

UPAYA PENINGKATAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA MELALUI PENDEKATAN *PROBLEM BASED LEARNING* SISWA KELAS II SEKOLAH DASAR

Tanti Agviola Dewi¹, Naniek Sulistya Wardani²

^{1,2}Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Satya Wacana

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine whether the improvement of mathematical problem solving skills could be pursued through the Problem Based Learning approach of the second grade students of Blotong Public Elementary School 01 Salatiga. The type of research used is classroom action research (CAR) which consists of 2 cycles. Each cycle consists of three stages, namely: planning, action and observation, and reflection. Data collection techniques are observation techniques and test techniques. The research instrument is an observation that is equipped with a rubric of problem solving skills and mathematical items of time measurement material. Data analysis techniques using comparative descriptive analysis is a technique to compare between cycles. The results showed that through an effort to approach Problem Based Learning can improve mathematical problem solving skills, which was shown by the results of mastery learning from mathematical problem solving skills. The number of students who completed the first cycle of mathematics learning were 12 students or 60% of the 20 students and the second cycle was 18 students or 90% of the 20 students. The advice given is that the teacher is expected to be committed to designing learning using the Problem Based Learning approach so that the mathematics solving skills of second grade elementary school students can improve.

Keyword : *Problem Based Learning, Problem Solving Skills, Mathematics*

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah peningkatan keterampilan pemecahan masalah matematika dapat diupayakan melalui pendekatan *Problem Based Learning* siswa kelas II SD Negeri Blotongan 01 Salatiga. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yang terdiri dari 2 siklus. Setiap siklus terdiri dari tiga tahapan, yaitu: perencanaan, pelaksanaan tindakan dan observasi, dan refleksi. Teknik pengumpulan data adalah teknik observasi dan teknik tes. Instrumen penelitian adalah observasi yang dilengkapi dengan rubrik pengukuran keterampilan memecahkan masalah dan butir soal matematika materi pengukuran waktu. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif komparatif yaitu teknik untuk membandingkan antar siklus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa melalui upaya pendekatan *Problem Based Learning* dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika, yang ditunjukkan oleh hasil ketuntasan belajar dari keterampilan memecahkan masalah matematika. Jumlah siswa yang tuntas dalam belajar matematika siklus I sebanyak 12 siswa atau 60% dari 20 siswa dan siklus II sebanyak 18 siswa atau 90% dari 20 siswa. Saran yang diberikan, harap Guru berkomitmen untuk mendesain pembelajaran dengan pendekatan *Problem Based Learning* agar keterampilan pemecahan matematika siswa kelas II SD dapat meningkat.

Kata Kunci : *Problem Based Learning, Keterampilan Pemecahan Masalah, Matematika*

¹ Korespondensi : Tanti Agviola Dewi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Satya Wacana. Email: tantiagviola95@gmail.com

² Korespondensi : Naniek Sulistya Wardani Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Satya Wacana. Email: wardani.naniek@gmail.com

PENDAHULUAN

Kemajuan suatu bangsa sangat dipengaruhi oleh kualitas pendidikan yang ada di negara tersebut dengan pendidikan yang berkualitas maka akan menghasilkan Sumber Daya Manusia yang berkualitas. Upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan yang ada pembaharuan terus dilakukan untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Pembelajaran yang dilakukan oleh guru hendaknya memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan, salah satunya adalah keterampilan pemecahan masalah. Guru diharapkan mampu memilih strategi pembelajaran yang agar mampu mengembangkan keterampilan yang dimiliki oleh siswa.

Berdasarkan hasil penelitian pada pembelajaran di SD Negeri Blotongan 01 Salatiga, pembelajaran yang terjadi di dalam kelas memang sudah *student centered*, guru sudah melibatkan siswa untuk aktif dalam pembelajaran, namun pada kenyataan kemampuan siswa dalam keterampilan proses pemecahan masalah terutama dalam memahami dan menganalisis soal cerita yang mengakibatkan hasil tes yang rendah terbukti tingkat ketuntasan belajar siswa, dengan KKM 80 untuk skor Matematika dari 20 siswa hanya 6 siswa (30%) yang

mencapai KKM dan 14 siswa (70%) yang belum mencapai KKM, dengan skor rata-rata kelas baru mencapai 61,5.

