

PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS: SUATU ACTION RESEARCH

Tia Safitri*¹, Wahyu Hidayat², Indah Puspita Sari³

^{1,2,3} IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman Kota Cimahi, Jawa Barat, Indonesia
*tiasafitri657@gmail.com

Diterima: 19 Februari, 2022; Disetujui: 20 Mei, 2022

Abstract

The purpose of this research was to improve student learning outcomes on the Pythagorean theorem material through the use of Problem Based Learning models. The type of research is Classroom Action Research which was conducted during the second cycle. This research was carried out in 5 steps: (1) student orientation to problems (2) organizing students for learning, (3) assisting individual and group investigations, (4) developing and presenting work, (5) analyzing and evaluating the problem solving process. The research subjects were 15 students of class VIII in one of the junior high schools in Cimahi. The data collection technique was carried out by giving pre-test and post-test questions about the Pythagorean theorem. The results showed: a) The percentage of complete student learning outcomes at the beginning of the meeting was 0.0% with an average value of 21.73, b. The percentage of completeness in the first cycle is 46.6% with an average value of 58.4, c) The percentage of completeness in the second cycle is 86.6% with an average value of 77.2. Based on the results of the research, can be concluded that the Problem Based Learning (PBL) learning model can improve student learning outcomes on the Pythagorean theorem material.

Keywords: Improved Learning Outcomes, Pythagorean Theorem, Problem Based Learning

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi teorema pythagoras melalui penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan selama II siklus. Penelitian ini dilaksanakan dengan 5 langkah, yaitu : (1) orientasi siswa pada masalah (2) mengorganisasikan siswa untuk belajar, (3) membantu penyelidikan individual maupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya dan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Subjek penelitiannya adalah 15 orang siswa kelas VIII di salah satu sekolah menengah pertama di Kota Cimahi. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan memberikan soal *pre-test* dan *post-test* mengenai teorema pythagoras. Hasil penelitian menunjukkan : a) Persentase ketuntasan hasil belajar siswa pada awal pertemuan adalah sebesar 0,0% dengan nilai rata – ratanya 21,73, b. Persentase ketuntuasan pada siklus I sebesar 46,6% dengan nilai rata – ratanya 58,4, c) Persentase ketuntasan pada siklus II sebesar 86,6% dengan nilai rata – ratanya 77,2. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi teorema pythagoras.

Kata Kunci: Peningkatan Hasil Belajar, Teorema Pythagoras, *Problem Based Learning*

How to cite: Safitri, T., Hidayat, W., Sari, I. P., Yuspriyati, D. N., & Kadarisma, G. (2022). *Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Teorema Pythagoras : Suatu Action Research*. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5 (3), 885-896.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran penting yang harus dipelajari siswa di setiap jenjangnya, baik itu jenjang Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), ataupun Sekolah Menengah Atas (SMA) sederajat. Salah satu materi yang terdapat pada mata pelajaran matematika adalah teorema pythagoras. Materi ini merupakan materi yang sangat penting untuk dipelajari siswa dan menjadi materi prasyarat untuk mempelajari materi matematika lainnya (Kurniawanti & Rizal, 2019). Namun masih banyak siswa yang kurang tertarik dan kurang menyukai mata pelajaran matematika khususnya pythagoras karena banyak yang menganggap mata pelajaran matematika itu rumit untuk dimengerti (Ardila & Hartanto, 2017). Hal tersebut berdampak pada hasil belajar siswa yang tergolong dalam kategori rendah.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru matematika di sekolah sebelum melakukan penelitian, *ouput* pembelajaran atau hasil belajar siswa pada materi teorema pythagoras masih tergolong pada kategori rendah. Hal ini terlihat pada nilai ulangan harian siswa pada materi teorema pythagoras di tahun sebelumnya yaitu Tahun Ajaran 2020-2021. Dari jumlah siswa satu kelas yaitu 24 siswa, hanya 10 siswa yang memperoleh nilai di ambang batas KKM. Dengan demikian, jika dikaitkan dengan kriteria ketuntasan belajar klasikal, maka hanya 41,6% dari total keseluruhan siswa yang tuntas dalam ulangan harian tersebut. Rendahnya hasil belajar siswa pada materi teorema pythagoras juga disebabkan karena siswa kurang aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, siswa hanya sanggup menyelesaikan soal yang benar – benar mirip dengan contoh yang dijelaskan oleh guru, dan banyak siswa menganggap materi ini cukup sulit. Selain itu metode atau model pembelajaran yang diterapkan juga masih *teacher centered* atau berpusat pada guru, akibatnya siswa kurang menerima kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri.

