**PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PBL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN LITERASI SERTA DISPOSISI MATEMATIS PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP)**

Oleh.

Hartanto\*), Bana G Kartasasmita\*\*), Poppy Yaniawati\*\*\*)

Program Pasca Sarjana MPM UNPAS Bandung

hartantomas@gmail.com, banakartasasmita@gmail.com,opyaniawati@yahoo.com

**abstract**

**Hartanto, (2019).** Penerapan Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah, Literasi serta Disposisi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP).

Rendahnya pemerolehan nilai ujian nasional khususnya nilai matematika beberapa tahun terakhir di SMP Negeri 1 Pamulihan Kabupaten Sumedang merupakan sebuah permasalahan yang patut untuk dicermati, hal tersebut menuntut guru untuk dapat menciptakan dan menerapkan suatu pendekatan dalam pembelajaran yang tepat. Penelitian ini merupakan studi kuasi eksperimen dengan penelitian berbentuk pretes-postes control grup design, yang bertujuan untuk melakukan studi yang berfokus pada penerapan model pembelajaran yang diduga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan literasi serta disposisi matematika siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX SMPN 1 Pamulihan, Kabupaten Sumedang dengan sampelnya diambil secara acak dua kelas, satu kelas diberikan perlakuan dengan pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan kelas yang satunya lagi dengan pembelajaran konvensional. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematika, literasi serta angket disposisi matematika dengan skala likert. Analisis data menggunakan metode kuasi eksperimen (Quasi-Experiment). Berdasarkan analisis dapat disimpulan bahwa 1) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan pembelajaran Problem Based Learning lebih baik daripada siswa dengan pembelajaran konvensional , 2) Kemampuan literasi matematis siswa dengan pembelajaran Problem Based Learning lebih baik dari pada kelas dengan pembelajaran konvensional, 3) Pencapaian disposisi matematis siswa dengan pembelajaran Problem Based Learning lebih baik dari pada dengan pembelajaran konvensional, 4) Terdapat korelasi antara kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kemampuan literasi matematis siswa .

Key words: Problem Based Learning, Pemecahan Masalah, Literasi, Disposisi Matematis.

1. Pendahuluan

Kemajuan sebuah bangsa atau negara ditentukan oleh sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu berdaya saing. Untuk menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas dan berdaya saing, pendidikan merupakan adalah sarana yang strategik. Pendidikan pada saat ini harus bisa menyesuaikan dengan karakteristik peserta didik sesuai tuntutan abad 21. Sejalan dengan hal itu, Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan merumuskan bahwa paradigma pembelajaran abad 21 menekankan pada kemampuan peserta didik dalam mencari tahu dari berbagai sumber, merumuskan permasalahan, berpikir analitis dan kerjasama serta berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah.

 Dalam BNSP (2010), pendidikan lebih memberikan rangsangan agar peserta didik menjadi pembelajar yang aktif, bukan pembelajar yang pasif. Dengan kata lain, pembelajaran pada abad 21 ini seharusnya lebih menekankan kepada *student centered (*pembelajaran yang lebih menekankan kepada keaktifan siswa), dan peran pengajar yang semula cenderung sebagai satu-satunya sumber materi harus mulai bergeser kepada konsep memberi melalui proses. Dengan analogi, bukan memberikan ikan secara langsung tetapi memberi siswa pancing untuk dapat melatih siswa menangkap ikan itu sendiri. Proses menjadi satu nilai yang harus ditekankan sejak dini diera kemajuan jaman saat ini. Berbagai perubahan membawa perubahan secara instant yang kadang kala melupakan nilai nilai proses. Hal ini menjadi tantangan yang cukup berat bagi para pendidik di tingkat pendidikan dasar, lingkungan dan dukungaan dari peserta didik kadang-kadang menjadi kendala tersendiri dalam merubah dan mengembangkan mindset peserta didik. Belajar menjadi satu hal yang cukup berat dengan godaan teknologi yang ada dan hal tersebut tidak boleh mengurangi spirit semangat pendidik pada tingkat pendidikan dasar untuk dapat cerdas dan kreatif mensikapi kondisi yang ada.