Pendekatan pembelajaran *Problem Based Learning* mampu mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilannya, mendorong siswa berpikir kritis dan siswa terlibat langsung didalam setiap proses pembelajaran untuk menemukan sebuah jawaban. Penerapan pendekatan *Problem Based Learning* dalam pembelajaran menjadi salah satu alternatif pemecahan masalah yang yang terjadi. Pendekatan *Problem Based Learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang memberikan suatu permasalahan kepada siswa, sehingga dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah secara sistematis. Semakin meningkatnya keterampilan pemecahan masalah hasil belajar pada siswa juga meningkat.

Ruseffendi dalam Heruman (2013:1) matematika adalah bahasa simbol; memerlukan penalaran deduktif yaitu kebenaran suatu konsep atau pernyataan yang diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya.

Menurut Syah (2007:123) pemecahan masalah pada dasarnya adalah belajar menggunakan cara ilmiah atau berpikir secara berurutan, teratur, dan

logis, yang bertujuan untuk mendapatkan kemampuan untuk memecahkan masalah secara rasional, lugas, dan tuntas. Saminanto (2010:30) bahwa untuk dapat memecahkan suatu masalah, siswa membutuhkan kemampuan dan pengetahuan-pengetahuan yang ada hubungannya dengan masalah tersebut. Pengetahuan-pengetahuan dan kemampuan-kemampuan tersebut harus diramu dan diolah secara kreatif dalam rangka memecahkan masalah yang bersangkutan.

Pendekatan pembelajaran tersebut berkaitan erat dengan keterampilan pemecahan masalah, kemampuan pemecahan masalah berarti kecakapan menerapkan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya ke dalam situasi yang belum dikenal. Saminanto (2010:30) bahwa untuk dapat memecahkan suatu masalah, siswa memerlukan pengetahuan-pengetahuan dan kemampuan yang ada kaitannya dengan masalah tersebut. Pengetahuan-pengetahuan dan kemampuan-kemampuan tersebut harus diramu dan diolah secara kreatif dalam rangka memecahkan masalah yang bersangkutan.

Krulik dan Rudnik (1995) mengemukakan lima tahapan pemecahan masalah mereka menyebutnya dengan

heuristik. Heuristik merupakan tahapan atau langkah dalam menyelesaikan sesuatu masalah tanpa harus berurutan. Lima langkah tersebut adalah:

- 1. Read and Think (Membaca dan Berpikir)**, meliputi kegiatan mengidentifikasi fakta, mengidentifikasi pertanyaan, dan menentukan tindakan selanjutnya.
- 2. Explore and Plan (Eksplorasi dan Merencanakan)**, meliputi kegiatan mengumpulkan informasi, mencari informasi yang diperlukan, mengilustrasikan kedalam sebuah model atau gambar.
- 3. Select a Strategy (Memilih Strategi)**, meliputi kegiatan menemukan/ membuat pola, coba dan kerjakan, membuat daftar berurutan.
- 4. Find an Answer (Mencari Jawaban)**, meliputi kegiatan memprediksi, menggunakan kemampuan berhitung, menganalisis jawaban.
- 5. Reflect and Extend (Refleksi dan Mengembangkan)**, menentukan solusi alternatif, mengembangkan jawaban, mendiskusikan jawaban memeriksa kembali jawaban.

