**ABSTRACT**

**Abstract: Application of Problem Based Learning Learning Model In Efforts To Improve The Ability Of Understanding Concepts And Mathematical Reasoning And Self-Reliance Learning Students 10th Grade Senior High Scholl**. Efforts to improve the ability to understand concepts and mathematical reasoning and learning independence is very important to improve student learning outcomes. One of the learning approaches that can be utilized to improve the capability is Problem Based-Learning method. Problem Based Learning method focuses on identifying activities, analysis and discussion of problems as a stimulus in learning. This learning method uses approach to encourage students to be able to identify and examine the problems given in the learning. The results of the experimental experimental study through special treatment in the experimental and control groups were analyzed using mixed methods. From the results of the analysis it can be seen that the application of Problem-Based Learning method can provide improved understanding of concepts and mathematical reasoning and learning independence is better than conventional learning methods.

Keywords *: Problem Based-Learning, Understanding Concept, Mathematical Reasoning, Self-Reliance Learning*

**ABSTRAK**

**Abstrak: Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learming* Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Penalaran Matematis Serta Kemandirian Belajar Siswa KelaS X SMA***.* Upaya meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematis serta kemandirian belajar sangat penting dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kemampuan tersebut adalah metode *Problem Based-Learning*. Metode *Problem Based-Learning* memusatkan pada kegiatan indentifikasi, analisa dan diskusi permasalahan sebagai stimulus dalam pembelajaran. Metode pembelajaran ini menggunakan pendekatan untuk mendorong siswa agar mampu mengidentifikasi dan meneliti permasalahan yang diberikan dalam pembelajaran. Hasil dari penelitian yang dilaksanakan dengan pendekatan eksperimental melalui perlakuan khusus pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol ini dianalisis dengan menggunakan metode campuran. Dari hasil analisis maka dapat diketahui bahwa penerapan metode *Problem Based-Learning* dapat memberikan peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematis serta kemandirian belajar yang lebih baik dari metode pembelajaran konvensional.

Kata Kunci : *Problem Based-Learning*, kemampuan pemahaman konsep, kemampuan penalaran matematis, kemandirian belajar.

**DAFTAR PUSTAKA**

Aisah, I. (2014). “Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman matematika Siswa SMP”. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pascasarjana STKIP Siliwangi Bandung*. Vol 1, 354-359.

Anggraeni, F. (2016). *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa*. S1 Skripsi. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Tidak Diterbitkan.

Arsefa, D. (2014). “Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Dalam Pembelajaran Penemuan Terbimbing”. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pascasarjana STKIP Siliwangi Bandung*. Vol 1, 270-277.

Ayu, N.P. (2017). *Hubungan Kemampuan Penalaran dan Kemandirian Belajar terhadap Pemecahan Masalah Matematika pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri di Kota Baubau Sulawesi Tenggara*. S2 thesis, UNY. Tidak Diterbitkan.

Bani, A. (2011). *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Penalaran Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran Penemuan Terbimbing*. Jurnal SPS UPI. Edisi Khusus No. 1. Hal 12-20.

Crowley, B.M. (2015). *The Effects of Problem-Based Learning on Mathematics Achievement of Elementary Students Across Time*. Masters Theses & Specialist Projects. Paper 1446.

De Graaff, E. K. A. (2003). *Characteristics of Problem-Based Learning.* Int. J. Engng Ed. Vol. 19, No. 5, pp. 657-662.

Gantinah, T. (2014). “Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Koneksi Matematis Serta kemandirian Belajar Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah.” *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pascasarjana STKIP Siliwangi Bandung*. Vol 1, 408-418.

Hendriana, H. H. (2014). “Meningkatkan Kemampuan Kompetensi Strategis Matemaris Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah.” *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pascasarjana STKIP Siliwangi Bandung*. Vol 1, 16-20.

Herman, T. (2007). “Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP.” *Jurnal Cakrawala Pendidikan*. Tahun XXVI. No. 1. Hal 41-62.

Hewitt, D. (2008). *Understanding Effective Learning - Strategies for the Classroom*. McGraw-Hill Education. Open University Press. NY.

Hill, G.A. (2017). “The ‘Tutorless’ Design Studio: A Radical Experiment in Blended Learning”. *Journal of Problem Based-Learning in Higher education*. Vol. 5, No. 1. Page 111-125.

Hodijah, Y. (2014). “Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis”. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pascasarjana STKIP Siliwangi Bandung.* Vol 1, 350-353.

