, *Journal Career Assessment*, No. 21, 538

Pujiriyanto. 2012. Te*knologi untuk pengembangan media & pembelajaran.* Yogyakarta: UNY Press

Purnomo, D. 2011. Pengembangan BAhan Ajar Matematika sebagai Sarana Pengembangan Kreativitas Berpikir. *Aksioma:Jurnal Matematika Dan Pendidikan MAtematika*, *2*(024), 1–8. journal.upgris.ac.id/indekx.php/aksioma

Rahardjo, W. 2005. Kontribusi ketabahan dan self-efficacy terhadap stress kerja. S*eminar nasional PESAT (psikologi, sastra, arsitektur, dan sipil) Human capacity development and the nations competitiveness*, 47-57. Jakarta: Universitas Gunadarma

Rusefendi, E.T, dkk.1998. *Pengantar Kepada Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Untuk Meningkatkan* *CBSA*. Bandung. Tarsito. Hal 148

Ruseffendi. 2010. *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan & Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Tarsito.

Sabandar, J. 2013. *Berpikir Reflektif dalam Pembelajaran Matematika*. Tersedia Di Website. http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/Jur.\_Pend.\_Matematika/194705241981031-Jozua\_Sabandar/Kumpulan\_Makalah\_dan\_Jurnal/Berpikir\_Reflektif2.pdf

Sahidin, S. 2020. Upaya Peningkatan Hasil Belajar MAteatika Pada Materi Relasi dan Fungsi melalui Metode Problem Solving di Kelas X MIPA-3 SMAN 4 Banjarbaru. *Jurnal Ilmiah Kependidikan Dan Keagamaan*, *7*(2), 35–44.

Salido, A., & Dasari, D. 2019. The analysis of students’ reflective thinking ability viewed by students’ mathematical ability at senior high school. *Journal of Physics: Conference Series*, *1157*(2). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/2/022121

Santrock, J.W. 2005. *Psycology* (7th ed). Newyork: The McGraw-Hill Companies, Inc

Siregar, E. & Nara, H. 2011. *Teori belajar dan pembelajaran*. Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia.

Siti Suprihatiningsih, Nugroho Arif Sudibyo, & Triana Harmini. 2020. Eksperimentasi Mobile Learning Pada Mata Kuliah Kalkulus Integral Ditinjau Dari Kemampuan Bekerjasama. *Buana Matematika : Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika*, *10*(1), 17–30. https://doi.org/10.36456/buanamatematika.v10i1.2488

Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas

Soeyono, Y. 2014. Pengembangan Bahan Ajar Matematika dengan Pendekatan Open-ended untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa SMA. Developing Mathematics Teaching Materials Using Open-ended Approach to Improve Critical and Creative Thinking Skills of SMA . 9, 205–218.

Sugiyono. 2016. Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/R&D). In *Bandung: Alfabeta*. https://doi.org/10.1016/j.drudis.2010.11.005

Suherman, E. 2003. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. JICA-UPI.

Taxler, J. & Kulkusa, A. 2007. *Mobile Learning: A Handbook for Educators and Trainers*. London an New York: Routledge.

Tyas. 2019. *Mengenal Makna Pembelajaran*, (*online*). BP-PAUD DIKMAS Kalimantan Timur (*online*), (<https://pauddikmaskaltim.kemdikbud.go.id>), diakses 21 November 2020

Wahyuni, F. T., Sujadi, I., & Subanti, S. 2016. *Proses Berpikir Reflektif Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Polanharjo Klaten dalam Pemecahan Masalah Pecahan*. *4*(4), 457–466.

Warsita, B. 2018. Mobile Learning sebagai Model Pembelajaran yang Efektif dan Inovatif. *Jurnal Teknodik*, *14*(1), 062–073.

Wahyuni, F. T. 2018. Berpikir Reflektif dalam Pemecahan Masalah Pecahan Ditinjau dari Kemampuan Awal Tinggi dan Gender. *Jurnal Pendidikan Matematika IAIN Kudus*, 29

Yaniawati, R. P. 2013. E-learning to improve higher order thinking skills (HOTS) of students. *Journal of Education and Learning,* 7(2), 109-120.

Yaniawati, R. P., Indrawan, R., & Setiawan, G. 2019. Core model on improving mathematical communication and connection, analysis of students’ mathematical disposition. *International Journal of Instruction*, *12*(4), 639–654. https://doi.org/10.29333/iji.2019.12441a

Yaniawati, R. P., Kartasasmita, B. G., & Saputra, J. 2019.. E-learning assisted problem based learning for self-regulated learning and mathematical problem solving. *In Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1280, No. 4, p. 042023). IOP Publishing.