Problem Based Learning merupakan pembelajaran berbasis masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, dimana siswa terlibat langsung dan

didorong untuk berpikir kritis serta pengembangan keterampilan memecahkan masalah dalam penyelesaian, kemudian diminta untuk menyelesaikan masalah tersebut dan dijadikan sebuah karya yang kemudian ditampilkan di depan umum. Pendekatan *problem based learning* (PBL) adalah pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran siswa pada masalah autentik sehingga siswa dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkembangkan keterampilan yang lebih tinggi dan inquiry, memandirikan siswa dan meningkatkan kepercayaan diri sendiri (Arends, dalam Nurhayati, 2000:13).

Karakteristik *Problem Based Learning*. Berdasarkan teori yang dikembangkan Barrow, Min Liu (2005) (dalam Shoimin Aris, 2014) menjelaskan karakteristik dari *Problem Based Learning*, yaitu : (1) Pembelajaran berpusat pada siswa, (2) Masalah otentik dari fokus pengorganisasian untuk belajar, (3) Informasi baru diperoleh melalui pembelajaran mandiri, (4) Pembelajaran terjadi dalam kelompok kecil, (5) Guru bertindak sebagai fasilitator. Menurut Honsan (2013:300) Kegiatan pembelajaran melalui *Problem Based Learning* diawali dengan aktivitas peserta didik untuk menyelesaikan masalah nyata yang

ditentukan. Proses penyelesaian masalah tersebut berimplikasi pada terbentuknya keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah dan berpikir kritis serta sekaligus membentuk pengetahuan baru. Proses tersebut dilakukan dalam sintaks pembelajaran sebagai berikut : (1) mengorientasikan siswa terhadap masalah pengukuran waktu, (2) Mengorganisasi siswa untuk belajar kedalam beberapa kelompok, (3) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, (4) Mengembangkan dan menampilkan hasil karya, (5) Mengevaluasi dan menganalisis proses pemecahan masalah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Blotongan 01 pada kelas II semester 2 tahun pelajaran 2017/2018. Subyek penelitian adalah siswa kelas II SDN Blotongan 01 yang berjumlah 20 siswa, terdiri dari 6 siswa laki-laki dan 14 siswa perempuan. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Prosedur PTK ini terdiri dari tiga tahapan yaitu perencanaan (*planning*), tindakan (*action*) dan observasi (*observe*) dan refleksi (*reflect*) Kemmis dan Taggart (1988:14) (dalam Dayanto, 2014: 183). Sumber data berasal dari sumber data primer dan data sekunder. Sumber data primer diperoleh

dari hasil tes. Sedangkan sumber data sekunder diperoleh dari tingkat keterampilan proses pemecahan masalah pada siswa dan tingkat aktivitas guru dalam pembelajaran.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik tes dengan memberikan soal uraian yang berkaitan dengan suatu permasalahan dan non tes. Teknik tes digunakan untuk memperoleh hasil belajar kognitif. Sedangkan teknik non tes berupa observasi digunakan untuk memperoleh data tentang aktivitas guru dan aktivitas siswa. Kisi-kisi instrumen hasil belajar mencakup 5 item. Sedangkan aktivitas siswa berjumlah 10 indikator.

Metode analisis data merupakan tindak lanjut kegiatan peneliti sesudah data terkumpul untuk selanjutnya diolah (Suharsimi Arikunto : 2013: 209). Pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif komparatif. Analisis deskriptif merupakan data kuantitatif yang dikumpulkan dalam penelitian korelasional, dan diolah dengan rumus statistik. Data hasil pengamatan penelitian ini diolah dengan analisis deskriptif untuk menggambarkan keadaan peningkatan indikator keberhasilan tiap siklus dan untuk menggambarkan keberhasilan dalam meningkatkan keterampilan pemecahan

masalah matematika materi pengukuran waktu. Data tersebut diperoleh dari penilaian hasil tes dan observasi aktivitas guru dan siswa. Teknik komparatif yang dimaksud dalam penelitian ini adalah membandingkan hasil penelitian pada siklus pertama dan siklus kedua. Hasil perbandingan tersebut untuk mengetahui indikator keberhasilan dan kekurangan dalam setiap siklusnya. Indikator yang belum berhasil tercapai diperbaiki pada siklus berikutnya. Sehingga kekurangan-kekurangan yang telah diperbaiki, pada siklus berikutnya dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika. Tolok ukur dalam keberhasilan dalam penelitian ini dapat diukur dengan indikator sebagai berikut :