Ardila & Hartanto (2017) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa ada 4 faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika yaitu minimnya minat siswa terhadap pelajaran matematika, minimnya konsentrasi siswa pada saat memperhatikan penjelasan guru, minimnya pemahaman konsep matematika dasar siswa, serta ketidaksiplinan siswa dalam mengumpulkan tugas yang diberikan oleh guru. Sedangkan menurut Nabillah & Abadi (2019) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa faktor rendahnya hasil belajar siswa dibagi menjadi dua, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal berasal dari diri siswanya masing – masing dan faktor eksternal berasal dari luar diri siswa seperti penggunaan model yang digunakan guru dalam memberikan pembelajaran di dalam kelas yang kurang cocok. Oleh karena itu guru disini harus mampu memilih dan memilah model pembelajaran yang seperti apa yang cocok untuk digunakan karena penggunaan model pembelajaran yang tepat merupakan salah satu cara untuk memaksimalkan proses dan hasil belajar siswa (Fauzia, 2018).

Berdasarkan beberapa permasalahan tersebut, maka diperlukan suatu solusi atau cara lain dalam melaksanakan pembelajaran di kelas, yaitu pembelajaran yang bisa menumbuhkan minat dan motivasi belajar siswa agar menjadikan siswa lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran sehingga kegiatannya dapat berpusat pada siswa (*student centered*). Proses pembelajaran di dalam kelas tidak luput dari sebuah pendekatan, metode, dan model pembelajaran, sehingga untuk mewujudkan pembelajaran yang diharapkan tersebut diperlukan juga metode / model pembelajaran yang dapat merancang proses berpikir siswa agar terbiasa dalam menyelesaikan sebuah permasalahan pada soal sehingga nantinya dapat berdampak pada pengurangan tingkat persentase rendahnya hasil belajar siswa di sekolah. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah dengan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Menurut Eismawati et al. (2019) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa penerapan model

Problem Based Learning (PBL) merupakan salah satu solusi lain yang tepat dalam melibatkan seluruh siswa agar dapat bertindak aktif pada kegiatan pembelajaran. Sejalan dengan itu, dalam penelitiannya Gunantara et al. (2014) menyebutkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) juga dapat menyebabkan motivasi dan rasa ingin tahu siswa menjadi meningkat.

Menurut Supinah dan Titik (Agustin, 2013) model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan pembelajaran berbasis masalah dimana proses pembelajarannya dimulai dengan pemberian suatu permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan nyata, kemudian siswa diajak untuk menyelesaikan masalah tersebut untuk menemukan pengetahuan baru. Sedangkan menurut Trianto (2011), model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah salah satu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik. Slameto (2011) juga menyatakan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang dapat membentuk dan memajukan siswa supaya mempunyai keahlian dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Selain itu juga dapat mendorong siswa mengembangkan keterampilan berfikir kritisnya.

