

Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Eksponen Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Kelas X SMA Negeri 2 Semarang

Gunarti Krisnaningsih

SMAN 2 Semarang

krisnaningsihgunarti@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam materi fungsi komposisi dan fungsi invers dengan menggunakan model Problem Based Learning peserta didik kelas X MIPA 6 di SMA N 2 Semarang tahun pelajaran 2021/2022. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X MIPA 2 sebanyak 36 anak. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes dan observasi. Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara kualitatif dan hasil dari tindakan yang berupa skor secara kuantitatif. Dari penelitian ini menunjukkan bahwa skor rata-rata dalam pre test tidak mencapai KKM yaitu 67,22. Setelah diterapkan model Problem Based Learning pada posttest pertama mengalami peningkatan menjadi 85,38 dan ketuntasan klasikal naik sebesar 16,66%. Pada siklus kedua mengalami peningkatan signifikan menjadi 90,31 dan presentase ketuntasan klasikal pada siklus II mencapai 86,11%. Demikian pula dengan keaktifan peserta didik, pada siklus I keaktifan peserta didik mencapai 71,6% sedangkan pada siklus II mencapai 83,33%. Pada siklus II keaktifan peserta didik mengalami peningkatan 11,66%. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa model Problem Based Learning dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan keaktifan peserta didik kelas X MIPA 2 di SMA Negeri 2 Semarang pada materi eksponen.

Kata Kunci: Kemampuan pemecahan masalah, eksponen, model Problem Based Learning

Abstract

This study aims to improve students' problem solving skills in the material of composition functions and inverse functions by using the Problem Based Learning model for students of class X MIPA 6 at SMA N 2 Semarang in the 2021/2022 school year. The subjects in this study were 36 students of class X MIPA 2 as many as 36 children. The type of research used is classroom action research which is carried out in two cycles. The research instrument used was test and observation. The data analysis technique in this study was carried out qualitatively and the results of the action were in the form of scores quantitatively. This research shows that the average score in the pre-test does not reach the KKM, which is 67.22. After applying the Problem Based Learning model in the first posttest, it increased to 85.38

Gunarti Krisnaningsih, Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Eksponen Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning Kelas X SMA Negeri 2 Semarang

and classical completeness increased by 16.66%. In the second cycle, there was a significant increase to 90.31 and the percentage of classical completeness in the second cycle reached 86.11%. Likewise, the activeness of students, in the first cycle the activeness of students reached 71.67% while in the second cycle it reached 83.33%. In the second cycle, the activeness of students increased by 11.66%.. Therefore, it can be concluded that the Problem Based Learning model can improve problem solving skills and the activeness of students in class X MIPA 2 at SMA Negeri 2 Semarang on exponent material.

Keywords: Problem solving ability, exponential, Problem Based Learning model

PENDAHULUAN

Pendidikan pada dasarnya merupakan salah satu usaha untuk mengembangkan kualitas sumber daya manusia. Selain itu melalui pendidikan akan dibentuk manusia yang berakal dan berilmu yang sangat diperlukandalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, negara Indonesia terus berusaha meningkatkan mutu pendidikan bagi warga negaranya melalui jalur formal, nonformal ataupun informal.

Matematika merupakan salah satu pengetahuan dasar terpenting untuk perkembangan ilmu pendidikan dan teknologi yang berguna bagi perkembangan bangsa, karena matematika merupakan akar bagi semua aspek dalam ilmu pengetahuan. Dari mulai ilmu murni, terapan, dan kemasyarakatanpun tidak lepas dari matematika. Matematika sebagai ilmu yang mendasari semua ilmu lain, namun matematika dianggap oleh sebagian besar siswa merupakan pelajaran yang sulit, abstrak dan terkesan menegangkan. Sehingga para pendidik harus menjadikan matematika itu merupakan pelajaran yang menarik dan menyenangkan. Apalagi pembelajaran pada saat ini , pembelajaran jarak jauh. Siswa kurang memahami materi yang disampaikan oleh penulid karena lewat daring.

Tujuan pembelajaran matematika di jenjang pendidikan dasar dan menengah menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 adalah (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah; (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika;(3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah;(5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah. Pemecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

Gunarti Krisnaningsih, Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada 47
Materi Eksponen Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Kelas X SMA
Negeri 2 Semarang

siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan pemecahan masalah, jika soal yang diberikan sedikit bervariasi maka siswa sulit mengerjakan soal tersebut. Siswa tidak mengingat rumus yang telah diajarkan oleh guru pada materi yang telah disampaikan sebelumnya. Hal ini disebabkan kurangnya menyelesaikan soal, kurangnya minat siswa dalam belajar matematika serta rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Selain dengan guru observasi juga dilakukan kepada siswa di beberapa kelas. Dari hasil observasi tersebut didapatkan kesimpulan bahwa banyak siswa yang menyatakan menyukai pelajaran matematika jika materi yang dipelajari mudah, siswa juga tidak terbiasa mengerjakan soal matematika yang berbeda dengan contoh yang diberikan oleh guru. Siswa juga cenderung menyukai pembelajaran matematika dengan cara guru menerangkan materi pembelajaran sampai siswa benar-benar paham tentang materi yang diajarkan.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi tersebut memberikan gambaran bahwa siswa masih bergantung pada guru, terbiasa menunggu informasi yang diberikan oleh guru dan tidak terbiasa membangun pengetahuannya sendiri.

