

ISSN: 2684-9216

Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Terpadu (JPPT)

Volume 01, No 01, Juni 2019 p. 31-40



DAMPAK IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PBM) DALAM MATEMATIKA: KAJIAN LITERATUR

Muhammad Febri Rafli ¹

¹Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Al Maksum Langkat, Sumatera Utara Indonesia

Korespondensi: febrirafli@gmail.com

Abstrak

Matematika adalah subjek yang berhubungan dengan dunia nyata dan diterapkan di berbagai bidang. Namun, pengajaran dan pembelajaran matematika lebih prosedural dan membutuhkan drill dan praktek. Untuk alasan ini, siswa matematika menjadi penerima pasif yang tidak mampu untuk berpikir matematis. literatur menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis Masalah (PBL) adalah pendekatan berpusat pada siswa yang mampu merangsang pemikiran siswa. Dengan demikian, penelitian ini menyelidiki pelaksanaan PBL di tingkat sekolah dan dampak pembelajaran matematika melalui PBL di sekolah. Hasil analisis menunjukkan bahwa PBL memberikan dampak positif pada siswa sekolah menengah dalam matematika dan pendekatan itu ditemukan dapat diterapkan di berbagai domain pengetahuan dalam matematika. Namun, Peran guru harus dieksplorasi secara bersamaan dengan penggunaan komputer dalam pembelajaran dan durasi pelaksanaan PBL harus dipertimbangkan berdasarkan pada faktor waktu sehingga tujuan kurikulum matematika dapat tercapai. Studi ini menyimpulkan bahwa PBL mampu meningkatkan siswa berpikir dan memecahkan masalah dalam kehidupan nyata, yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan pendidikan masa kini.

Kata kunci: Matematika, Pembelajaran berbasis masalah.

Abstract

Mathematics is a subject related to the real world and applied in various fields. However, teaching and learning mathematics is more procedural and requires drill and practice. For this reason, mathematics students become passive recipients who are unable to think mathematically. The literature shows that Problem Based Learning (PBL) is a student-centered approach that is able to stimulate student thinking. Thus, this research investigates the implementation of PBL at the school level and the impact of learning mathematics through PBL at school. The analysis showed that PBL had a positive impact on middle school students in mathematics and that the approach was found to be applicable in various domains of knowledge in mathematics. However, the role of the teacher must be explored simultaneously with the use of computers in learning and the duration of the implementation of PBL must be considered based on the time factor so that the objectives of the mathematics curriculum can be achieved. This study concludes that PBL is able to increase students' thinking and solving problems in real life, which are needed to meet current educational needs.

Keywords: Mathematics, Problem based learning.

How to cite: Rafli, M. F. (2019). Dampak Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dalam Matematika: Kajian Literatur. *Jurnal pendidikan dan Pembelajaran Terpadu*. 1 (1), 24-31.

PENDAHULUAN

Kurikulum matematika merupakan kurikulum mata pelajaran matematika yang diberikan di jenjang pendidikan menengah ke bawah, bukan diberikan di jenjang pendidikan tinggi (Tim MKPBM, 2001). Yee (2010) mengatakan kurikulum sebagai paket dari silabus bersama-sama dengan alat implementasi seperti buku pelajaran dan bahan sumber daya untuk pelatihan guru. Daftar materi pokok dalam kurikulum matematika di sekolah dasar yaitu adalah: bilangan, aljabar, geometri, dan statistik. Pendapat serupa juga dikemukakan Sarama (2012) mengatakan kurikulum matematika berfokus pada dua domain utama matematika bilangan dan geometri/keterampilan spasial; terjalin di domain ini subtema, seperti pemilihan dan pengurutan, serta proses matematika yaitu seperti komunikasi, penalaran, representatif dan memecahkan masalah dan kenseluruhan matematika dan spesifik, seperti bilangan atau bentuk komposisi dan pola. Secara umum matematika memiliki lima tujuan dalam pendidikan matematika dijelaskan. Ini adalah tujuan seperti: mengembangkan sikap matematika, memperoleh kemahiran dalam penggunaan bahasa matematika, mendapatkan wawasan ke dalam aplikasi dari matematika dalam disiplin lain, (Panhuizen, 2005).