- 1) persentase ketuntasan siswa yang mencapai KKM 80%,
- 2) adanya peningkatan aktivitas siswa dan guru sebesar 20% pada setiap siklusnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian dengan variabel keterampilan pemecahan masalah dan pendekatan *Problem Based Learning* hasil penelitian ini akan membahas keterampilan pemecahan masalah matematika dan keterlaksanaan aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran.

Observasi aktivitas guru dilaksanakan untuk mengetahui apakah dengan pendekatan yang diterapkan dalam pembelajaran dapat meningkatkan aktivitas guru ketika mengajar seperti dalam kegiatan mengorientasikan siswa terhadap masalah yang konkrit, mengorganisaikan siswa untuk belajar, membimbing siswa untuk mengkomunikasikan sesuai dengan sintaks *Problem Based Learning* dalam Honsan (2013:300). Aktivitas tersebut nampak ketika pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *Problem Based Learning* baik pada siklus I maupun siklus II.

Pada siklus I dapat diketahui bahwa skor aktivitas yang diperoleh guru pada siklus I adalah 27 dari total skor maksimal 40. Persentase skor rata-ratanya adalah 67,5%. Berdasarkan persentase rata-rata aktivitas guru dapat diketahui bahwa rata-rata skor pada siklus I tergolong dalam kategori baik. Pada siklus II skor aktivitas yang diperoleh guru adalah 37 dari total skor maksimum 40. Hasil pengolahan data diperoleh skor rata-ratanya adalah 92,5%. Dengan demikian, presentase keberhasilan aktivitas guru berada pada kategori sangat baik.

Beberapa aspek yang belum maksimal pada siklus II sudah diperbaiki

pada siklus II Hasil analisis data observasi aktivitas siswa pada siklus I dapat diketahui skor rata-rata yang didapat adalah 24,85 dari total skor maksimal 40, sedangkan dari hasil pengolahan data diketahui persentase skor rata-ratanya sebesar 62,25 %. Dari rata-rata persentase tersebut, rata-rata skor aktivitas siswa termasuk kategori cukup baik. Hasil observasi aktivitas siswa pada siklus II skor yang didapat adalah 36,5 dari total skor maksimum 40, dengan persentase skor rata-rata pada siklus II sebesar 91,25% atau berada dalam kriteria taraf keberhasilan tindakan dengan kategori sangat baik.

Setelah melakukan analisis data dari dua siklus yang dilaksanakan dengan pendekatan *Problem Based Learning*, maka didapatkan hasil yang menunjukkan adanya peningkatan keterampilan pemecahan masalah matematika siswa dapat dilihat dari skor tes. Untuk mengetahui peningkatan keterampilan pemecahan masalah matematika dengan cara memberikan soal kepada siswa setelah pembelajaran dilaksanakan. Berdasarkan analisis yang dilakukan pada tiap akhir siklus diperoleh peningkatan ketuntasan belajar siswa yang signifikan dari siklus ke siklus. Analisis data ketuntasan belajar pada siklus I dan II siswa kelas II SDN Blotongan 01 dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Data ketuntasan belajar pada siklus I dan Siklus II

No	Aspek Perolehan	Siklus I	Siklus II
1	Banyaknya siswa yang tuntas	12	18
2	Banyaknya siswa yang belum tuntas	8	2
3	Presentase ketuntasan klasikal (%)	60	90

Pada tabel 1 merupakan analisis hasil tes pada siklus I dan siklus II. Dapat dilihat dari hasil analisis data yang diperoleh saat tes pada menunjukkan adanya peningkatan antara siklus I dan siklus II, dari presentase ketuntasan klasikal pada siklus I menunjukkan dari 20 siswa yang tuntas hanya 12 siswa atau hanya 60% siswa yang memenuhi KKM dan 8 siswa atau 40% belum memenuhi KKM. Pada siklus II terjadi peningkatan yang signifikan dari 20 siswa yang tuntas hanya 18 siswa atau hanya 90% siswa yang memenuhi KKM dan 2 siswa atau 10% belum memenuhi KKM.