Guna mencapai tujuan pendidikan nasional, tujuan pendidikan dirumuskan lagi menjadi hierarki yang lebih sederhana, yaitu tujuan institusional, kurikuler, dan pembelajaran. Keseluruhan tujuan pendidikan tersebut diarahkan pada pengembangan pengetahuan, sikap, dan keterampilan sebagai perwujudan dari kompetensi peserta didik. Kompetensi tersebut direfleksikan dalam kebiasaan bersikap, berpikir, dan bertindak yang dilakukan secara konsisten sehingga menjadikan siswa berkompeten. Untuk itu, diperlukan penguasaan terhadap kompetensi belajar yang mendukung.

Depdiknas (2008) menyatakan bahwa ranah afektif menentukan keberhasilan belajar seseorang. Salah satu afektif siswa dalam pembelajaran matematika saat ini adalah disposisi matematis. .

Menurut NCTM (Mahmudi, 2010), disposisi matematis mencakup kemampuan untuk mengambil resiko dan mengeksplorasi solusi masalah yang beragam, kegigihan untuk menyelesaikan masalah yang menantang, mengambil tanggung jawab untuk merefleksi pada hasil kerja, mengapresiasi kekuatan komunikasi dari bahasa matematika, kemauan untuk bertanya dan mengajukan ide-ide matematis lainnya, kemauan untuk mencoba cara berbeda untuk mengeksplorasi konsep-konsep matematis, memiliki kepercayaan diri terhadap kemampuannya, dan memandang masalah sebagai tantangan. Hal tersebut dapat dilihat ketika siswa sedang dalam pembelajaran dan saat menyelesaikan masalah matematis yang diberikan.

Hasil observasi di SMP Negeri 1 Pamulihan menunjukkan bahwa disposisi matematis siswa masih kurang berkembang. Hal ini terlihat ketika siswa diberikan pertanyaan oleh guru. Mereka menjawab pertanyaan guru dengan tidak tegas dan lugas. Bahkan selalu seragam dalam menjawab takut salah, malu hal inilah yang menarik untuk diteliti. Selain itu, keinginan siswa untuk mencari tahu jawaban dari soal yang diberikan guru pun rendah. Tidak banyak siswa yang mengerjakan permasalahan yang diberikan guru. Ketika siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal, siswa akan cepat menyerah. Menurut Fraenkel dan Norman (2008), jantung strategi belajar yang efektif terletak pada pertanyaan yang diajukan guru. Menurut Yunarti (2011), pertanyaan guru yang baik adalah pertanyaan yang jelas, bertujuan, serta mampu mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Pertanyaan-pertanyaan tersebut harus dapat membantu siswa dalam mengkonstruksi sendiri pengetahuannya. Kondisi pemerolehan yang masih rendah bisa dilihat dari perolehan rata-rata nilai Ujian Nasional empat tahun terakhir di SMP Negeri 1 Pamulihan adalah sebagai berikut:

**Nilai Rata rata Ujian Nasional**

|  |  |
| --- | --- |
| Tahun Pelajaran | Nilai Rata- rata UN Matematika |
| 2014 - 2015 | 35,85 |
| 2015 - 2016 | 30,70 |
| 2016 - 2017 | 30,61 |
| 2017 - 2018 | 31,45  |

 ***Sumber : Kurikulum SMP N 1 Pamulihan Tahun 2018***

Disamping itu berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan peneliti disekolah tempat penelitian, terungkap bahwa secara umum siswa masih belum mampu menyelesaikan soal – soal pemecahan masalah serta literasi matematis.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu proses untuk mengatasi kesulitan yang dihadapi untuk mencapai suatu tujuan yang hendak dicapai. Polya (Mahmudi, 2010) mengembangkan model, prosedur atau heuristik pemecahan masalah yang terdiri atas tahapan-tahapan untuk memecahkan masalah, yaitu (1) memahami masalah (*understanding the problem*); (2) membuat rencana pemecahan masalah (*devising a plan*); (3) melaksanakan rencana pemecahan masalah (*carrying out the plan*); dan (4) menelaah kembali (*looking back*).

