

Pengaruh Problem Based Learning Dengan Strategi "MURDER" Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Yeyen Sayekti

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Purwokerto
yeyen1813@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Problem Based Learning* dengan strategi MURDER terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP Negeri 2 Sokaraja tahun pelajaran 2018/2019. Metode yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Sokaraja. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling* yaitu diperoleh kelas VIII A sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan menggunakan *Problem Based Learning* dengan strategi MURDER dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Instrumen yang digunakan adalah soal *post test* yang mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis. Berdasarkan hasil analisis uji-t dengan bantuan SPSS 25.0 diperoleh nilai $Sig(2-tailed) = 0,015$. Karena menggunakan uji pihak kanan maka nilai $Sig(2tailed)$ dibagi 2 sehingga diperoleh 0,0075. Dengan $\alpha = 0,05$ yang berarti $Sig. < \alpha$ maka H_0 ditolak. Hal ini berarti kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti *Problem Based Learning* dengan strategi MURDER lebih baik dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *Problem Based Learning* dengan strategi MURDER berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis.

Kata kunci: *Problem Based Learning* dengan strategi MURDER, kemampuan pemahaman konsep

ABSTRACT

This study aimed to determine the effectiveness of Problem Based Learning with MURDER strategy on students mathematical concept understanding ability in SMP Negeri 2 Sokaraja Academic Year 2018/2019. The method used was experimental research. Population in the study were the eighth-grade students of SMP Negeri 2 Sokaraja. The sampling was done by cluster random sampling technique; class VIII A as an experimental class treated by using Problem Based Learning with MURDER strategy and class VIII B as a class controls that used conventional learning. That instrument used was a post test problem that measures the ability to understand mathematical concepts. Based on the result of the t-test analysis with the help of SPSS 25.0, the $Sig(2-tailed) = 0.015$. Because it uses the right-side test, the $Sig(2tailed)$ value is divided by 2 so that it gets 0.0075. With $\alpha = 0.05$ then the value of $Sig(2-tailed)$ meant that H_0 rejected. This meant that the ability of students to understand mathematical concepts who were exposed by Problem Based Learning with MURDER strategy were more improved from those who only follow conventional learning. Therefore, it could be concluded that Problem Based Learning with MURDER strategy affected the mathematical concept of understanding ability.

Key words: *Problem Based Learning* with MURDER strategy, concept comprehension ability

Pendahuluan

Pendidikan merupakan usaha untuk mewujudkan proses pembelajaran yang dapat mengembangkan potensi yang dimiliki peserta didik. Hal ini sejalan dengan UUSPN pasal 1 ayat 1 yang menyebutkan bahwa dengan pendidikan siswa dapat mengembangkan potensi yang ada pada dirinya, baik dalam keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan. Agar tujuan pendidikan dapat tercapai, maka perlu diperhatikan mutu pendidikan dari setiap bidang ilmunya. Matematika merupakan salah satu bidang ilmu penting dalam kehidupan sehari-hari serta berkaitan dengan bidang ilmu yang lainnya.

Salah satu tujuan dari pembelajaran matematika adalah agar siswa mampu memahami konsep matematis, menjelaskan keterkaitan unsur konsep dan mengaplikasikan secara tepat dalam pemecahan masalah. Karena dalam pembelajaran matematika setiap konsep berkaitan dengan konsep yang lain (Heruman, 2007). Hal ini sejalan dengan pendapatnya Zulkardi (2013) yang menyatakan bahwa mata pelajaran matematika menekankan pada konsep. Artinya dalam mempelajari matematika siswa harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal dan mengaplikasikan pembelajaran tersebut dalam dunia nyata. Menurut Alfeld (2004) pentingnya kemampuan pemahaman konsep matematis, meliputi : (a) menjelaskan konsep matematis dan fakta dalam bentuk yang lebih sederhana; (b) membuat keterkaitan yang logis antara fakta-fakta dan konsep-konsep; (c) mengenal keterkaitan antar konsep dengan konsep yang sudah dipahaminya; (d) mengidentifikasi bahwa prinsip-prinsip matematika berkaitan dengan dunia kerja. Dalam NCTM (2000) menyebutkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan aspek yang sangat penting dalam prinsip pembelajaran matematika. Jika pemahaman konsep dikuasai dengan baik, maka siswa akan mampu mengaitkan dan menghubungkan konsep yang satu dengan yang lainnya. Menurut Sanjaya (2009) pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dipahami dan dimengerti.