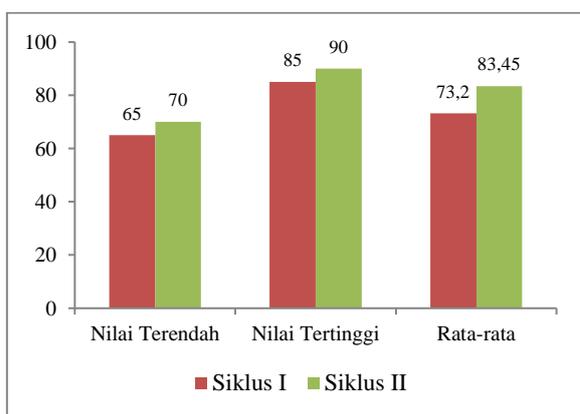


Gambar 1 Perbandingan Ketuntasan Klasikal Siklus I dan Siklus II

Dapat dilihat dari gambar diatas merupakan perbandingan ketuntasan klasikal menunjukkan adanya peningkatan antara siklus I dan siklus II, menunjukkan adanya perbedaan hasil antar siklus I dan siklus II. Peningkatan cukup signifikan karena peningkatan melebihi 30%.

Tabel 2. Distribusi Skor Tertinggi, Skor Terendah dan Skor Rata-rata Siklus I dan Siklus II

No	Aspek Perolehan	Siklus I	Siklus II
1	Skor tertinggi	85	90
2	Skor terendah	65	70
3	Rata-rata	73,2	83,45



Gambar 2 Perbandingan Skor Tertinggi, Skor Terendah dan Skor Rata-rata Siklus II dan Siklus I

Pada gambar II Dapat diketahui bahwa hasil analisis data tes yang diperoleh dari siklus I dan siklus II, selain adanya peningkatan ketuntasan klasikal, peningkatan skor juga terjadi pada hasil tes siswa. Pada siklus I rata-rata kelas adalah 73,2 dengan skor tertinggi yang di peroleh siswa adalah 85 dan skor terendah 65. Pada siklus II rata-rata kelas adalah 83,45

dengan perolehan skor tertinggi adalah 90 dan skor terendah 85. Hasil tersebut menunjukkan bahwa adanya peningkatan keterampilan pemecahan masalah matematika pada siswa kelas II.

Pembahasan Penelitian

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh *observer* dan analisis data yang telah didapatkan, hasil menunjukkan bahwa telah terjadi peningkatan keterampilan pemecahan masalah. Keterampilan mencakup (1) membaca dan berpikir, (2) eksplorasi dan merencanakan, (3) memilih strategi, (4) mencari jawaban, (5) refleksi dan mengembangkan (Krulik dan Rudnik: 1995) yang dikembangkan menjadi 10 indikator. Terbukti dengan hasil yang didapatkan pada pertama dan siklus I hingga siklus II terjadi peningkatan.

Pada siklus I aktivitas siswa masih rendah, hal ini disebabkan aktivitas siswa yang belum terbiasa dengan pembelajaran dengan pendekatan berbasis masalah, belum memahami persoalan yang disajikan oleh guru dan keterampilan dasar yang di miliki siswa masih kurang. Diskusi sudah mulai dilakukan dalam pembelajaran siswa mulai dilibatkan secara aktif ketika pembelajaran berlangsung namun belum berlangsung secara maksimal. Pada siklus

I keterampilan membaca dan memahami soal cerita masih rendah sehingga untuk menemukan sebuah jawaban yang benar sebagian besar masih sulit, sehingga mengakibatkan hasil tes yang rendah.