Seperti halnya yang dikatakan Syaiful (2012) salah satu faktor penyebab kurangnya kemampuan pemecahan masalah siswa adalah faktor kebiasaan belajar, siswa hanya terbiasa belajar dengan cara menghafal, cara ini tidak melatih kemampuan pemecahan masalah matematis, cara ini merupakan akibat dari pembelajaran konvensional, karena guru mengajarkan matematika dengan menerapkan konsep dan operasi matematika, memberikan contoh mengerjakan soal, serta meminta siswa untuk mengerjakan soal sejenis dengan soal yang sudah diterangkan guru.

Apalagi pembelajaran pada saat ini, pembelajaran jarak jauh. Siswa kurang memahami materi yang disampaikan oleh penulis karena lewat daring. Peserta didik takut bertanya dan ragu – ragu untuk menjawab.

Dari masalah di atas dapat disimpulkan bahwa cara pembelajaran matematika harus diperbaharui guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan keaktifan peserta didik menjadi lebih baik. Untuk meningkatkan hal tersebut diperlukan sebuah model pembelajaran yang aktif dan inovatif. Model pembelajaran Problem Based Learning adalah model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam memecahkan masalah nyata. Menurut Fatimah (2012) Problem Based Learning (PBL) merupakan pembelajaran yang selalu dimulai dan berpusat pada masalah. Didalam PBL, siswa dapat bekerja kelompok atau individu. Siswa harus mengidentifikasi apa yang diketahui dan yang tidak diketahui serta belajar untuk memecahkan masalah.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian tindakan kelas dengan judul "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning". Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dirumuskan permasalahan, yaitu: Apakah melalui model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa kelas X SMA Negeri 2 Semarang tahun ajaran 2021/2022? Apakah melalui model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dapat meningkatkan keaktifan

Gunarti Krisnaningsih, Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada 48
Materi Eksponen Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Kelas X SMA
Negeri 2 Semarang

pada siswa kelas X SMA Negeri 2 Semarang tahun ajaran 2021/2022?

Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah di atas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan keaktifan peserta didik kelas X SMA Negeri 2 Semarang melalui model pembelajaran Problem Based Learning (PBL)

Problem Based Learning

Armitage (2015) "Problem Based Learning (PBL) is a pedagogical approach that encourages those who take part in its processes to act both as supportive change agents working in collaboration with colleagues, and also as individuals to use their creativity in finding solutions to practical problems.". Sementara itu, menurut Fall (Muharromi: 2016) mengartikan Problem Based Learning sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah.

Herman (Choridah:2013) pembelajaran berbasis masalah menyajikan masalah terbuka melalui penggunaan media pembelajaran interaktif berpengaruh secara signifikan pada peningkatan kemampuan matematis siswa. Tarhan et al (Khoiri: 2013) menyatakan "PBL merupakan salah satu aplikasi pembelajaran aktif. PBL adalah pendekatan yang berpusat pada siswa dan berfokus pada keterampilan, belajar seumur hidup, kemampuan untuk menerapkan pengetahuan, dan keterampilan dalam pemecahan masalah."

Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan menyatakan bahwa Problem Based Learning merupakan pembelajaran yang berfokus pada pemecahan masalah. Peserta didik mampu belajar untuk berfikir dan menyelesaikan masalahnya sendiri secara berkelompok. Penulis sebagai fasilitator dan pembimbing peserta didik agar dapat meningkatkan hasil belajarnya. Dengan begitu pembelajaran melalui Problem Based Learning akan lebih bermakna. Penerapan model pembelajaran berbasis masalah terdiri atas lima langkah utama yang dimulai dengan penulis memperkenalkan peserta didik dengan situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian data analisis hasil kerja peserta didik.

Forgarty (Mulyana, 2015) mengemukakan lima langkah pembelajaran berbasis masalah sebagai berikut: mengorientasikan peserta didik pada masalah, dengan cara memotivasi peserta didik terlibat dalam kegiatan menemukan masalah; mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti, dengan cara membantu mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar terkait dengan permasalahannya; mengarahkan peserta didik memecahkan masalah, dengan cara mendorong mendapat informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, dan mencari penjelasan dan solusi; mengembangkan dan menyajikan hasil pemecahan masalah, dengan cara membantu peserta didik merencanakan dan menyiapkan hasil yang tepat dalam bentuk laporan, rekaman video, model-model, dan membantu mereka untuk menyampaikan kepada orang lain; menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah, dengan cara membantu peserta didik melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses-proses yang mereka gunakan.

Wulandari dan Sarjono (2013) menyatakan kelebihan Problem Based Learning adalah sebagai berikut : pemecahan masalah dalam Problem Based Learning cukup bagus untuk memahami isi pelajaran; pemecahan masalah berlangsung selama proses pembelajaran menantang kemampuan peserta didik serta memberikan kepuasan kepada peserta didik; Problem Based Learning dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran;

membantu proses transfer peserta didik untuk memahami masalah- masalah dalam kehidupan sehari-hari; membantu peserta didik mengembangkan pengetahuannya dan membantu untuk bertanggung jawab atas pembelajarannya sendiri; membantu peserta didik untuk memahami hakekat belajar sebagai cara berfikir bukan hanya sekedar mengerti pembelajaran oleh guru berdasarkan buku teks; PBL menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan disukai peserta didik; memungkinkan aplikasi dalam dunia nyata; dan merangsang peserta didik untuk belajar secara kontinu.