Indikator kemampuan pemahaman konsep menurut Shadiq (2009) adalah: 1) Menyatakan ulang sebuah konsep; 2) Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu; 3) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; 4) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep; 5) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan menyerap dan memahami ide-ide matematis dengan mengungkapkan kembali dalam bentuk representasi matematis dan mampu membuat algoritma pemecahan masalah menggunakan bahasa sendiri serta mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya.

Keberhasilan siswa dalam memahami konsep matematis yang dianggap sulit olehnya bergantung pada proses belajar yang dilakukannya. *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu alternatif pembelajaran yang dapat diterapkan karena dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikirnya melalui masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-harinya. Astuti (2014) berpendapat bahwa PBL dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa melalui pembelajaran berbasis masalah yang dikaitkan dengan konteks dunia nyata. Siswa dapat mengaitkan konsep dan pengetahuan yang dimilikinya untuk menemukan pengetahuan baru sehingga membantu siswa dalam memahami konsep yang akan dipelajarinya. Menurut Nata (2009) PBL adalah sebuah pembelajaran yang memfokuskan pada pelacakan akar masalah dan memecahkan masalah tersebut. Hal ini sejalan dengan pendapat Simamora (2017) yang mengemukakan bahwa PBL menjadikan siswa lebih aktif dalam pemecahan masalah dengan melibatkan siswa dalam penyelidikan mereka sendiri sehingga siswa dapat menafsirkan dan menjelaskan fenomena dunia nyata serta pemahaman mereka agar dapat menyelesaikan pemecahan masalah. Sedangkan menurut Hong (2007) dalam PBL, guru harus memberikan permasalahan dari dunia nyata kepada siswa untuk dipecahkan bersama.

Siswa yang mengikuti PBL lebih aktif, kreatif dan tampil dengan percaya diri, serta lebih mampu berkomunikasi dan bekerja sama dalam menyelesaikan masalah (Hendriana, 2018). Untuk dapat menunjang penggunaan PBL agar lebih efektif dalam pelaksanaannya maka peeliti mencoba untuk memadukan dengan strategi pembelajaran. Strategi yang akan digunakan

adalah strategi MURDER (*Mood, Understand, Recall, Detect, Elaborate, dan Review*). Strategi MURDER dapat membantu siswa dalam proses belajar dalam segi suasana hati, keaktifan, kreativitas, dan juga memahami berbagai fakta dan konsep dalam memahami konsep dan menyelesaikan persoalan matematika (Fatimah, 2017). Karakteristik dari strategi ini adalah guru dapat menciptakan suasana hati yang positif untuk belajar, sehingga siswa akan lebih termotivasi dalam pembelajaran matematika. Suasana belajar adalah faktor penentu keberhasilan proses pembelajaran. Pembelajaran MURDER membangun suasana belajar yang menyenangkan sehingga membantu siswa lebih berminat untuk mengikuti pembelajaran (Sumartini, 2017). Jika suasana belajar menyenangkan tercipta, maka siswa akan lebih mudah untuk mencapai tujuan pembelajaran. Keberhasilan siswa dalam belajar tergantung kepada cara memonitor diri mereka sendiri (Andriani, 2017).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik ingin mengetahui apakah *Problem Based Learning* (PBL) dengan strategi MURDER berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Sokaraja.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *post test control only design*. Peneliti mengambil populasi seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Sokaraja tahun pelajaran 2018/2019 yang terdiri dari 8 kelas. Sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas yang dipilih secara teknik *cluster random sampling*. Kelompok pertama dijadikan sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan menggunakan *Problem Based Learning* dengan strategi MURDER, sedangkan kelompok kedua dijadikan sebagai kelas kontrol yang diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini diperoleh melalui metode tes dan observasi. Tes dilakukan dengan menggunakan soal *post test* kemampuan pemahaman konsep matematis. Observasi digunakan untuk memperoleh data aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran. Tes diujicobakan kepada kelas yang telah menerima materi. Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu melakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas. Jika kedua data normal dan homogen, maka uji hipotesis menggunakan *uji-t*. Pengujian dalam penelitian ini menggunakan bantuan SPSS 25.0.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil tes yang diperoleh, berikut hasil *post test* kemampuan pemahaman konsep matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1 Data Post Test Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa

Kelas	N	Rata-rata	Nilai Maksimum	Nilai Minimum
Eksperimen	30	74	90	55
Kontrol	26	68	85	50

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa rata-rata pada kelas eksperimen yaitu 74, lebih tinggi daripada rata-rata pada kelas kontrol dengan rata-rata 68. Nilai maksimum pada kelas eksperimen yaitu 90, lebih tinggi daripada nilai maksimum pada kelas kontrol yaitu 85.

Nilai minimum pada kelas eksperimen juga lebih tinggi dari nilai minimum pada kelas kontrol.

Data akhir pada penelitian ini diperoleh dari hasil *post test* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat (Uji Normalitas Data). Berikut hasil uji normalitas data dengan menggunakan $\alpha = 0,05$.

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

Dalam uji normalitas, kriteria pengujianya adalah data berdistribusi normal jika nilai *sig.* $> \alpha$, dengan $\alpha = 0,05$.

Tabel 2 Hasil Uji Normalitas Post Test

		Kolmogorov-Smirnov ^a		
Kelas		Statistic	df	Sig.
Nilai	Eksperimen	.148	30	.093
	Kontrol	.161	26	.082

a. Lilliefors Significance Correction

Analisis uji normalitas pada tabel 1.2 di atas memberikan hasil bahwa *Sig.* kelas eksperimen sebesar 0,093 dan untuk kelas kontrol sebesar 0,082. Untuk $\alpha = 0,05$ maka nilai *Sig.* dari kedua kelas tersebut lebih besar dari 0,05 sehingga telah memenuhi kriteria, dengan kata lain H_0 diterima dan data *post test* kemampuan pemahaman konsep matematis kedua sampel berdistribusi normal, maka pengujian menggunakan statistik parametris yaitu uji t.

Langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas. Uji homogenitas data pada penelitian ini menggunakan menggunakan uji *Levene* dengan Taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

hipotesis sebagai berikut:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (Data homogen)

$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (Data tidak homogen)

Jika nilai signifikansi $Sig) \geq 0,05$ maka H_0 diterima, artinya data *post test* kemampuan pemahaman konsep matematis berasal dari populasi yang bervariasi homogen. Adapun hasil uji homogenitas data akhir (*post test*) kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 3. Hasil uji Homogenitas Data Post Test

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	1.001	1	54	.322

Analisis uji homogenitas pada tabel 3 di atas memberikan hasil bahwa nilai *Sig.* pada *Based on Mean* sebesar 0,322. Hal ini menunjukkan bahwa nilai *Sig.* lebih besar 0,05 artinya H_0 diterima, dengan kata lain data *post test* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen.

Setelah dilakukan uji prasyarat, langkah selanjutnya adalah melakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji *Independent Sample T Test*. Adapun hipotesis yang digunakan dalam pengujian ini adalah:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ Rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti *Problem Based Learning* (PBL) dengan strategi MURDER tidak lebih baik atau sama dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

$H_0 : \mu_1 > \mu_2$ Rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti *Problem Based Learning* (PBL) dengan strategi MURDER lebih baik dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Berikut hasil uji hipotesis dengan uji t berbantuan program SPSS 25.0 disajikan pada tabel 3.