Selain itu, hasil penelitian Wulandari, dkk (2015), bahwa literasi matematis siswa SMP tinggi pada level satu, sedang pada level dua dan tiga, dan rendah pada level lima sedangkan level 6 tidak tercapai sama sekali. Berdasarkan hasil PISA tahun 2009 (Stacey, 2011), distribusi skor literasi matematika siswa Indonesia belum mencapai level 4. adapun dari hasil PISA 2012 untuk bidang matematika (OECD, 2013), kurang dari 5% siswa Indonesia mampu menjawab soal level 4, yaitu soal-soal yang berhubungan dengan model untuk situasi yang konkret tetapi kompleks dan mengintegrasikan representasi yang berbeda serta menghubungkannya dengan situasi nyata, dengan rata-rata skor siswa Indonesia adalah 375, yang termasuk dalam level 1.

Untuk itulah, literasi matematis hadir, guna membantu seseorang memahami peran matematika serta menggunakan kemampuan-kemampuan matematis yang dimilikinya untuk menghadapi dan memperkirakan segala kejadian baik yang berhubungan dengan matematika atau berupa fenomena sosial. Nurhayati (2014, p.2) juga menyadari akan pentingnya literasi matematis di abad modern ini, mereka meyakini bahwa semua orang perlu memiliki literasi matematis untuk digunakan ketika menghadapi berbagai permasalahan kehidupan yang terkait dengan pekerjaan dan tugasnya dalam kehidupan sehari-hari.

 Pemilihan model pembelajaran yang digunakan, akan menjadi pemicu bagi aktivitas peserta didik dalam belajar. Dengan pemilihan model pembelajaran yang tepat, siswa akan aktif dalam pembelajaran dan diharapkan akan memiliki kemauan, kepercayaan diri dan kemampuan menyelesaikan masalah matemtais yang tinggi.

 Konsep pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dikembangkan berdasarkan pada teori-teori pendidikan Vygotsky, Dewey, dan teori lain yang terkait dengan teori pembelajaran konstruktivis sosioal-budaya dan desain pembelajaran. Menurut Hmelo & Evensen (2000) bahwa dalam perspektif konstruktivisme, peran isntruktur/ pengajar dalam pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah membimbing proses pembelajaran daripada memberikan pengetahuan. dari perspektif ini, komponen penting dalam proses pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adanya umpan balik (*feed back)*, refleksi terhadap proses pembelajaran dan dinamika kelompok.

 Model PBL merupakan satu model pembelajaran inovatif yang memberikan kondisi belajar aktif pada peserta didik dalam kondisi dunia nyata (Kartini, 2016).

**Sintaks Model Belajar Berbasis Masalah**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tahap | Kegiatan Guru | Kegiatan Siswa |
| Tahap IOrientasi siswa kepada masalah | Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan kebutuhan yang diperlukan dan memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya | Siswa menginventarisasi dan mempersiapkan kebutuhan yang diperlukan dalam proses pembelajaran. Siswa berada dalam kelompok yang telah ditetapkan |
| Tahap 2Mengorganisir siswa untuk belajar | Guru membantu siswa dalam mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang dipelajari | Siswa membatasi permasalahan sesuai dengan permasalahan yang akan dikaji |
| Tahap 3Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok | Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah | Siswa melakukan inkuiri, investigasi, dan bertanya untuk mendapatkan jawaban atas permasalahan yang dihadapi |
| Tahap 4Mengembangkan dan menyajikan hasil karya | Guru memberi bantuan kepada siswa dalam merencanakan dan menyiapkan laporan serta membantu berbagi tugas dalam kelompoknya. | Siswa menyusun laporan kelompok dan menyajikannya didepan kelas dan berdiskusi dalam kelas |
| Tahap 5Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah | Guru membantu siswa dalam melakukan refleksi dan evaluasi terhadap penyelidikan yang dilakukan siswa dan proses-proses yang digunakan oleh siswa. | Siswa mengikuti tes dan menyerahkan tugas-tugas sebagai bahan evaluasi proses belajar |