Kelemahan pada model pembelajaran Problem Based Learning tidak dapat diterapkan untuk setiap materi pelajaran, ada bagian guru berperan aktif dalam menyajikan materi serta dalam suatu kelas yang memiliki tingkat keragaman siswa yang tinggi akan terjadi kesulitan dalam pembagian tugas. Selain itu Sanjaya (Wulandari dan Sarjono ,2013) menyatakan tiga kelemahan PBL adalah sebagai berikut: apabila peserta mengalami kegagalan atau kurang percaya diri dengan minat yang rendah , kadang peserta didik enggan untuk mencoba lagi; PBL membutuhkan waktu yang cukup untuk persiapan; dan pemahaman yang kurang tentang mengapa masalah-masalah yang dipecahkan maka peserta didik kurang termotivasi untuk belajar.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan matematika. Pemecahan masalah bertujuan membangun pengetahuan matematika baru, karena berawal dari masalah, peserta didik dapat berfikir lebih dalam untuk dapat menyelesaikannya. Mempelajari pemecahan masalah matematika membuat peserta didik mendapatkan jalan dalam berpikir , memiliki keingintahuan dan ketekunan, dan percaya diri dengan situasi yang tidak bisa ditemuinya diluar kelas. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan dalam memecahkan masalah dibutuhkan agar terbentuk sikap keingintahuan tinggi, ketekunan dalam menyelesaikan masalah, serta percaya diri saat menemui masalah non rutin khususnya masalah yang dialami dalam kehidupan sehari-hari.

Polya (Hendriana, 2017:44) mengemukakan bahwa pemecahan masalah adalah suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu tujuan yang tidak begitu mudah segera dapat dicapai. Pakar lain Klurik & Rudnick (Hendriana, 2017:44) mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan proses dimana individu menggunakan pengetahuan, keterampilan dan pemahamanyang telah diperoleh untuk menyelesaikan masalah pada situasi yang belum dikenalnya.

Beberapa tokoh menjelaskan pentingnya pemecahan masalah matematika. Diantaranya Klurik & Rudnick dan Polya yang mengatakan bahwa ada beberapa langkah yang dapat dilakukan dalam memecahkan masalah. Adapun langkah-langkah pemecahan masalah menurut Klurik & Rudnick (Herlambang, 2013) sebagai berikut: Aktifitas yang dilakukan pada Gunarti Krisnaningsih, Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Eksponen Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Kelas X SMA Negeri 2 Semarang

tahap ini adalah menganalisis masalah, menguji dan mengevaluasi fakta-fakta; menentukan pertanyaan, setting secara fisik yang divisualisasikan, dideskripsikan dan dipahami; masalah diterjemahkan ke dalam bahasa siswa dan menghubungkan antara bagian-bagian dari masalah. Mengeksplorasi dan merencanakan (explore and plan) Aktivitas yang dilakukan pada tahap ini adalah menganalisis data dan menentukan syarat cukup suatu informasi, mengeliminasi hal-hal yang tidak perlu, mengorganisasikan data dalam suatu table, gambar atau model. Memilih suatu strategi (select a strategy) Strategi merupakan bagian penting dari proses pemecahan masalah untuk memberi arah atau petunjuk kepada peserta didik dalam menemukan jawabannya. Menemukan suatu jawaban (find and answer)

Pada langkah ini, semua keterampilan-keterampilan matematika digunakan secara tepat untuk menemukan suatu jawaban. Meninjau kembali dan mendiskusikan (reflect and extend) Aktivitas yang dilakukan pada langkah ini adalah: (a) mengecek jawaban: apakah perhitungan benar?, apakah pertanyaan terjawab?, apakah jawaban rasional?, bagaimana jawaban bila dibandingkan dengan hasil perkiraan?, (b) menemukan alternatif solusi, (c) membahas secara generalisasi, (e) menciptakan variasi-variasi yang menarik pada masalah semula.

Menurut Polya (Restuti, 2016) langkah dalam pemecahan masalah meliputi: memahami soal atau masalah; membuat suatu rencana atau cara menyelesaikannya melaksanakan rencana menelaah kembali terhadap semua langkah-langkah yang dilakukan. Melalui tahapan-tahapan dalam pemecahan masalah tersebut, maka akan melatih kemampuan berpikir untuk dapat memecahkan masalah matematika secara efektif.

METODOLOGI

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah dalam penelitian yang sudah dinyatakan dalam bentuk kalimat pernyataan. Dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum pada fakta – fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data lapangan (Sugiyono, 2016: 96). Jadi, untuk memperoleh kebenaran jawaban dari rumusan masalah dalam penelitian maka hipotesis perlu diuji dan dites kebenarannya. Adapun yang menjadi hipotesis tindakan dalam penelitian ini adalah “Kemampuan pemecahan masalah pada siswa kelas X MIPA 2 SMA Negeri 2 Semarang meningkat melalui model pembelajaran Problem Based Learning (PBL)”.

Penelitian ini dilaksanakan dengan tahapan perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Semarang yang beralamat di jalan Sendangguwo No.1, Gemah, Pedurungan, Kota Semarang. Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 23 Juli 2021 sampai dengan 3 September 2021. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas X MIPA 2 SMA Negeri 2 Semarang tahun pelajaran 2021/2022 yang terdiri dari 36 siswa. Indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah: Ketuntasan belajar individu pada nilai kemampuan pemecahan masalah peserta didik minimal 75. Ketuntasan tes kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh siswa mencapai 75 % secara klasikal.