Sementara menurut Kurniawanti & Rizal (2019) model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran dimana siswa diajak untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan tujuan untuk mengontruksi dan menyusun pengetahuan siswa itu sendiri, mengembangkan keterampilan dalam berpikir, mengembangkan kemandirian, dan juga percaya diri. Sejalan dengan itu, Yuwanawati (2014) menyatakan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) dilakukan dengan pemberian rangsangan berupa permasalahan, kemudian masalah itu dipecahkan secara bersama – sama sehingga dapat meningkatkan keterampilan siswa pada pencapaian pembelajaran (Nursipa & Yuspriyati, 2019). Permasalahan yang digunakan disini adalah permasalahan matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari – hari agar siswa mendapat pengalaman yang bermakna, sehingga dengan menggunakan model pembelajaran ini diharapkan dapat memicu motivasi dan rasa keingin tahuan siswa yang nantinya mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Menurut Ibrahim dan Nur menyebutkan bahwa ada 3 tujuan dari model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) ini, yaitu (1) Melatih kemampuan siswa dalam memecahkan sebuah permasalahan, dan mengembangkan keterampilan berpikir kritisnya, (2) Pemodelan peranan orang dewasa, dan (3) belajar untuk mengarahkan diri sendiri (Haryanti, 2017). Berdasarkan ketiga tujuan tersebut, maka model pembelajaran berbasis masalah ini adalah model yang bisa digunakan untuk mengembangkan dan melatih kemampuan tingkat tinggi dalam menyelesaikan suatu permasalahan pada soal, tentunya dengan bantuan dan bimbingan seorang guru sebagai fasilitator (Rahayu et al., 2019). Berdasarkan penjelasan – penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) ini menitikberatkan siswa untuk terbiasa menyelesaikan suatu permasalahan dalam bentuk soal, baik itu soal rutin maupun soal non-rutin. Jika setiap siswa mulai terbiasa dengan hal tersebut, maka ini akan berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa. Berdasarkan uraian di atas, penenliti tertarik untuk melakukan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan rumusan masalah “Apakah terdapat peningkatan hasil belajar siswa pada materi teorema pythagoras dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*?”.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan selama II siklus. Arikunto et al. (2008) menjelaskan tahapan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ada 4 tahapan, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, dan refleksi. Tahap

perencanaan dilaksanakan dengan menganalisis dan mengidentifikasi masalah, merumuskan masalah, menetapkan cara untuk mengatasi masalah, dan menyusun rencana tindakan yang akan dilakukan dengan merancang RPP sesuai model pembelajaran yang diambil, dan menyusun instrumen yang akan dipakai sebagai alat pengumpul data. Setelah tahap perencanaan, kemudian dilanjut dengan tahap pelaksanaan tindakan dan tahap pengamatan. Pada tahap pelaksanaan tindakan, peneliti mengimplementasikan model yang digunakan pada pembelajaran di kelas. Pada tahap terakhir yaitu tahap refleksi, peneliti mengkaji dan mengevaluasi seluruh tindakan yang telah dilakukan pada saat pelaksanaan berdasarkan data yang telah terkumpul.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII di salah satu Sekolah Menengah Pertama (SMP) Swasta di Kota Cimahi yang berjumlah 15 orang. Teknik pengumpulan data dilaksanakan dengan cara siswa mengerjakan soal tes sebanyak 5 butir yang diberikan pada saat sebelum diberi tindakan (*pra-test*), dan setelah diberi tindakan pada siklus I dan II (*post-test*). Tindakan dilakukan dengan langkah – langkah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) atau pembelajaran berbasis masalah yakni, a) Orientasi siswa pada masalah, b) Mengorganisasikan siswa untuk belajar, c) Membantu penyelidikan individual maupun kelompok, d) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya dan e) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil dari pelaksanaan penelitian ini terdiri dari hasil pra-siklus atau sebelum tindakan, dan setelah dilakukannya tindakan pada siklus I dan siklus 2. Berikut ini adalah tabel hasil belajar siswa materi teorema pythagoras pada pra-siklus atau sebelum dilakukannya tindakan.

Tabel 1. Hasil Belajar Siswa Pada Pra-siklus

No	KKM	Frekuensi	Persentase	Keterangan
1	≥ 68	0	0 %	Tuntas
2	≤ 68	15	100 %	Belum Tuntas
Jumlah		15	100 %	
Nilai Maksimum		30		
Nilai Minimum		10		
Rata - Rata		21,7		