Kegagalan pembelajaran matematika masih banyak terlihat. Nuria Gil Ignacio, Lorenzo J. Blanco Nieto dan Eloísa Guerrero Barona (2006) mengatakan matematika dirasakan oleh sebagian besar murid sebagai sulit, membosankan, tidak sangat praktis, abstrak, dan pembelajaran sebagai membutuhkan kemampuan khusus yang tidak selalu dalam jangkauan setiap orang. Hal ini diyakini akan mempengaruhi fakta bahwa persentase yang cukup besar dari kegagalan dalam Pendidikan Menengah sesuai dengan bidang matematika. Begitu banyak kesulitan akademik dan kegagalan terkonsentrasi dalam satu subjek yang telah menjadi filter selektif utama dalam sistem pendidikan. Mereka juga menemukan bahwa banyak murid menghasilkan sikap negatif terhadap matematika dalam perjalanan kehidupan akademis mereka, dan pada kesempatan menyajikan keengganan otentik untuk disiplin. Bagi kebanyakan murid subjek matematika bukan sumber kepuasan, melainkan salah satu frustrasi, kekecewaan, dan kecemasan. Sriyanto (2007) menyatakan bahwa matematika sering kali dianggap sebagai momok menakutkan dan cenderung dianggap pelajaran yang sulit oleh sebagian besar siswa. Russefendi (1991) juga menambahkan matematika bagi anak-anak pada umumnya merupakan mata pelajaran yang tidak disenangi, dianggap sebagai ilmu yang sukar dan ruwet, serta Abdurrahman (2003) mengatakan bahwa dari berbagai bidang studi yang diajarkan disekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh para siswa, baik yang tidak berkesulitan belajar dan lebih-lebih bagi siswa yang berkesulitan belajar.

Hasratuddin (2008) mengatakan guru masih mendominasi pembelajaran, sementara siswa hanya menjadi pendengar dan pencatat yang baik. Hasilnya jelas sikap siswa yang tidak berani mengemukakan pendapat sendiri. Hal ini diperkuat lagi oleh pendapat Trianto (2009), bahwa proses pembelajaran hingga dewasa ini masih memberikan dominasi guru dan tidak memberikan akses bagi anak didik untuk berkembang secara mandiri melalui penemuan dalam proses berpikirnya. Selanjutnya, metode yang biasa

mengajar dan belajar matematika memiliki membuat siswa untuk menjadi pasif sebagai guru bertindak sebagai penyedia informasi, dan mereka lebih menekankan pengeboran pertanyaan dan belajar hafalan dari pembelajaran yang bermakna (Abdullah dkk, 2010). Oleh karena itu, pengajaran dan pembelajaran matematika harus menekankan pendekatan yang berpusat pada siswa yang mengharuskan mereka untuk membangun pengetahuan dan kemampuan untuk berpikir matematis di sekolah mereka sendiri. Pendekatan yang berpusat pada siswa berakar pada konstruktivisme yang mendukung beberapa pendekatan pembelajaran termasuk pendekatan berbasis masalah pembelajaran (PBL) (Gürsul & Keser, 2009).