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini adalah : Peneliti mengidentifikasi masalah, Gunarti Krisnaningsih, Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Eksponen Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Kelas X SMA Negeri 2 Semarang

merumuskan masalah, dan mencari solusinya. Mempersiapkan instrumen yang dibutuhkan, seperti: Membuat rencana pembelajaran (RPP) yang sesuai dengan materi yang diambil. Membuat lembar permasalahan, Membuat kisi-kisi soal, Membuat soal-soal dan membuat kunci jawaban, Menyiapkan alat dokumentasi, Pelaksanaan Tindakan

Menggunakan model pembelajaran Problem based Learning dengan langkah-langkah sebagai berikut : mengorientasikan siswa pada masalah, dengan cara memotivasi siswa terlibat dalam kegiatan menemukan masalah; mengorganisasikan siswa untuk meneliti, dengan cara membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar terkait dengan permasalahannya; mengarahkan siswa memecahkan masalah, dengan cara mendorong siswa mendapat informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, dan mencari penjelasan dan solusi; mengembangkan dan menyajikan hasil pemecahan masalah, dengan cara membantu siswa merencanakan dan menyiapkan hasil yang tepat dalam bentuk laporan, rekaman video, model-model, dan membantu mereka untuk menyampaikan kepada orang lain; menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah, dengan cara membantu siswa melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses-proses yang mereka gunakan.

Tahap pengamatan adalah tahap dimana peneliti menerapkan skenario tindakan yang telah direncanakan dalam bentuk nyata. Pada tahap pelaksanaan ini adalah dilakukan pencatatan, pengukuran, dan penilaian untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah dan keaktifan peserta didik. Tahap pendiskripsian hasil penelitian dalam bentuk laporan sementara atau tahap refleksi. Tahap dimana hasil pengamatan dianalisa dan disimpulkan dalam bentuk pernyataan-pernyataan teknis. Kemudian dilanjutkan dengan diadakannya evaluasi keseluruhan dari penelitian yang telah dilakukan. Bila pada tahap ini kesimpulan yang diperoleh mengalami kegagalan atau penyimpangan dari hipotesa yang dibuat, maka penelitian tersebut harus diulang dari awal. Demikian seterusnya sampai diperoleh hasil akhir yang paling memenuhi syarat dan standar ilmiah.

Instrumen adalah alat pengumpul data seperti lembar observasi, wawancara, dokumentasi, dan soal tes. Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes dan observasi sedangkan instrument yang digunakan sebagai berikut: Observasi dilakukan untuk memperoleh data kualitatif selama pembelajaran berlangsung, berkaitan dengan keaktifan peserta didik selama pembelajaran berlangsung. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar observasi. Pengumpulan data dengan dokumentasi dilakukan untuk memperkuat data yang diperoleh dengan observasi. Dokumentasi dalam penelitian ini berupa pengumpulan berkas-berkas berupa daftar nama peserta didik, daftar nilai pre-test dan nilai post-test dan pengambilan foto.

Proses belajar mengajar yang didahului dengan menggunakan metode Pre-test dan diakhiri dengan Post-test bertujuan melihat sejauhmana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis setelah menerapkan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) yang ada pada peserta didik dengan materi yang akan dan sudah diajarkan. Hasil dari Pre-test akan membantu mengintegrasikan dari pengetahuan siswa sebelumnya

Gunarti Krisnaningsih, Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada 52
Materi Eksponen Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Kelas X SMA
Negeri 2 Semarang

dengan informasi yang baru sehingga bahan atau materi yang akan diajarkan dapat disesuaikan dengan kemampuan siswa itu sendiri, atau terjadinya penyesuaian kognitif siswa kedalam materi baru jika materi belum dikuasai oleh siswa.

Pengumpulan data dilakukan dengan Teknik tes dan nontes. Teknik pengumpulan data dengan test termasuk dalam pengumpulan data yang bersifat kuantitatif dengan menggunakan soal tes yang berbentuk uraian yaitu menilai sejauh mana kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL). Sedangkan teknik pengumpulan data menggunakan teknik non-tes yaitu berupa pengamatan, dan dokumentasi. Pengamatan dilakukan pada saat penelitian berlangsung bertujuan untuk mengetahui keaktifan peserta didik. Untuk dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperkuat data yang diperoleh.

Analisis dari data kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah test yang diukur dengan menggunakan pre-test dan post-test, kemudian setelah itu dilakukan perbandingan presentase nilai peserta didik sebelum dan sesudah melakukan tindakan dalam pembelajaran matematika. Dalam penelitian ini teknik analisis data yang digunakan untuk menghitung persentase ketuntasan belajar digunakan rumus sebagai berikut:

HASIL PENELITIAN

Penelitian Tindakan Kelas ini telah dilaksanakan pada peserta didik kelas X MIPA 2 di SMA Negeri 2 Semarang dan dilakukan dalam empat langkah yaitu: 1) Perencanaan tindakan 2) Pelaksanaan tindakan 3) Observasi dan 4) Refleksi sebagai berikut: Sebelum dilaksanakan pembelajaran dalam materi eksponen menggunakan model *Problem Based Learning*, terlebih dahulu dilakukan tindakan prasiklus pada tanggal 23 Juli 2021 untuk mengetahui kondisi awal peserta didik. Kegiatan prasiklus dilakukan dengan memberikan tes kemampuan pemecahan masalah mengenai fungsi komposisi menggunakan metode ceramah. Hasil dari kondisi awal dapat diamati pada table berikut:

Tabel 1. Hasil *Pretest* (Pra Siklus) Materi Eksponen Kelas X MIPA 2 SMA Negeri 2 Semarang Tahun Pelajaran 2021/2022

Jumlah nilai	2.420
Nilai rata-rata	67,22
Nilai tertinggi	100
Nilai terendah	20
Jumlah peserta didik yang tuntas	20
Jumlah peserta didik yang tidak tuntas	16
Prosentase ketuntasan belajar	55,56%

Berdasarkan tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih tergolong rendah karena ketuntasan klasikal belum mencapai kriteria yang telah ditentukan yaitu ketuntasan klasikalnya hanya mencapai 55,56 %. Dengan demikian, sangatlah diperlukan penerapan model pembelajaran yang menyenangkan dan efektif untuk membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan keaktifan peserta didik yaitu dengan diterapkannya model Problem Based Learning .