Berdasarkan tabel 1 di atas, hasil pada prasiklus menunjukkan bahwa semua siswa di kelas tersebut mendapat nilai dibawah KKM. Acuan yang digunakan dalam ketuntasan hasil belajar siswa adalah nilai KKM (Kriteria Ketuntutan Minimal) yang ditetapkan sekolah, yaitu 68. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa hasil belajar siswa pada materi teorema pythagoras berada dalam kategori sangat rendah, dan masing – masing siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal teorema pythagoras karena siswa memang belum mendapat materi tersebut di dalam kelas. Dari 15 siswa yang mengikuti *pra-test* ternyata tidak ada seorang siswa pun yang meraih nilai di atas atau bahkan di ambang batas KKM sekali pun, sehingga persentase ketuntasan klasikalnya pun 0% dengan nilai rata – rata 21,7. Nilai yang menjadi acuan dalam ketuntasan ini adalah nilai berdasarkan KKM yang telah ditentukan oleh pihak sekolah yakni 68. Pada tabel di atas juga dapat terlihat bahwa nilai tertingginya pun hanya 30, dan nilai yang paling rendahnya adalah 10.

Setelah dilakukannya rekap nilai hasil belajar siswa pada pra-siklus, kemudian dilakukannya tindakan siklus satu menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Berikut adalah rincian hasil belajar siswa setelah dilakukan tindakan siklus I.

Tabel 2. Hasil Belajar Siswa Pada Siklus I

No	KKM	Frekuensi	Persentase	Keterangan
1	≥ 68	7	46,6 %	Tuntas
2	≤ 68	8	53,3 %	Belum Tuntas
Jumlah		15	100 %	
Nilai Maksimum		82		
Nilai Minimum		35		
Rata - Rata		58,4		

Pada tabel 2 tersebut dapat dilihat bahwa hasil belajar siswa pada materi teorema pythagoras setelah dilakukannya tindakan menggunakan model *pembelajaran Problem Based Learning* (PBL) ternyata mengalami peningkatan yang cukup baik. Dari 15 siswa yang mengikuti *post-test*, terdapat 7 siswa yang mencapai nilai KKM atau tuntas, dan ada 8 siswa yang belum tuntas. Dengan demikian presentase ketuntasan klasikalnya meningkat 46,6% dari sebelumnya. Pada tabel tersebut juga dapat dilihat bahwa nilai rata – ratanya pun juga meningkat dari 21,7 menjadi 58,4 dengan nilai tertingginya adalah 82 dan nilai terendahnya adalah 35.

Setelah dilaksanakannya tindakan siklus I dan melakukan perekapan nilai hasil belajar siswa, kemudian peneliti melakukan tindakan siklus II karena pada hasil *post-test* siklus I masih banyak siswa yang belum mencapai nilai KKM. Berikut adalah rincian hasil belajar siswa setelah dilakukannya tindakan pada siklus II.

Tabel 3. Hasil Belajar Siswa Pada Siklus II

No	KKM	Frekuensi	Persentase	Keterangan
1	≥ 68	13	86,6 %	Tuntas
2	≤ 68	2	13,3 %	Belum Tuntas
Jumlah		15	100 %	
Nilai Maksimum		100		
Nilai Minimum		56		
Rata - Rata		77,2		

Pada tabel 3 di atas dapat terlihat bahwa peningkatan hasil belajar siswa dari siklus I ke siklus II ternyata meningkat signifikan. Pada *post-test* siklus II ini hanya ada 2 siswa yang nilainya belum mencapai KKM atau belum tuntas. Sehingga persentase ketuntasan klasikalnya pun meningkat dari 46,6% menjadi 86,6% dengan nilai rata – ratanya adalah 77,2. Pada siklus II ini pula, nilai maksimum yang dicapai siswanya menjadi 100 dan nilai minimumnya adalah 56.

Berdasarkan analisis peningkatan tiap siklusnya, dapat dikatakan bahwa tindakan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) ternyata sangat berpengaruh pada peningkatan hasil belajar siswa. Berikut adalah rekapitulasi hasil belajar siswa kelas VIII pada pra-siklus, siklus I dan, siklus II.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa Pada Pra-siklus, Siklus I, dan Siklus II

Nilai	Pra-Siklus		Siklus I		Siklus II	
	F	(%)	F	(%)	F	(%)
Tuntas	0	0	7	46,6	13	86,6
Belum Tuntas	15	100	8	53,3	2	13,3
Jumlah	15	100	15	100	15	100

Dari tabel rekapitulasi di atas, dapat dilihat bahwa hasil belajar siswa setiap siklusnya meningkat dengan baik, dari 0% meningkat menjadi 46,6%, kemudian meningkat lagi menjadi 86,6%. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran dengan memakai model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) atau pembelajaran berbasis masalah ternyata bisa meningkatkan hasil belajar siswa pada materi teorema pythagoras.