Sumber: Lidinillah, 2009

Sebagaimana pendekatan pembelajaran lainnya, pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memiliki kelebihan dan kekurangan yang perlu dicermati untuk keberhasilan penggunanya. Beberapa kelebihan yang terungkap dari penelitian tentang pembelajaran *Problem Based Learning* (Ibrahim dan Nur, 2005) adalah:

1. Retensi siswa pada apa yang dipelajari lebih lama dan kuat.
2. Pengetahuan terintegrasi dengan baik.
3. Mengembangkan keterampilan belajar jangka panjang, yaitu bagaimana meneliti, berkomunikasi dalam kelompok, dan bagaimana menangani masalah.
4. Meningkatkan motivasi, minat dalam bidang studi, dan kemandirian belajar.
5. Meningkatkan interaksi siswa-siswa dan siswa-guru.

Untuk mengatasi berbagai kelemahan kelemahan baik pemecahan masalah, literasi serta disposisi matematis, PBL dianggap metode yang paling efektif untuk siswa bisa aktif dalam pembelajaran dan diharapkan akan memiliki kemampuan, kepercayaan, ketanguhan diri dan memiliki kemampuan menyelesaikan masalah matematis yang tinggi.

1. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen (Quasi-Experiment). Dimana dalam penelitian terdapat dua kelompok, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas eksperimen mendapatkan perlakuan dengan Pembelajaran Berbasis Masalah atau Problem Based Learning (PBL) dan kelas kontrol memperoleh pembelajaran Ekspositori (konvensional). Pada kelompok kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan pretes dan postes dengan maksud untuk mengukur sejauh mana kemampuan pemecahan masalah dan literasi matematika siswa, sebelum dan sesudah perlakuan.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Kelompok** | ***Pretest*** | **Perlakuan** | ***Postest*** |
|  | Eksperimen | 0 | X | 0 |
|  | Kontrol | 0 |  | 0 |

Subjek penelitian adalah siswa SMPN 1 Pamulihan. Sampel diambil dari siswa kelas IX, yang terdiri dari siswa kelas IX E sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas IX F sebagai kelas kontrol Pendekatan kualitatif dilakukan dalam bentuk observasi, wawancara dan dokumentasi untuk melihat disposisi matematis siswa baik pada kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran PBL maupun pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Selanjutnya baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol diukur dengan alat ukur yang sama. Hasil pengukuran tersebut digunakan sebagai data eksperimen, kemudian data yang diperoleh diolah dan hasilnya dibandingkan dengan tabel uji statistiknya. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan literasi matematis serta disposisi matematis siswa.

Selanjutnya untuk mengetahui hubungan antara kemampuan pemecahan masalah, literasi serta disposisi matematis siswa menggunakan rumus korelasi *Pearson Product Moment*. Pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi (Sugiyono, 2012) terlihat pada tabel berikut :

**Pedoman Untuk Memberikan Interpretasi Koefisien Korelasi**

|  |  |
| --- | --- |
| Interval Koefisien | Tingkat Hubungan |
| 0,00 - 0,1990,20 – 0,3990,40 – 0,5990,60 – 0,7990,80 – 1,000 | Sangat RendahRendahSedangKuatSangat Kuat |

Tahap kedua, menguji persyaratan analisis statistik parametrik yang diperlukan sebagai dasar dalam pengujian hipotesis, yang mencakup uji normalitas dan homogenitas varians seluruh data kuantitatif. Tahap ketiga, menguji hipotesis yang telah dikemukakan sebelumnya. Apabila uji normalitas dalam tahap dua terpenuhi maka uji hipotesis yang akan digunakan adalah uji t dan ANAVA Dua Jalur, jika tidak terpenuhi maka data dianalisis menggunakan statistik non parametrik. Perhitungannya akan menggunakan *software SPSS.Versi 20*, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menguji normalitas skor pretes dan postes kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan uji *Shapiro-Wilk.*
2. Menguji homogenitas dua varians antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol menggunakan uji *Levene*
3. Menguji hipotesis statistik dengan menggunakan uji t atau ANAVA dua jalur atau uji statistik non parametrik.