Dari hasil penelitian lain juga menunjukkan bahwa problem based learning bertujuan untuk mendidik siswa yang mampu memecahkan masalah yang kompleks. Oleh karena itu, diharapkan siswa yang diajarkan problem based learning untuk tampil lebih baik pada tingkat struktur pengetahuan. Efek dari problem based learning lebih besar ketika penilaian menarik bagi pemahaman prinsip-prinsip yang menghubungkan konsep-konsep (Gijbels dkk, 2005). Problem based learning memiliki efek pada pengetahuan isi yang memberikan peluang yang lebih besar bagi peserta didik untuk belajar dengan keterlibatan lebih banyak dan meningkatkan partisipasi aktif siswa, motivasi dan minat di antara peserta didik. Hal ini menyebabkan peserta didik untuk memiliki sikap positif terhadap matematika dan membantu mereka untuk meningkatkan prestasi mereka untuk sebagian besar dan yang akan menyebabkan memori jangka panjang (Padmavathy, 2013). Seperti dalam penelitian lain problem based learning membuat siswa lebih kreatif, berani mengambil keputusan, berpikir rasional dan bekerjasama secara efektif dengan rekan-rekan mereka di kelas (Fatade dkk, 2013). Berbeda dengan pembelajaran konvensional yang menekankan keterampilan komputasi dan memecahkan masalah tanpa memahami konsep-konsep. Karena PBL tidak umum praktek di lingkungan sekolah, penyelidikan yang komprehensif tentang dampak pembelajaran matematika melalui pembelajaran berbasis masalah di sekolah sangat diperlukan. Tulisan ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian yaitu, Bagaimana implementasi PBL dalam matematika di tingkat sekolah? Dan Apa dampak dari pembelajaran matematika melalui PBL di sekolah?

METODE PENELITIAN

Tinjauan literatur dilakukan untuk menentukan dampak pembelajaran matematika melalui PBL di sekolah. Ulasan sintesis ini hanya berfokus pada pembelajaran berbasis masalah dalam matematika untuk sekolah dasar dan menengah, sehingga hanya makalah yang menyediakan meta-analisis asli dan empiris yang berfokus pelaksanaannya pada siswa yang dipilih. Prosedur melakukan review sintesis ini didasarkan pada review dari (Mustaffa dkk, 2016). Istilah [PBL dan Matematika], [PBL Sekolah Menengah dan Matematika], [PBL Sekolah Dasar dan Matematika] dan [PBL] digunakan untuk melakukan pencarian di EBSCOhost, Google Scholar, IJSBAR, Research Gate, dan Interdisciplinary Journal Of PBL. Hanya makalah yang diterbitkan dari tahun 2004 sampai 2016 yang dipilih. Namun, untuk mengurangi kemungkinan memperkenalkan Bias pada tahap ini, pencarian elektronik tidak dipersempit, dan

literasi berikutnya yang dilakukan secara manual. Pencarian elektronik yang dihasilkan total 43 makalah dengan menggunakan judul sebagai dasar. Sebagian besar kertas diklasifikasikan dalam pelaksanaan PBL di berbagai bidang khususnya dalam ilmu kedokteran dan bidang pendidikan yang memerlukan eksperimen dilakukan di laboratorium. Karena fokus penelitian ini adalah untuk menganalisis pelaksanaan PBL dalam matematika untuk sekolah saja, maka dipilih empat belas makalah yang cocok persyaratan dipilih untuk ditinjau sintesis. Dalam review sintesis ini, penulis Ulasan literatur berdasarkan tinjauan narasi. Sebuah tinjauan narasi mensintesis data non-numerik dengan cara yang sistematis untuk mengidentifikasi meta-analisis yang dibutuhkan. Tujuan dari tinjauan sintesis ini adalah untuk meninjau pelaksanaan PBL dalam matematika untuk tingkat sekolah.