Tabel 4 Hasil Uji Hipotesis Post Test

		Independent Samples Test					
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
nilai	Equal variances assumed	1.001	.322	2.512	54	.015	6.14103
	Equal variances not assumed			2.538	54.000	.014	6.14103

Berdasarkan tabel 3 dan 4 diperoleh data kemampuan pemahaman konsep matematis yang diperoleh dari hasil *post test* terlihat bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang bervariasi homogen. Karena homogen, maka output *Independent Sample T Test* menggunakan nilai yang terdapat dalam tabel *Equal variances assumed* dan diperoleh nilai *sig.(2-tailed)* sebesar 0,015. Nilai tersebut lebih kecil dari pada nilai α . Karena nilai $\frac{0,015}{2} < \alpha$, maka H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti *Problem Based Learning* (PBL) dengan strategi MURDER lebih baik dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil *post test* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di akhir pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, menunjukkan bahwa hasil uji hipotesis sebesar 0,015 maka H_0 ditolak, artinya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti *Problem Based Learning* (PBL) dengan strategi MURDER lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis yang mengikuti pembelajaran konvensional. Selain itu, nilai rata-rata *post test* kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai rata-rata siswa pada kelas kontrol. Oleh

karena itu, dapat disimpulkan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) dengan strategi MURDER berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Penerapan *Problem Based Learning* (PBL) dengan strategi MURDER terdiri dari beberapa tahapan diantaranya yaitu:



Gambar 1 Tahap Mood

Tahap pertama yaitu guru menumbuhkan *mood* siswa dengan memotivasi siswa melalui *ice breaking*. Pada tahap *mood*, guru berusaha menciptakan suasana yang rileks dan memotivasi siswa dengan memberikan informasi dan menunjukkan fenomena-fenomena menarik dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan materi pelajaran serta menjelaskan manfaat yang diperoleh setelah mempelajari materi tersebut. Sehingga sebelum masuk pada pembelajaran inti, siswa sudah terfokus dan ada rasa ingin tau terhadap materi yang akan dipelajari. Setelah itu guru membentuk kelompok beranggotakan 4 orang siswa dan membagi anggota kelompok tersebut menjadi dua kelompok kecil lagi yang beranggotakan 2 siswa tiap kelompok.

Tahap kedua yaitu *Understand*, pada tahap ini siswa diberikan kesempatan untuk membentuk pemahaman secara mandiri dengan membaca dan memahami materi secara mendalam. Pada tahap ini siswa tidak hanya berperan sebagai penerima informasi dalam kegiatan pembelajaran, tetapi ikut mengkonstruksi pengetahuannya secara mandiri. Kemudian guru membagikan LKK (Lembar Kerja Kelompok) untuk dikerjakan setiap kelompok kecil yang beranggotakan 2 siswa.



Gambar 2 Tahap Recall

Tahap ketiga merupakan *Recall*, Guru meminta anggota setiap pasangan *dyad* untuk mengungkapkan pemahamannya terhadap anggota *dyad* yang lain tentang permasalahan yang terjadi dalam LKK sehingga muncul *recall*. Guru meminta anggota lain mendengarkan sambil mendeteksi adanya kesalahan atau kekurangan dalam penjelasan sehingga muncul *detect*. *Dyad-1* dan *dyad-2* saling memperlihatkan hasil pekerjaan, kemudian membandingkan dan mendiskusikannya



Gambar 3 Tahap Detect

Tahap keempat yaitu *detect*, pada tahap *detect* guru meminta beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok mereka di depan kelas. Setiap kelompok mencermati penyampaian materi dan hasil penyelesaian dari masalah yang dilakukan pada tahap *recall*. Jika terdapat ketidakcocokan dan ketidaksesuaian dengan apa yang disampaikan oleh kelompok penyaji, maka diperlukan koreksi terhadap kesalahan yang muncul dengan mengajukan pertanyaan.



Gambar 4 Tahap Review

Tahap selanjutnya adalah *elaborate* yaitu antar kelompok saling bertanya dan memberikan saran terhadap materi yang sedang dipelajari. Kemudian tahap yang terakhir adalah *Review*, guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari dan mengevaluasi pemahaman siswa.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan berkaitan dengan PBL, strategi MURDER dan kemampuan pemecahan masalah matematis, antara lain yaitu penelitian yang dilakukan oleh Amalia, dkk (2017) menyimpulkan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) lebih efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah daripada menggunakan pembelajaran konvensional. Perbedaannya terdapat pada kemampuan yang diukur. Penelitian lain yang