Pada siklus I aktivitas siswa mulai mengalami peningkatan, hal itu menunjukkan bahwa siswa sudah mulai terbiasa dengan penyelesaian masalah secara berkelompok serta keterampilan dasar mereka sudah mulai membaik, mereka sudah mulai mampu memahami masalah yang disajikan oleh guru untuk diselesaikan, keterampilan dasar dalam pemecahan masalah matematika sudah mulai nampak dari para siswa. Siswa mulai aktif berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahan yang disajikan oleh guru. Kemampuan menanya kemudian memilih cara untuk menyelesaikan masalah sudah tepat. Siswa mulai percaya diri dalam mengkomunikasikan jawaban yang diperoleh dari diskusi. Keterampilan dasar dalam pemecahan masalah matematika sudah mulai dikuasai oleh siswa, aktivitas guru dan siswa yang semakin meningkat sehingga berdampak pada hasil tes yang semakin membaik. Hal itu menunjukkan bahwa siswa sudah mulai terbiasa dengan penyelesaian masalah secara berkelompok serta keterampilan dasar mereka sudah mulai membaik sehingga berdampak pada

hasil tes. Hal tersebut mengalami peningkatan setelah menerapkan pendekatan *Problem Based Learning* dan memenuhi indikator keberhasilan. Hal tersebut ditunjukkan dengan meningkatnya ketuntasan belajar pada setiap akhir siklus. Pembentukan kelompok-kelompok kecil dalam diskusi terbukti dapat meningkatkan kualitas belajar siswa. Peningkatan ini terjadi karena pendekatan *Problem Based Learning* dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mustamilah (2015) menyatakan bahwa penerapan pendekatan *Problem Based Learning* dapat meningkatkan Keterampilan Proses pembelajaran pada siswa Kelas I SD Negeri 1 Gosono Wonosegoro Boyolali.

Peningkatan aktivitas guru dan siswa sejalan dengan hasil tes yang diperoleh siswa semakin meningkat pada setiap siklus. Ditunjukkan dengan meningkatnya jumlah siswa yang memenuhi KKM serta skor rata-rata kelas yang diperoleh siswa juga mengalami peningkatan. Pada siklus I rata-rata kelas adalah 73,2 dengan skor tertinggi yang di peroleh siswa adalah 85 dan skor terendah 65 dengan presentase ketuntasan 40%. Pada siklus II rata-rata kelas adalah 83,45 dengan perolehan skor tertinggi adalah 90 dan skor terendah 85 dengan presentase ketuntasan 90%. Hasil

tersebut menunjukkan bahwa melalui pendekatan *Problem Based Learning* dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika pada siswa kelas II SDN Blotongan 01, ditunjukkan dari perbandingan hasil tes siklus I ke siklus II. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Yunin Nurun Nafiah (2014) menyatakan bahwa penerapan pendekatan *Problem Based Learning* dapat meningkatkan keteampilan pemecahan masalah matematika pada siswa.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang dilakukan selama dua siklus diperoleh dapat disimpulkan bahwa selama proses pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *Problem Based Learning* dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika pada siswa kelas II SDN Blotongan 01 Salatiga ditunjukkan dengan jumlah siswa yang tuntas dalam belajar matematika siklus I sebanyak 12 siswa atau 60% dari 20 siswa dan siklus II sebanyak 18 siswa atau 90% dari 20 siswa. Serta

peningkatan aktivitas guru sebesar 25% dan aktivitas siswa sebesar 29%. . Berdasarkan pembahasan dan hasil analisis data, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan *Problem Based Learning* dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika siswa kelas II SDN Blotongan 01 Salatiga.