Tabel 1 Review dari pelaksanaan PBL dalam matematika di sekolah

Penulis	Domain Pengetahuan	Durasi Pelaksanaan	Hasil
(Misnasanti, Utami, & Suwanto, 2017)	Tidak disebutkan	Tidak disebutkan	Salah satu cara alternatif yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan penalaran proporsional siswa adalah dengan menerapkan PBL Model. Menerapkan PBL yang didasarkan pada masalah siswa secara tidak langsung telah dilatih untuk memecahkan setiap masalah di sekitar siswa.
(Chan, 2013)	Tidak disebutkan	Tidak disebutkan	PBL dapat mendukung sikap positif dalam belajar matematika. Tanggapan terbuka siswa menunjukkan bahwa pemecahan masalah dalam pengajaran PBL adalah pendekatan pembelajaran yang menjanjikan.
(Simamora, Sidabutar, & Surya, 2017)	Aritmatika Sosial	Tidak disebutkan	Pelaksanaan model Problem Based Learning(PBL) dapat meningkatkan aktivitas belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
(Yuniara & Surya, 2017)	Tidak disebutkan	Enam bulan	Pembelajaran matematika melalui model pembelajaran berbasis masalah sangat efektif. Karena siswa lebih aktif dalam meminta dan memberi tanggapan terhadap materi yang disampaikan
(Surya & Syahputra, 2017)	Tidak disebutkan	Tidak disebutkan	Penelitian ini telah menyusun bahan ajar dalam bentuk buku pelajaran untuk siswa dan buku panduan guru yang mencakup langkah-langkah terstruktur memecahkan masalah matematika berdasarkan Hasil pemecahan masalah yang dapat membangun pemikiran tingkat tinggi. Penyebaran menunjukkan peningkatan signifikan dari kemampuan pemecahan masalah siswa.
(Padmavathy & Mareesh, 2013)	Tidak disebutkan	Tidak disebutkan	Pembelajaran berbasis masalah memiliki efek dalam mengajar matematika dan meningkatkan pemahaman siswa, kemampuan untuk menggunakan konsep-konsep dalam kehidupan nyata.
(Fatade, Mogari, & Arigbabu, 2013)	Tidak disebutkan	Tidak disebutkan	diajarkan PBL dan siswa yang hanya berbasis konvensional. PBL harus diadopsi sebagai strategi instruksional alternatif untuk pengajaran guru dalam meningkatkan pembelajaran bermakna di kelas
(Chen, 2013)	Geometri	Tidak disebutkan	Penyajikan sebuah pendekatan untuk meningkatkan efektivitas pengajaran geometri melalui desain kreatif berbasis masalah-model pembelajaran. PBL sebagai model pembelajaran yang dapat mendorong desain kreatif selama proses belajar mengajar geometri. Kami berharap ini akan meningkatkan pengajaran geometri dan membantu siswa untuk mengintegrasikan dan menerapkan pengetahuan yang dipelajari.
(Iji, Emiakwu, Utubaku, 2015)	Trigonometri	Tidak disebutkan	Temuan juga mengungkapkan bahwa tidak ada pengaruh interaksi antara metode pengajaran dan jenis kelamin terhadap prestasi siswa dalam trigonometri.

(Widyatiningtyas dkk, 2015)	Tidak	Tidak disebutkan	Pendekatan pembelajaran berbasis masalah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis matematis ditinjau dari peran level sekolah dan kemampuan awal matematis siswa. Studi menemukan pula tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan level sekolah, dan antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal matematis terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
(Rokhmawati, 2016)	Tidak disebutkan	Tidak disebutkan	Problem Based Learning (PBL) Model dapat meningkatkan masalah siswa pemecahan keterampilan dan self-fficacy.
(Wardono, 2016)	Persamaan linier	Tidak disebutkan	Rata-rata kemampuan keaksaraan matematika siswa dalam kelompok model PBL dengan pendekatan PMRI dibantu E-learning Edmodo lebih baik dari kemampuan literasi matematika. rata-rata siswa dalam kelompok model PBL dengan pendekatan PMRI dan lebih baik daripada rata-rata literasi matematika kemampuan siswa dalam model ekspositori.

