**STEM BERBASIS PBL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN MOTIVASI BELAJAR**

**Nina Faoziyah \*, M. Didi Turmudzi, R. Poppy Yaniawati**

Jurusan Magister Pendidikan Matematika, Universitas Pasundan. Jalan Sumatera No. 41 Bandung, Jawa Barat 40117, Indonesia

\* Korespondensi Penulis. E-mail: [ninafaoziyah@gmail.com](mailto:ninafaoziyah@gmail.com)

**Abstrak**

STEM berbasis PBL untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajarbertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis dan motivasi belajar siswa yang memperoleh pembelajaranSTEM berbasis PBLdengan siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis PBL. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *mixed method tipe embedded design* (penyisip) dengan populasi yang digunakan adalah seluruh siswa kelas X SMK Muhammadiyah Kota Tegal tahun ajaran 2019/2020, sedangkan sampelnya dipilih dua kelas dari populasi tersebut yang dipilih secara acak kelas. Hasil penelitian menunjukkan kelas yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan STEM berbasis PBL nilai postes rata-rata 77, presentase mencapai KKM 78,125% dan presentase motivasi belajar siswa 80% . Sedangkan kelas yang menggunakan pembelajaran berbasi PBL nilai postes rata-rata 69, presentase mencapai KKM 40,625% dan presentase motivasi belajar siswa 73,125%. Pelaksanaan pembelajaran masing-masingmencapai ≥ 80%. Kesimpulan: pembelajaran STEM berbasis PBL lebih baik daripada pembelajaran berbasis PBL.

**Kata kunci**:STEM, PBL, Pemecahan Masalah, Motivasi

**PBL-BASED STEM TO IMPROVE PROBLEM-SOLVING SKILLS AND LEARNING MOTIVATION**

**Abstract**

PBL-based STEM to improve problem-solving abilities and learning motivation aims to determine differences in mathematical problem-solving abilities and learning motivation of students who obtain PBL-based STEM learning with students who obtain PBL-based learning. The method used in this study is a mixed-method type of embedded design (insertion) with the population used is all class X students of SMK Muhammadiyah Tegal City in the academic year 2019/2020, while the sample is selected from two classes of the population randomly selected class. The results showed that classes using learning with the PBL-based STEM approach post-test scores averaged 77, the percentage reached KKM 78.125% and the percentage of students' learning motivation 80%. While the class using PBL-based learning the average post-test score was 69, the percentage reached KKM 40.625% and the percentage of students' motivation was 73.125%. The learning implementation each reached 80%. Conclusion: PBL-based STEM learning is better than PBL-based learning.

**Keywords**: STEM, PBL, Problem Solving, Motivation

**DAFTAR PUSTAKA**

Amelia, A., Abidin, Z., Faradiba, S. 2019. *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Materi Program Linier Siswa Kelas XI IPA MA Nasruddin Dampit Tahun Akademik 2018/2019*. [Online]. Tersedia: <https://scholar.google.co.id/scholar?start=10&q=penelitian+tentang+pendekatan+stem+berbasis+pbl+untuk+meningkatkan+pemecahan+masalah+matematis&hl=id&as_sdt=0,5&as_vis=1#d=gs_qabs&u=%23p%3DA1_cX1VBmsYJ> [21 Febuari 2019]

Firman, H. 2016. *Pendidikan Stem Sebagai Kerangka Inovasi Pembelajaran Kimia Untuk Meningkatkan Daya Saing Bangsa Dalam Era Masyarakat Ekonomi Asean Stem*. *Prosiding Seminar Nasional Kimia Dan Pembelajarannya*, September.

Husnidar, Ikhsan, M., dan Rizal, S. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis Siswa*. [Online] Tersedia: <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/DM/article/download/1340/1221> [18 Febuari 2019]

Indrawan, R., dan Yaniawati, P. 2014. *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Campuran untuk Manajemen, Pembangunan, dan Pendidian*. Bandung: PT Refika Aditama.

Instutute of Education Science. 2015. *TIMSS 2015 assessment framework.* Boston: TIMSS &PIRLS International Study Center, Lynch School of Education.

Ismayani, A. 2016*. Pengaruh penerapan STEM project- based learning terhadap kreativitas matematis siswa SMK*. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, *3*(4), 264–272. <https://doi.org/2407-8530>

Kelley, T.R. dan Knowles, J.G. 2016. *A Conceptual Framework for Integrated STEM Education. International Journal of STEM Education*. Springer.

OECD. 2015. *PISA 2015 results in focus.* Paris: OECD.

Olpado, S.U., dan Heryani, Y. 2017. *Kolerasi antara Motivasi Belajar dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Peserta Didik Menggunakan Model Problem Based Learning (PBL)*. *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika*, 3(1): 63-70, ISSN: 2460-8599. Tersedia: <https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jp3m>[September 2019]

Rahmiza, M., Adlim, dan Mursal. 2015. *Pengembangan LKS STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics dalam Meningkatkan Motivasi dan Aktivitas Belajar Siswa SMA Negeri 1 Beutong Pada Materi Industri Elektromagnetik*. Jurnal Pendidikan Sains Indonesia, 3(1) , 239-250. [Online] Tersedia: <http://jurnal.unsyiah.ac.id/jpsi>.

Tsai,H. Y., Chung, C. C., & Lou, S. J. 2018. *Construction and development of iSTEM learning model*. *Eurasia Journal of Mathematics, Science andTechnology Education*, *14*(1), <https://doi.org/10.12973/ejmste/78019>

Ulya, Himatul. 2016. *Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Bermotivasi Belajar Tinggi Berdasarkan Ideal Problem Solving*. Jurnal Konseling GUSJIGANG, 2(1) 2460-1187. Tersedia: <https://jurnal.umk.ac.id/index.php/gusjigang/article/view/561/598> [Juli 2019]

Uno, Hamzah B. 2017.*Teori Motivasi dan Pengukurannya Analisis di Bidang Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Utami,T.N., Jatmiko, A., dan Suherman. 2018. *Pengembangan Modul Matematika dengan Pendekatan Science, Technology, Engineering, And Mathematics (STEM) pada Materi Segiempat*. [Online]. Tersedia: <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/desimal/index> [17 januari 2019].

Vygotsky, L.S. 1978. *Min in Society: The Development og Higher Psychological Processes*. Editor: Michael Cole, Vera John-Steiner, Sylvia Scribner, Ellen Soubeman, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

Yanti, A. H. 2017. *Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Lubuklinggau*. Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia, 2(2), 118-129.

Zaozah, E.S., Maulana, M., dan Djuanda, D. 2017. *Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan Problem-Based Learning (PBL)*. [Online]. Tersedia: <http://ejournal.upi.edu/index.php/penailmiah/article/download/11214/6836>[18 Febuari 2019]