Data hasil angket disposisi matematis, dianalisis secara deskriptif, hasil angket dideskripsikan berdasarkan rerata respon tiap pernyataan. Sedangkan data kualitatif yaitu hasil observasi dideskripsikan berdasarkan rerata penilaian pada akhir penelitian yang hasilnya digunakan untuk mendukung kelengkapan data dan untuk menjawab pertanyaan.

1. **Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis digunakan data *gain* ternormalisasi (N-*Gain*) yang diuji menggunakan Uji t pada data postes berikut:

**Hasil Uji t N-Gain Ternormalisasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa**

|  |  |
| --- | --- |
|  | t-test for Equality of Means |
| t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval of the Difference |
| Lower | Upper |
| Gain  | Equal variances assumed | 3.553 | 61 | .001 | .17853 | .05024 | .07806 | .27899 |
| Equal variances not assumed | 3.585 | 47.830 | .001 | .17853 | .04980 | .07839 | .27866 |

Dari tabel terlihat bahwa nilai *sig (2-tailed)*nya 0,001 $<$ 0,05, artinya rerata postes kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak sama. Oleh karena itu dihitung nilai dari N-Gain dan diperoleh

Dari analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa pada $α$ = 0,05 terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa antara yang menggunakan pembelajaran PBL lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Kemudian pada instrumen yang kedua yaitu data tentang kemampuan literasi matematika siswa dari hasil Uji t diperoleh data sebagai berikut:

**Hasil Uji t Data Postes Kemampuan Literasi Matematis**

|  |  |
| --- | --- |
|   | t-test for Equality of Means |
| t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Kesimpulan  |
| Nilai | Equal variances assumed | 1.618 | 61 | .111 | 3.032 | 1.874 | H0 diterima |
| Equal variances not assumed | 1.620 | 60.877 | .110 | 3.032 | 1.872 |

Dari tabel terlihat bahwa nilai *sig (2-tailed)*nya 0,111 $>$ 0,05, artinya rerata postes kemampuan literasi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol sama. Dari analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa pada α = 0,05, tidak terdapat perbedaan kemampuan akhir literasi matematis antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Sedangkan pada analisis data angket disposisi matematis diperoleh data sebagai berikut:

**Hasil Uji t Data Disposisi Matematis Siswa**

|  |  |
| --- | --- |
|   | t-test for Equality of Means |
| t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Kesimpulan  |
| Nilai | Equal variances assumed | 4.498 | 61 | .000 | 8.649 | 1.923 | H0 ditolak |
| Equal variances not assumed | 4.511 |  | .000 | 8.649 | 1.917 |

Dari tabel terlihat bahwa nilai sig (2-tailed) nya 0,000 $<$ 0,05 artinya erdapat perbedaan rerata disposisi matematis siswa sesudah pembelajaran kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Kemudian untuk menemukan korelasi hubungan antara Disposisi Matematis dengan Pemecahan masalah digunakan analisi Korelasi Pearson Product Moment hal ini terlihat dari analisis data:

**Korelasi antara Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematika Siswa**



Nampak dari tabel bahwa koefisien korelasi antara kemampuan pemecahan maslah dan disposisi matematis sebesar 0,792 dengan sig(2-tailed) 0,000$ <0,05$ dengan N = 63 $r\_{hitung}$ 0,914 $>$ $r\_{tabel}$ 0,244 maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematika dan disposisi matematis siswa. Karena $r\_{hitung}$ bernilai positif maka dapat disimpulkan semakin meningkat kemampuan pemecahan masalah semakin tinggi pula nilai disposisinya. Koefisien korelasi 0,792 pada tingkat hubungan kuat.