Sebagian besar penelitian menunjukkan dampak positif terhadap belajar Matematika melalui PBL di sekolah dan diterapkan untuk domain tertentu pengetahuan (Abdullah 2010; Padmavathy & Mareesh.K, 2013; Simamora, Sidabutar & Surya, 2017). Namun, untuk hasil lain menjelaskan tidak ada pengaruh interaksi antara metode pengajaran dan jenis kelamin terhadap prestasi siswa (Iji, Emiakwu & Utubaku, 2015). Selanjutnya, ada keterbatasan implementasi karena memakan waktu dan peran guru sebagai fasilitator harus dimanfaatkan. Lebih penting pemanfaatan media komputer harus ditingkatkan dalam proses pembelajaran melalui PBL untuk melibatkan siswa dan mempromosikan berbagai keterampilan (Fatade, Mogari, Arigbabu, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Hasil penelitian

Dampak dari pembelajaran matematika melalui PBL di sekolah

Dari hasil review, PBL pengajaran lebih efektif untuk mengajar matematika. Dengan mengadopsi metode PBL dalam mengajar guru matematika dapat membuat sejumlah pemikir kreatif, pembuat keputusan penting, pemecah masalah yang sangat diperlukan bagi dunia yang kompetitif. PBL memiliki efek pada pengetahuan konten yang memberikan peluang yang lebih besar bagi peserta didik untuk belajar konten dengan keterlibatan lebih banyak dan meningkatkan partisipasi aktif siswa, motivasi dan minat di antara peserta didik (Padmavathy & Mareesh, 2013). Sebagian besar review menyebutkan bahwa belajar matematika melalui PBL memungkinkan siswa untuk bekerja dalam kelompok (Abdullah, Tarmizi, & Abu, 2010; Rokhmawati, 2016) dan meningkatkan percaya diri mereka tingkat dan motivasi (Fatade, Mogari, & Arigbabu, 2013). Faktor utama PBL ditekankan pada proses pembelajaran bukan produk akhir atau solusi akhir. Dari situasi ini, siswa juga belajar bagaimana mengontrol situasi ketika dalam kelompok dan memainkan peran mereka sebagai mahasiswa. Guru harus memahami peran mereka sebagai fasilitator bukan sebagai penyedia informasi, oleh karena itu siswa akan belajar, bukan untuk diajarkan. Dari review, itu juga menunjukkan bahwa siswa memiliki dampak positif dalam nilai prestasi mereka dalam matematika pembelajaran (Fatade et al, 2013; Padmavathy & Mareesh.K, 2013;). Titik

penting lain, PBL mampu memfasilitasi kemampuan berpikir tingkat tinggi antara siswa kemampuan menengah atau tinggi (Surya & Syahputra, 2017). Dalam proses PBL, Rokhmawati (2016) Para siswa dapat menilai kemampuan mereka sendiri sebagai pemecah masalah yang lebih baik karena dalam model PBL, siswa harus menemukan solusi dan mereka juga akan dilatih dalam menangani masalah, karena masalah yang diajukan dalam proses pembelajaran mencerminkan masalah nyata mereka hadapi dalam kehidupan sehari-hari. Dengan praktek terus menerus, kemampuan memecahkan masalah siswa akan lebih terasah.

Pelaksanaan pembelajaran matematika melalui PBL di sekolah

Dari review, durasi pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah dalam matematika di tingkat menengah antara selama 6 bulan (Yuniara & Surya, 2017). Hal ini menunjukkan bahwa PBL dapat diterapkan di sekolah menengah baik intermiten atau panjang, namun itu tergantung pada tujuan yang akan dicapai dan juga pengetahuan matematika. Kendala yang di hadapi dalam PBL yaitu Faktor waktu, bagaimanapun, juga dapat menimbulkan rasa realisme, di mana siswa harus bekerja dalam keterbatasan dalam memecahkan masalah seperti dalam situasi kehidupan nyata (Chan, 2013). Namun, dari Ulasan, menunjukkan bahwa ada dampak positif dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah dalam matematika. penggunaan PBL dalam proses belajar mengajar efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan bagi siswa masalah matematika. Hal ini karena ketika mengajar dengan PBL, siswa dipandu untuk menemukan jawaban mereka sendiri dengan mengikuti langkah-langkah model PBL (Amalia, Surya, & Syahputra, 2017). Fatade, Mogari, & Arigbabu (2013) menjelaskan penerapan PBL diminta guru untuk mengetahui kapan dan bagaimana menerapkan perancah selama pengajaran di kelas. Hal ini juga dibantu guru melalui uji diagnostik untuk memastikan tingkat siswa kesiapan sebelum pengenalan PBL sebagai strategi intervensi.