dilakukan oleh Simamora, dkk (2017) menyimpulkan bahwa siswa yang menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, ditandai dengan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang meningkat menjadi lebih baik. Yang selanjutnya berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Andriani & Utama (2017) menyimpulkan bahwa pembelajaran MURDER memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Lampung Tengah. Hal ini ditandai dengan rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih besar dari rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol. Sehingga pembelajaran MURDER lebih baik dari pembelajaran konvensional. Sedangkan Hendriana (2018) menyimpulkan bahwa siswa yang mengikuti PBL lebih aktif, kreatif dan tampil dengan percaya diri, serta lebih mampu berkomunikasi dan bekerja sama dalam menyelesaikan masalah.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh hasil penelitian yaitu dilihat pada hasil uji *Independent Sample T Test* nilai *post test* dengan nilai *Sig(2-tailed)* = 0,015, karena menggunakan uji pihak kanan maka nilai *Sig(2-tailed)* dibagi 2 sehingga diperoleh $\frac{0,015}{2} = 0,0075$. Dengan $\alpha = 0,05$ yang berarti *Sig.* < α maka H_0 ditolak, dengan kata lain kemampuan pemahaman konsep matematika yang mengikuti *Problem Based Learning* (PBL) dengan strategi MURDER lebih baik dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini diperkuat dengan nilai rata-rata kelas eksperimen yaitu 74 dan nilai rata-rata kelas kontrol yaitu 68. Hal ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata kelas kontrol. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) dengan strategi MURDER berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Sokaraja.

Daftar Pustaka

- Alfeld, P. (2004). *Understanding Mathematics*. Utah: Department of Mathematics. University of Utah. Tersedia di: <http://www.math.utah.edu/~alfeld/math.html>. (Mei, 2008).
- Amalia, E. dkk. (2017). "The Effectiveness Of Using Problem Based Learning (PBL) In Mathematics Problem Solving Ability For Junior High School Students". *International Journal Of Advance Research And Innovative Ideas In Education* (IJARIE). 3, (2), 3401-3406.
- Andriani, S & Wahyu U. (2017). "Pengaruh Model Pembelajaran MURDER terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa". *Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika UNY 2017*. 2, 689-696.
- Astuti, R.I. (2014). Pengaruh Kemampuan Koneksi Matematis Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana STIKIP Siliwangi Bandung*. Vol 1, 4 halaman. Tersedia di: <http://publikasi.stkipsiliwangi.ac.id/files/.pdf>. Diakses 15 Februari 2019.
- Fatimah, dkk (2017). Pengaruh Problem Based Learning (PBL) Berstrategi MURDER Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Jurnal Pena Ilmiah*. Vol 2, No 1.
- Hendriana, H. dkk. (2017). "The Role Of Problem Based Learning to Improve Students' Mathematical Problem-Solving Ability and Self Confidence". *Journal on Mathematical Education*. 9, (2), 291-299.

- Heruman. (2007). *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung:Remaja Rosdakarya.
- Hong, J.C. 2007. The Comparison of Problem Based Learning Model And Project Based Learning Model. *International Conference on Engineering Education*. 3-7.
- Nata, A. (2009). *Perspektif Islam tentang Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- National Council Of Teacher Mathematics*. (2000). *Principle and Standards For School Mathematics*. Reston, VA:NCTM.
- Sanjaya, W. (2010). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta:Kencana.
- Shadiq, F. (2009). *Kemahiran Matematika*. Jakarta:Ditjen Dikdasmen Depdiknas.
- Simamora, J. dkk (2017). "Application of Problem Based Learning to Increase Students Problem Solving Ability on Geometry in Class X SMA Negeri 1 Pagaran". *International Journal of Sciences:Basic and Applied Research (IJSBAR)*. 36, (2), 234-251.
- Sumartini, T.S. (2017). "Pembelajaran MURDER Berbasik Proyek dalam Pembelajaran Matematika". *Jurnal Moshafara*. 6, (3), 397-406.
- Undang-Undang R.I No.20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Tersedia di:(<http://www.dikti.go.id/files/atur/UU20-2003Sisdiknas.pdf>). Diakses pada 3 Januari 2019.
- Zulkardi. (2003). *Pendidikan Matematika di Indonesia: Beberapa Permasalahan dan Upaya Penyelesaiannya*. Palembang:Unsri.