Hudaedah, D. (2014). “Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Melalui Pembelajaran Kontekstual”. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pascasarjana STKIP Siliwangi Bandung.* Vol 1, 360-363.

Indrawan, R. & Y, R. P. (2014). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Campuran untuk Manajemen, Pembangunan, dan Pendidikan*. Bandung: Refika Aditama.

# Kariadinata, R. and Yaniawati, R.P. The implementation of GeoGebra software-assited DDFC instructional model for improving students' Van-Hiele geometry thinking skll. *Proceedings of the 2017 International Conference on Education and Multimedia*. Page 58-62. Singapore. ACM New York, USA

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta. Kemendikbud.

Loyens, S.M.M, et al. (2008). *Self-Directed Learning in Problem-Based Learning and its Relationships with Self-Regulated Learning*. Educ Psychol Rev (2008) 20 : 411–427.

Meltzer, D.E. (2002). *The Relationship between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gain in Physics: A Possible “Hidden Variable” in Diagnotics Pretest Scores*. [Online]. Tersedia : www.physicseducation.net/docs/AJP-Dec-2002-Vol.70-1259-1268.pdf.

Misnasanti, et. al. (2017). “Problem based learning to improve proportional reasoning of students in mathematics learning.” *The 4th International Conference on Research, Implementation, and Education of Mathematics and Science (4th ICRIEMS)*. AIP Publishing.

Muhammad, P.F. (2015).*Peningkatan Kemampuan Penalaran Dan Kemandirian Belajar Siswa Smp Melalui Model Problem-Based Learning (PBL)*. Skripsi UPI Bandung. Tidak Diterbitkan.

NCTM. (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, VA.

Nurfarikhin, F. (2010). *Hubungan Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Penalaran Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Peserta Didik Kelas Ix MTs NU 24 Darul Ulum Pidodo Kulon Patebon Kendal*. S1 Skripsi. INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG. Tidak Diterbitkan.

Nurhanifiah, S. (2010). *Penerapan Model Experiential Learning Dalam Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMA : Studi Eksperimen terhadap Siswa Kelas X SMA Negeri 5 Cimahi.* Skripsi UPI Bandung. Terbit Tanggal 21-06-2011.

Padmavathy, P.D., M.K. (2013). “Effectiveness of Problem Based Learning In Mathematics”. *International Multidisciplinary e-Journal*. Vol-II, Issue-I, Jan 2013, Page 45-51.

Pintrich, P.R.& D, E.V. (1990). “Motivational and self regulated learning components of classroom academic performance.” *Journal of Educatinal Psychology*, 82 (1), 33-40.

Prihandoko, A.C.P (2005). *Memahami Konsep Matematika Secara Benar dan Menyajikannya Dengan Menarik*. Jakarta. Departemen Pendidian Nasional Direktorat jenderal Pendidikan Tinggi.

Rahmawati, A. (2014). “Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa SMP Melalui Metode Penemuan Terbimbing.” *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pascasarjana STKIP Siliwangi Bandung*. Vol 1, 278-282.

Sari, S., et al. (2014). “Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Padang Tahun Pelajaran 2013/2014.” *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 3, No. 2, Hal. 54-59.

Sariningsih, R. (2014). “Peningkatan Kemampuan Penalaran matematik Siswa SMA Menggunakan Pembelajaran Kontekstual.” *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pascasarjana STKIP Siliwangi* Bandung. Vol 1, 213-218.

Setiawan. (2010). *Strategi Pembelajaran Matematika*. Departemen Pendidikan Nasional. 2010.

Shoimin, A. (2014). 68 *Model pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013.* Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

Suaedi. (2016). *Pengantar Ilmu Filsafat*. Bogor. IPB Press.

Sudiyasa, I.W. (2014). “Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Pembelajaran Berbasis Masalah.“ *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pascasarjana STKIP Siliwangi Bandung*. Vol 1, 157-160.

Sumarmo, U. (2016). *Pedoman Pemberian Skor pada Beragam Tes Kemampuan Matematik. Bandung*. Bahan ajar Mata Kuliah Evaluasi Pembelajaran Matematika pada Program Magister Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung.

Wiyanti & L. (2017). “Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.” *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika.* Fakultas Teknik, Matematika, dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indraprasta PGRI.

Yaniawati, R.P, and Kariadinata, R. (2017). “Accelerated learning method using edmodo to increase students' mathematical connection and self-regulated learning”. *Proceedings of the 2017 International Conference on Education and Multimedia*. Page 53-57. Singapore. ACM New York, USA.