KESIMPULAN

Temuan ini menunjukkan dampak positif dalam pembelajaran matematika melalui PBL di sekolah. Penelitian tentang PBL telah banyak diterapkan terutama di bidang medis. Fatade, Mogari, & Arigbabu (2013) PBL sebagai strategi pembelajaran konstruktivis adalah lebih setuju dengan pengajaran Matematika lanjut. Pengajaran yang efektif dan pembelajaran Matematika lebih lanjut hanya bisa dicapai melalui pengenalan berbagai strategi inovatif yang kognitif peserta didik, pikiran, tangan, dan kerja kelompok seperti PBL. Pendekatan PBL membuat siswa lebih kreatif, bertindak sengaja, berpikir rasional dan berhubungan secara efektif dengan rekan-rekan mereka di kelas Matematika selanjutnya. Menurut Ginsburg dan Amit (2008), siswa benar-benar berurusan dengan ide-ide matematika dalam kehidupan sehari-hari. Namun, karena pendidikan formal, para siswa hanya menghafal dan menerapkan pengetahuan siswa pada tingkat bawah tapi tidak bisa berhubungan dengan konsep-konsep matematika dengan kehidupan nyata. ini mengarah ke pertanyaan tentang bagaimana untuk mengajar matematika secara efektif dan mengaitkannya dengan kehidupan nyata. Sebagai kesimpulan, PBL

memainkan peran penting untuk meningkatkan berpikir dan pemecahan masalah siswa.

Sebagian besar temuan menekankan pada efektivitas penggunaan dan fokus pada pengetahuan domain. Studi ini harus diperluas ke pengetahuan lain dari domain. Selain itu, penggunaan komputer dalam pembelajaran matematika melalui pembelajaran berbasis masalah dalam hal untuk mengidentifikasi dan mengembangkan tingkat berpikir dan keterampilan harus dipertimbangkan

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, N. I., dkk. (2010). The Effects of Problem Based Learning on Mathematics Performance and Affective Attributes in Learning Statistics at Form Four Secondary Level. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 8, 370-376.

Abdurrahman, M. (2003). *Pendidikan Bagi Anak berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Amalia, E., Surya, E., & Syahputra, E. (2017). The Effectiveness Of Using Problem Based Learning (PBL) In Mathematics Problem Solving Ability For Junior High School Student. *IJARIE*. 3 (2), 3402-3406

Chan, C. M. E. (2011). Primary 6 Students' Attitudes towards Mathematical Problem-Solving in a Problem-Based Learning Setting. *The Mathematics Educator*. 13 (1), 15-31

Chen, WH. (2013). Applying Problem-Based Learning Model and Creative Design to Conic-Sections Teaching. *International journal Of Education And Information Technologies*. 7 (3), 73-80

Fatade, A. O., dkk. (2013). Effect Of Problem-Based Learning On Senior Secondary School Student' Achievements In Further Mathematics. *Acta Didactica Napocensia*. 6 (3), 27-44.

Gijbels, D., dkk. (2005). Effects of Problem-Based Learning: A Meta-Analysis From the Angle of Assessment. *Review of Educational Research*, 75 (1), 27-61

Ginsburg, H. P., and Amit, M. (2008). What is teaching mathematics to young children ? A theoretical perspective and case study. *Journal of Applied Development Psychology*, 29, 274-285.