Pada siklus I, peneliti telah menerapkan model Problem Based Learning dan dilaksanakan dengan dua pertemuan yaitu pada tanggal 30 Juli dan 13 Agustus 2021. Dalam penelitian ini, peneliti menyiapkan beberapa rencana yang nantinya akan diaplikasikan di kelas. Peneliti menyiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dengan menyesuaikan materi yang dibutuhkan yaitu materi eksponen. Pembelajaran dilaksanakan dalam empat kali pertemuan dengan post- test di pertemuan ke tiga yang dilaksanakan dengan waktu 3 × 45 menit. Pertemuan 1 dilaksanakan pada tanggal 30 Juli 2021, pertemuan 2 dilaksanakan pada 6 Agustus 2021, dan pertemuan 3 dilaksanakan pada 13 Agustus 2021. Setelah menyusun perencanaan, maka peneliti siap melaksanakan penelitian dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun sebagaimana seperti yang akan dijelaskan secara singkat seperti berikut.

Dalam kegiatan pendahuluan ini, kegiatan pembelajaran dimulai dengan salam, berdoa, kemudian guru mengecek kehadiran peserta didik dan mengondisikan peserta didik secara fisik dan psikis untuk mengikuti pembelajaran. Setelah itu dilanjutkan penyampaian manfaat dari pembelajaran eksponen serta pemberian apersepsi dengan memberikan contoh-contoh eksponen. Selanjutnya guru mengelompokkan peserta didik menjadi 7 kelompok yang terdiri dari 5-6 orang tiap kelompoknya.

Dalam kegiatan inti, guru memberikan permasalahan yang berkaitan dengan fungsi komposisi. Kemudian siswa diberikan waktu untuk berdiskusi menyelesaikan permasalahan di LKPD yang telah di share di teams. Peserta didik menerapkan simbol, definisi, konsep, dan keterampilan pada permasalahan yang berkaitan dengan contoh dari fungsi komposisi dengan dua fungsi dan tiga fungsi. Selanjutnya peneliti mengevaluasi dari hasil pembelajaran yang telah dilakukan. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya mengenai penerapan konsep dan keterampilan baru dari materi eksponen.

Pada kegiatan penutup, guru membimbing peserta didik untuk membuat kesimpulan dari proses kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan kemudian diberikan soal kuis. Setelah itu guru menginformasikan materi selanjutnya yang akan dipelajari . Kemudian guru menutup pembelajaran dengan doa dan mengucapkan salam.

Dalam kegiatan pendahuluan ini, kegiatan pembelajaran dimulai dengan salam, berdoa, kemudian guru mengecek kehadiran peserta didik dan mengondisikan peserta didik secara fisik dan psikis untuk mengikuti pembelajaran. Setelah itu dilanjutkan penyampaian manfaat dari pembelajaran fungsi komposisi serta pemberian apersepsi dengan

Gunarti Krisnaningsih, Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Eksponen Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Kelas X SMA Negeri 2 Semarang

memberikan contoh-contoh persamaan eksponen. Selanjutnya guru mengelompokkan peserta didik menjadi 7 kelompok yang terdiri dari 5-6 orang tiap kelompoknya.

Dalam kegiatan inti, guru memberikan permasalahan yang berkaitan dengan fungsi komposisi. Kemudian siswa diberikan waktu untuk berdiskusi menyelesaikan permasalahan di LKPD yang di share di teams. Peserta didik menerapkan simbol, definisi, konsep, dan keterampilan pada permasalahan yang berkaitan dengan contoh dari fungsi komposisi dengan dua fungsi dan tiga fungsi. Selanjutnya guru mengevaluasi dari hasil pembelajaran yang telah dilakukan. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya mengenai penerapan konsep dan keterampilan baru dari persamaan eksponen.

Pada kegiatan penutup, peneliti membimbing peserta didik untuk membuat kesimpulan dari proses kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan kemudian diberikan soal kuis. Setelah itu peneliti menginfokan materi selanjutnya yang akan dipelajari. Kemudian peneliti menutup pembelajaran dengan doa dan mengucapkan salam.

Kegiatan yang dilakukan pada pertemuan ketiga ini adalah Posttest kemampuan pemecahan masalah. Kegiatan ini dimulai dengan review materi yang sudah dipelajari pada pertemuan pertama dan kedua serta sedikit latihan soal. Kemudian peneliti membagikan soal Posttest yang harus dikerjakan oleh peserta didik secara individu untuk mengetahui sejauh mana kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam materi eksponen.

Kegiatan pengamatan dilakukan bersamaan dengan kegiatan pembelajaran. Pada tahap pengamatan dilakukan untuk memperoleh data bagaimana kegiatan belajar mengajar serta kerjasama, dan keaktifan peserta didik dalam menggunakan model Problem Based Learning. Berdasarkan hasil observasi dan tes pada diperoleh ketercapaian aktivitas peserta didik sebesar 71,67% dengan kualifikasi "Cukup". Keberhasilan ini dapat dilihat dari ketercapaian hasil posttest siklus I kemampuan pemecahan masalah yaitu sebesar 72,22%. Hasil tersebut belum mencapai target yang ditetapkan yaitu 75%. Berikut Tabel 4.2 mengenai rekapitulasi hasil posttest pada siklus 1.