Saran

Saran agar guru dapat menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* sebagai pertimbangan untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa. Bagi guru yang akan menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* diharmpersiapkan masalah yang sesuai dengan tingkatan siswa pada kelas tersebut, agar materi tersebut dengan anak sekolah dasar baik kelas rendah maupun kelas tinggi. Untuk aktivitas didalam kegiatan pembelajaran diharapkan agar dapat melibatkan secara langsung. Sehingga akan berdampak pada aktivitas siswa yang semakin meningkat baik dalam kegiatan diskusi maupun mandiri

DAFTAR PUSTAKA

- Hertiavi M. 2010. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP*. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia 6 (2010) 53-57.

- Abbas, Nurhayatin. (2000). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Instruction)*. Program Studi Pendidikan Matematika Pasca Sarjana. Surabaya: UNESA.
- Abdillah, Marzuki. 2015. *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Tema Pengalamnku Subtema Pengalaman Bersama Teman Siswa Kelas 1 Melalui Pendekatan Sintifik Metode Problem Based Learning di Sekolah Dasar Negeri 1 Karanglewas Lor Tahun Ajaran 2014/2015*. Purwokerto: Digital Library UMP.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Darmono, sugeng. 2015. *Peningkatan Keterampilan Sainitfk dan Hasil Belajar Siswa Kelas 4 SD Negeri Tunggulsari Menggunakan Model Problem Based Learning (PBL) Pada Tema 3 Subtema Keberagaman Makhluk Hidup di Lingkunganku Semester 1 Tahun Pelajaran 2014/2015*. Lampung : Digital Library Universitas Lmapung.
- Daryanto. 2014. *Pendekatan Pembelajaran Sainitifk Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media.
- Heruman. 2013. *Model pembelajaran matematika di sekolah dasar*. Bandung :PT Remaja Rosdakarya.
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Sainitifk dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Huda, Miftahul. 2013. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Krulik, Stephen. Rudnick, Jesse A. 1995. *The New Sourcebook for Teaching Reasoning and Problem Solving in Elementary School*. Boston: Temple University.
- Lidinillah, Dindin Abdul Muiz. 2011. *Heuristik dalam Pemecahan Masalah Matematika dan Pembelajarannya di Sekolah Dasar*. ([http://www.docstoc.com/docs/25616440/Heuristik-Pemecahan Masalahdan-Pembelajarannya-di-SD](http://www.docstoc.com/docs/25616440/Heuristik-Pemecahan-Masalahdan-Pembelajarannya-di-SD)).
- Mustamilah. 2015. *Peningkatan Keterampilan Proses dan Hail Belajar Menggunakan Model Problem Based Learning Pada Subtema Merawat Tubuhku Siswa Kelas I SD Negeri 1 Gosono Wonosegoro Boyolali*. Jurnal. kependidikan Scholaria, Vol. 5, No. 1, Januari 2015: 24-38.
- Nandhita, A. A. 2018. *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 4 SD*. JKPM VOLUME 5 NOMOR 1 APRIL 2018
- Noor, Ariana Desi. 2017. *Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik dengan Strategi Heuristik Krulik dan Rudnik terhadap Kemampuan Berfik ir Kritis dan Prestasi Belajar Siswa Sekolah Dasar*. Jurnal. Muallimuna (Jurnal Madrasah Ibtidaiyah). VOL.2, NO.2, APRIL, 2017.

- Nurun, Nafiah Yunin. 2014. *Penerapan Model Problem-Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa*. Jurnal Pendidikan Vokasi, Vol 4, Nomor 1, Februari 2014.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.
- Sumartini, T.S. 2016. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Jurnal “Mosharafa”, Volume 5, Nomor 2, Mei 2016.
- Wulandari, Eni. 2012. *Penerapan Model PBL (Problem Based Learning) Pada Pembelajaran IPA Siswa Kelas V SD*. Surakarta : Kalam Cendekia PGSD Kebumen.
- Wahyuni, Kusuma Sri. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Savi Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Di Sekolah Dasar*. Surabaya : JPGSD, Volume 02 Nomor 02 Tahun 2014.
- Wardani, Naniek Sulistya, dkk. 2012 . *Asesmen Pembelajaran SD*. Salatiga: Widya Sari Press.