Gürsul, F., and Keser, H. (2009). The effects of online and face to face problem based learning environments in mathematics education on student's academic achievement. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 2817-2824.

Hasratuddin. (2008). Pendekatan Matematika Dengan Pendekatan Interaktif. *Jurnal Pendidikan Matematika PARADIGMA*, 1

Iji, C.O., Emiakwu, S.O. And Utubaku, R.U. (2015). Effect of Problem-Based Learning on Senior Secondary School Students' Achievement in Trigonometry in Northern

Educational Zone of Cross River State, Nigeria. *IOSR Journal of Mathematics (IOSR-JM)*. 11 (1). 16-25

Misnasanti, U., Ratna, W., & Suwanto, F. R. (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)*. 1-7

Mujib, A. (2019). Kesulitan Mahasiswa Dalam Pembuktian Matematis: Problem Matematika Diskrit. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 2(1), 51-57.

Mujib, A. (2017). Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Menggunakan CRI pada Mata Kuliah Kalkulus II. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 181-192.

Mujib, A., & Suparingga, E. (2013, November). Upaya Mengatasi Kesulitan Siswa dalam Operasi Perkalian dengan Metode Latis. In *Makalah Dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*.

Mustaffa, N., dkk. (2016). The Impacts of Implementing Problem-Based Learning (PBL) in Mathematics: A Review of Literature. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 6 (12). 490-503

Nuria Gil Ignacio, Lorenzo J. Blanco Nieto and Eloísa Guerrero Barona. (2006). The Affective Domain In Mathematics Learning. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 1, 16-32

Padmavathy, R. D., Mareesh, K. (2013). Effectiveness of Problem Based Learning In Mathematics. *International Multidisciplinary e-Journal*, 2 (1), 45-51.

Panhuizen, Heuvel, Marja van den, Wijers, Monica. (2005). Mathematics standards and curricula in the Netherlands, *ZDM*, 37 (4), 287-307.

JesyDiah Rokhmawati, Ery Tri Djatmika, andLudiwishnu Wardana. (2016). Implementation of Problem Based Learning Model to Improve Students' Problem Solving Skill and Self-Efficacy (A Study on Ix Class Students of SmpMuhammadiyah). *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*. 6 (3), 51-55.

Ruseffendi. (1991). *Pengantar Kepada Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Mengajar Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito

Sarama, J. (2012). The impacts of an early mathematics curriculum on oral language and literacy. *Early Childhood Research Quarterly*, 27, 489- 502

Simamora, Rustam E, Sidabutar, Dewi Rotua, & Surya, Edy. (2017). Improving Learning Activity and Students' Problem Solving Skill through Problem Based Learning (PBL) in Junior High School. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*. 33 (2), 321-331

Surya, E., & Syahputra, E. (2017). Improving High-Level Thinking Skills by Development of Learning PBL Approach on the Learning Mathematics for Senior High School Students. *Canadian Center of Science and Education*. 10 (8). 12-20

Sriyanto, (2007). *Strategi Sukses Menguasai Matematika*. Jakarta: Indonesia cerdas.

TIM MKPBM. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI

Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.

Wardono dkk. (2016). Mathematics Literacy on Problem Based Learning with Indonesian Realistic Mathematics Education Approach Assisted E-Learning Edmodo. *Journal of Physics: Conference Series* 693, 1-10

Widyatiningtyas, Reviandari. (2015). The Impact Of Problem Based Learning Approach To Senior High School Student' Mathematicss Critical Thingking Ability. *IndoMS-JME*, 6 (2), 30-38

Yee, Lee Peng. (2010). Designing A Mathematics Curriculum. *IndoMS. J.M.E*, 1 (1), 1-10

Yuniara, Pinta & Surya, Edy. (2017). Application of Problem Based Learning to Students' Improving on Mathematics Concept of Ability. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*. 33 (3), 261-269