Tabel 2. Hasil *Posttest* (Siklus-1) Materi Eksponen Kelas X MIPA 2 SMA Negeri 2 Semarang Tahun Pelajaran 2021/2022

Nilai rata-rata	85,38
Nilai tertinggi	100
Nilai terendah	68
Jumlah peserta didik yang tuntas	26
Jumlah peserta didik yang tidak tuntas	10
Prosentase ketuntasan belajar	72,22 %

Berdasarkan hasil tes dan observasi yang telah dilaksanakan pada pembelajaran siklus I menunjukkan bahwa nilai rata-rata klasikal mengalami peningkatan dari yang semula 67,22 menjadi 85,38 dan presentase ketercapaian ketuntasan klasikal yang semula 55,56% menjadi 72,22 %. Meskipun rata-rata kelas meningkat namun hasil tersebut belum mencapai target dari kriteria ketuntasan klasikal yang ditetapkan yaitu 75%. Peneliti merasa masih kurang memberikan motivasi kepada peserta didik dan kurang menguasai kelas sehingga perhatian masih terpusat pada sebagian peserta didik dalam kelas. Melihat kondisi kekurangan yang ada, peneliti melakukan upaya perbaikan dengan melanjutkan pada pembelajaran selanjutnya pada siklus II.

Pembelajaran dilakukan berdasarkan data yang diperoleh dari hasil siklus I. Tindakan siklus II merupakan penyempurnaan dan perbaikan dari kegiatan pada tindakan siklus I dengan tujuan menyelesaikan masalah yang ditemui pada siklus I. Tindakan siklus II ini dilakukan pada tanggal 20 Agustus 2021 sampai dengan 3 September 2021. Berikut adalah tahapan yang dilakukan dalam siklus II.

Setelah melakukan refleksi dan mempertimbangkan hasil post test yang telah dilakukan pada siklus I, maka peneliti menyusun siklus II dengan tahap perencanaan yaitu menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) baru dengan memperhatikan kekurangan yang terjadi pada siklus I dan melakukan beberapa perbaikan pada langkah-langkah pembelajaran seperti pemberian instruksi dengan lebih jelas, sehingga peserta didik mampu memahami maksud guru dengan tepat. Selain itu, peneliti memberikan motivasi agar peserta didik lebih aktif lagi selama proses pembelajaran, dan berusaha agar kegiatan diskusi dapat berjalan dengan baik.

Siklus II dilaksanakan dalam tiga kali pertemuan dengan satu RPP yang akan dijelaskan secara singkat sebagai berikut. Kegiatan pendahuluan pembelajaran dimulai dengan salam, berdoa, kemudian peneliti melakukan presensi kehadiran peserta didik dan mengondisikan peserta didik untuk mengikuti pembelajaran. Setelah itu dilanjutkan apersepsi dengan memberikan contoh-contoh persamaan dan pertidaksamaan eksponen. Selanjutnya peneliti mengelompokkan peserta didik menjadi 7 kelompok yang terdiri dari 5-6 orang tiap kelompoknya.

Dalam kegiatan inti, peneliti memberikan permasalahan yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan eksponen. Kemudian peserta didik diberikan waktu untuk berdiskusi menyelesaikan permasalahan di LKPD yang telah diberikan. Peserta didik berdiskusi dengan kelompoknya untuk menyelesaikan masalah yang telah diberikan di LKPD. Peserta didik menerapkan simbol, definisi, konsep, dan keterampilan pada permasalahan yang berkaitan dengan contoh dari persamaan dan pertidaksamaan eksponen. Selanjutnya peneliti mengevaluasi dari hasil pembelajaran yang telah dilakukan. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya mengenai penerapan konsep dan keterampilan baru dari materi fungsi invers yang telah dipelajari pada pertemuan tersebut.

Pada kegiatan penutup, guru membimbing peserta didik untuk membuat kesimpulan dari proses pembelajaran kemudian diberikan soal evaluasi. Setelah itu guru menutup

Gunarti Krisnaningsih, Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Eksponen Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Kelas X SMA Negeri 2 Semarang

pembelajaran dengan mengucapkan salam dan memberitahu materi selanjutnya

Pertemuan kedua pada siklus II ini hampir sama dengan pertemuan pertama. Kegiatan pendahuluan pembelajaran dimulai dengan salam, berdoa, kemudian guru melakukan presensi kehadiran peserta didik dan mengondisikan peserta didik untuk mengikuti pembelajaran. Setelah itu dilanjutkan apersepsi dengan memberikan contoh-contoh fungsi komposisi. Selanjutnya guru mengelompokkan peserta didik menjadi 7 kelompok yang terdiri dari 5-6 orang tiap kelompoknya.

Dalam kegiatan inti, guru memberikan permasalahan yang berkaitan dengan fungsi komposisi. Kemudian siswa diberikan waktu untuk berdiskusi menyelesaikan permasalahan di LKPD yang telah diberikan. Peserta didik berdiskusi dengan kelompoknya untuk menyelesaikan masalah yang telah diberikan di LKPD. Peserta didik menerapkan simbol, definisi, konsep, dan keterampilan pada permasalahan yang berkaitan dengan contoh dari fungsi invers. Selanjutnya guru mengevaluasi dari hasil pembelajaran yang telah dilakukan. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya mengenai penerapan konsep dan keterampilan baru dari materi fungsi invers yang telah dipelajari pada pertemuan tersebut.