Dalam menyelesakan soal pemecahan masalah ditemukan hampir sebagian peserta didik pada kelas eksperimen dapat menyelesaikan masalah yang diberikan. Hal ini terlihat dari jawaban siswa dalam mengerjakan soal pemecahan masalah seperti nampak pada gambar berikut:



**Gambar Jawaban postes pemecahan masalah matematika siswa kelas *Problem based learning***

Namun hal ini berbeda pada kelas ekspositori peserta didik kebingungan dalam mengerjakan soal pemecahan tersebut banyak langkah – langkah yang dilewatkan, demikian juga saat diberikan soal literasi matematika sebagian besar mengalami kesulitan mengerjakannya seperti nampak pada gambar berikut:



 **Gambar Jawaban postes kemampuan Literasi matematika siswa kelas ekspositori**

Pada gambar tersebut, terlihat siswa sudah mulai bisa mengerti dari maksud mengerjakan soal namun didalam mengerjakan penyelesaian siswa mengalami kebingungan untuk melanjutkan menemukan solusinya.

1. **Simpulan**

Berdasarkan pada hasil pengolahan data dan temuan yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan bahwa: 1) peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan *problem based learning* lebih baik daripada siswa dengan pembelajaran konvensional. 2) kemampuan literasi matematis siswa dengan problem based learning lebih baik dari pada siswa dengan pembelajaran konvensional. 3) disposisi matematis siswa dengan *problem based learning* lebih baik daripada siswa dengan pembelajaran konvensional. 4) terdapat korelasi yang kuat antara kemampuan pemecahan masalah dengan disposisi matematis siswa. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan bahwa indikator disposisi matematis siswa kelas IX SMP Negeri 1 Pamulihan dengan pembelajaran berbasis masalah pada materi Bangun Ruang Sisi Lengkung yang paling banyak pada indikator paling banyak pada idikator keberanian, gigih dan bertekad kuat, terutama saat guru memberikan masalah-masalah kontekstual yang menarik.

**DAFTAR PUSTAKA**

Fraenkel, Jack R. dan Norman E. Wallen. 2008. How to Design and Evaluate Research in Education, ed. 7. Avenue of Americas, New York : Mc Graw Hill Companie, Inc

Ibrahim, M dan Nur. (2005). *Pengajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: University Press

Indah Nur, Mania Siti, Nursalam, 2016. Peningkatan Kemampuan Literasi Matematika Siswa Melalui Penerapan Model Problem Based Learning Di Kelas VII SMP Negeri 5 Palangga Kabupaten Gowa. (jurnal Matematika dan Pembelajaran p-ISSN:2354-6883;e-ISSN: 2581-172X Volume 4.

Indrawan, Rully & Yuniawati, Poppy. 2014. *Metodologi Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, dan Campuran untuk Manajemen, Pembangunan, dan Pendidikan.*Bandung: PT Refika Aditama

Kartini, Iin. 2016. Implementasi Problem Based Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Problem Solving dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas X SMK. Tesis Pendidikan Matematika UNPAS

Lidinillah. 2009. Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning). Jurnal Penelitian UNY Vol 3.

Mahmudi, A. (2010). *Tinjauan Asosiasi antara Kemampuan Pemecahan Masalah*

*Matematis dan Disposisi Matematis*. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika Diselenggarakan oleh Himpunan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta: tidak diterbitkan.

Sugiyono (1990). *Metode Penelitian Pendidikan.* Bandung: Alfabeta.

Wulandari,I., Citra, Turmudi dan Aan Hasanah. 2015. “*Studi Cross-Sectional Tingkat Kemampuan Literasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama di Bandung Berdasarkan Pengujian Soal PISA”*.

Yunarti, Tina. 2011. Pengaruh Metode Socrates terhadap Kemampuan dan Disposisi Berpikir Kritis Matematis Siswa SMA. Disertasi-Bandung:UPI