Pada kegiatan penutup, guru membimbing peserta didik untuk membuat kesimpulan dari proses pembelajaran kemudian diberikan soal evaluasi. Setelah itu guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam dan memberitahu materi selanjutnya. Kegiatan yang dilakukan pada pertemuan ketiga ini adalah Posttest kemampuan pemecahan masalah. Kegiatan ini dimulai dengan review materi yang sudah dipelajari pada pertemuan pertama dan kedua serta sedikit latihan soal. Kemudian guru membagikan soal Posttest yang harus dikerjakan oleh peserta didik secara individu untuk mengetahui sejauh mana kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam materi persamaan eksponen dan pertidaksamaan eksponen.

Kegiatan pengamatan pada siklus II dilakukan bersamaan dengan kegiatan pembelajaran. Dalam penelitian ini, tahap pengamatan dilakukan untuk memperoleh data bagaimana kegiatan belajar mengajar serta kerjasama, dan keaktifan peserta didik dalam menggunakan model Problem Based Learning. Berdasarkan hasil observasi dan tes pada siklus I diperoleh ketercapaian aktivitas peserta didik sebesar 83,33% dengan kualifikasi "Baik". Keberhasilan siklus II dapat dilihat dari ketercapaian hasil posttest kemampuan pemecahan masalah yaitu sebesar 90,31%. Hasil tersebut sudah mencapai target yang telah ditetapkan. Berikut Tabel 4.2 mengenai rekapitulasi hasil postes pada siklus I1

Tabel 3. Hasil *post-test* siklus 2 Materi Eksponen Kelas X MIPA 2 SMA Negeri 2 Semarang Tahun Pelajaran 2021/2022

Nilai rata-rata	90,31
Nilai tertinggi	100
Nilai terendah	67

Jumlah peserta didik yang tuntas	31
Jumlah peserta didik yang tidak tuntas	5
Prosentase ketuntasan belajar	86,11 %

Refleksi pada siklus II ini dilakukan setelah memperoleh hasil dari post test siklus II. Selama pembelajaran matematika pada siklus II materi fungsi komposisi invers menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* menunjukkan bahwa peserta didik lebih aktif berpendapat dan berdiskusi selama pembelajaran. Selain itu peserta didik terlihat lebih antusias karena tanpa diminta untuk bertanya, peserta didik aktif mengajukan pertanyaan sehingga lebih memahami materi yang diajarkan.

Pelaksanaan pembelajaran pada siklus II mengalami kemajuan dan terlihat lebih baik dari siklus I. Hal tersebut yang dibuktikan dengan peningkatan presentase kemampuan pemecahan masalah peserta didik diakhir siklus II. Berdasarkan hasil evaluasi peneliti, dapat diambil kesimpulan bahwa pelaksanaan penelitian tindakan kelas dengan menggunakan model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman masalah pada materi eksponen telah berhasil dilaksanakan. Oleh karena itu, peneliti memutuskan untuk tidak melanjutkan penelitian siklus berikutnya. Berikut merupakan diagram yang menunjukkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada tiap siklus.

Tabel 4. Aktivitas siswa dalam pembelajaran materi eksponen dengan metode *Problem Based Learning*

No	Aspek Keaktifan	Siklus 1		Siklus 2	
		Jumlah Siswa	%	Jumlah Siswa	%
1	Mengikuti pembelajaran tepat waktu	28	77,78%	32	88,89 %
2	Aktif bertanya saat diberi kesempatan bertanya	22	61,11%	27	75,00%
3	Aktif menjawab saat guru bertanya	23	63,89%	29	77,78%
4	Aktif dalam pembelajaran dengan berbantuan kartu soal	27	75,00 %	30	83,33%

5	Menyelesaikan tugas dengan tepat waktu	29	80,56%	31	86,11%
6	Tidak tepat waktu dalam mengikuti pembelajaran	8	22,22%	4	11,11%
7	Tidak aktif bertanya saat pembelajaran	14	38,89%	9	25,00%
8	Tidak aktif dalam berpendapat	13	36,11%	7	19,44%
9	Tidak aktif dalam pembelajaran dengan berbantuan kartu soal	9	25,00%	6	16,67%
10	Tidak tepat waktu dalam menyelesaikan tugas	7	19,44%	5	13,89%

Hasil dari penelitian yang sudah dilaksanakan dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada peserta didik kelas X MIPA 2 di SMA Negeri 2 Semarang dengan rincian sebagai berikut:

Berdasarkan hasil pengamatan observasi aktivitas peserta didik selama pembelajaran berlangsung pada siklus I dan siklus II dapat disimpulkan bahwa peserta didik telah mengikuti proses pembelajaran model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan cukup baik. Terlihat dari prosentase yang diperoleh pada siklus I sebesar 71,67% kemudian meningkat menjadi 83,33% pada siklus II. Peserta didik telah melakukan perbaikan aktivitas dari siklus I ke siklus II dimana yang menjadi point penting yaitu tidak berdiskusi dengan baik pada siklus I namun telah diperbaiki pada siklus II sehingga presentase aktivitas peserta didik pada siklus II dapat meningkat. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, pembahasan pembelajaran eksponen melalui model *Problem Based Learning* pada peserta didik kelas X MIPA 2 di SMA Negeri 2 Semarang membantu meningkatkan nilai kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik secara signifikan. Hal ini terbukti setelah nilai hasil belajar peserta didik dibandingkan dari tiap siklus. Secara keseluruhan, perbandingan hasil belajar peserta didik dari tiap siklus dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4. Perbandingan Nilai Rata – rata Pra-siklus, Siklus I, Dan Siklus II Kelas X SMA Negeri 2 Semarang Tahun Pelajaran 2021/2022

No.	Siklus	Rata-rata kelas	Presentase Ketuntasan Klasikan
1.	Pre-test	67,22	55,56%
2.	Post Test 1	85,38	72,22%
3.	Post Test 2	90,31	86,11%

Dari tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *Problem Based Learning* untuk pembelajaran materi eksponen pada kelas X MIPA 2 di SMA Negeri 2 Semarang membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Dalam model pembelajaran ini peserta didik dapat saling bertukar pikiran dan bekerjasama untuk memahami permasalahan eksponen yang diberikan. Dengan bekerjasama dan berdiskusi kelompok, dapat meningkatkan pengetahuan, semangat, dan kerjasama peserta didik selama pembelajaran berlangsung sehingga peserta didik dapat mencapai ketuntasan klasikal dalam materi pembelajaran eksponen. Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat diketahui bahwa penelitian telah mengalami keberhasilan.

SIMPULAN

Berdasarkan temuan dan hasil analisis Penelitian Tindakan Kelas yang sudah dilakukan oleh peneliti melalui siklus I dan siklus II terhadap penggunaan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam materi fungsi komposisi dan fungsi invers. Dari hasil penelitian tersebut, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

Kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas X MIPA 2 SMA Negeri 2 Semarang dalam materi pembelajaran eksponen mengalami kesulitan. Hal ini dapat dilihat dari hasil pre-test sebelum diberikan perlakuan menggunakan model *Problem Based Learning*, hanya 20 peserta didik yang mendapatkan nilai tuntas dari KKM atau ketercapaian ketuntasan klasikal yang diperoleh hanya 55,58%

Penerapan model *Problem Based Learning* dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam materi pembelajaran eksponen di kelas X MIPA 2 SMA N 2 Semarang. Dari data yang disajikan oleh peneliti menunjukkan adanya peningkatan pada siklus I dan siklus II. Rata – rata hasil pembelajaran pada siklus I adalah 85,38 yang kemudian meningkat pada siklus II menjadi 90,31. Dengan demikian, pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* cocok diterapkan

pada kelas yang bersangkutan sehingga kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam materi eksponen meningkat.

Penerapan model Problem Based Learning dapat meningkatkan presentase ketuntasan klasikal yang dapat dilihat dari data yang diperoleh bahwa ketuntasan klasikal yang diperoleh pada siklus 1 adalah 72,22% kemudian meningkat pada siklus II mencapai 86,11%

Dengan diterapkannya model Problem Based Learning dapat meningkatkan aktifitas peserta didik dalam pembelajaran. Peserta didik dapat bekerjasama secara aktif dan saling berbagi informasi dengan teman dalam kelompok untuk menjawab pertanyaan yang ada. Dapat dilihat dari data yang ada, presentase aktifitas peserta didik dari 71,67% pada siklus I meningkat mencapai 83,33%.

Saran

Berdasarkan hasil test, pengamatan, dan observasi peneliti membutuhkan saran dan masukan agar dapat lebih baik lagi dalam melakukan pembelajaran. Peneliti merasa perlu mencoba melakukan penerapan model pembelajaran lain atau menggunakan metode yang lebih bervariasi sehingga lebih menarik minat belajar peserta didik. Disamping itu, peneliti menyarankan agar guru matematika hendaknya lebih selektif dalam menentukan pengelolaan pembelajaran dan melakukan inovasi baru agar peserta didik bersemangat dan memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru.

DAFTAR PUSTAKA

- Armitage, Andrew., Ole Pihl, Thomas Ryberg. 2015. PBL and Creative Processes. *Jurnal of Problem Based Learning in Higher Education*. 3(1). 1-4.
- Choridah, Dedeh. 2013. Peran Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kreatif Serta Disposisi Matematis Siswa SMA. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. 2(2), 194-202.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2006. Lampiran Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs. Jakarta: Depdiknas.
- Fatimah, Fatia. 2012. Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Pemecahan Masalah Melalui *Problem Based-Learning*. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. 16(1). 1-11.
- Gunantara, G. Suarjana, M. & Riastini, N. P 2014. Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*. 2(1).
- Hendriana, Heris., Eus Esti Rohaeti, dan Utari Sumarmo. 2017. *Hard Skills dan Soft Skills Matematika Siswa*. Bandung : Refika Aditama.
- Khoiri, Wafik., Rochmad., Adi Nur Cahyono. 2013. *Problem Based Learning* Berbantuan Multimedia Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Unnes Journal of Mathematics Education*. 2(1), 114-121.
- Muharromi, Dewi Sukma,, dan Udin Saefudin Sa'ud. 2016. Pengaruh Penerapan *Problem* Gunarti Krisnaningsih, Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada 61 Materi Eksponen Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Kelas X SMA Negeri 2 Semarang

Based Learning Dalam Meningkatkan Kreativitas Dan Kemampuan Berbicara Pada Anak Usia Dini. *Edutech*, 15 (1), 21-38.

Mulyana, Ade. 2015. Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematik Dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Ilmiah*. 9 (1), 41-51.

Nadhifah, Ghina. 2016. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Menerapkan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Inquiry. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*. 5(1), 33-44.

Sugiyono. 2016. *Penilaian Tindakan Kelas*. Bandung: Alfabeta

Syaiful. 2012. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. *Jurnal Edumatika*, 2(1), 1- 6.

Wibowo, S. A. 2013. Meningkatkan Kemampuan Penyelesaian Soal Cerita Dalam Matematika Melalui Metode Problem Based Learning. *Jurnal Mahasiswa PGSD*, 2(4).

Wulandari, Bakti, Surjono, Herman Dwi. 2013. Pengaruh Problem-Based Learning Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Motivasi Belajar PLC Di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*. 3(2), 17