Meninjau hasil penelitian-penelitian terdahulu mengenai pengimplementasian model pembelajaran berbasis masalah ini, ternyata tidak sekadar hasil belajar siswa pada materi pythagoras saja yang dapat meningkat, namun juga pada mata pelajaran matematika pada umumnya. Seperti penelitian yang dilakukan oleh (Agustin, 2013), nilai rata-rata hasil belajar siswa pada siklus I adalah 68,14, dan nilai rata-rata pada siklus II meningkat menjadi 84,31. Sedangkan pada penelitian Zahro (2014), hasil belajar siswa pada siklus I adalah 60,3 dan pada siklus II meningkat menjadi 77,9. Kemudian, pada penelitian Fauziah (2015) juga ada peningkatan pada setiap siklusnya, yaitu dari 67,10 menjadi 84,73. Hasil penelitian lainnya juga menunjukkan hal yang demikian. Pada penelitian Subhanarrijal (2016) meningkat sebesar 5%, Gunantara et al., (2014) meningkat sebesar 23%, Vitasari (2013) meningkat sebesar 40%, Wibowo (2013) meningkat sebesar 15%, Novi (2013) meningkat sebesar 24%, Wibowo (2012) meningkat sebesar 15% dan Perdana (2016) meningkat sebesar 28%.

Sebagai tambahan, berikut peneliti lampirkan salah satu sampel hasil pekerjaan siswa pada tiap siklusnya yang mengalami peningkatan dalam menyelesaikan permasalahan soal. Adapun soal yang dibahas dapat dilihat pada gambar 1.

Sebidang sawah berbentuk belah ketupat dengan panjang diagonalnya 16m dan 30m. Untuk menghindari pemangsa, petani membuat pagar di sekelilingnya dengan biaya Rp. 25.000 per meter. Biaya yang diperlukan petani tersebut adalah

Biaya yang diperlukan petani tsb adalah

$$s_1 = 16^2 + 30^2$$

$$= 256 + 900$$

$$= 1156$$

$$= \sqrt{1156} = 34 \text{ m}$$

jadi, sisi belah ketupat tsb adalah 34 m

$$\text{Keliling} = 34 \times 4 = 136 \text{ m}$$

$$\text{Biaya yang dibutuhkan} = \text{Rp. } 25.000 \times 136 = \text{Rp. } 3.400.000$$

jadi, biaya yang diperlukan adalah Rp. 3.400.000

Gambar 1. Permasalahan pada Soal dan jawaban siswa pada siklus 1

Gambar 1. Menunjukkan bahwa pada siklus 1 siswa sudah mampu menggunakan rumus teorema pythagoras, tetapi pada proses penyelesaian masalahnya belum tepat. Selain itu juga,

siswa belum mampu menyebutkan hal yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal, dan belum bisa merepresentasikan permasalahan ke dalam bentuk gambar. Padahal, hal tersebut dapat mempermudah siswa dan memberikan gambaran yang jelas terhadap hal yang akan dicarinya.

Dik :
 Biaya pagar = Rp. 25000/meter

Dit = Biaya yang diperlukan petani

jawab

Keliling belah ketupat = $4 \times \text{sisi}$
 $= 4 \times 17$
 $= 68$

$= \sqrt{8^2 + 15^2}$
 $= \sqrt{64 + 225}$
 $= \sqrt{289}$
 $= 17$

Biaya = $68 \times \text{Rp. } 25000 = \text{Rp. } 1.700.000$

Jadi biaya yang diperlukan petani untuk membuat pagar adalah Rp. 1.700.000

Gambar 2. Jawaban siswa pada siklus 2

Pada gambar 2, kemampuan siswa pada siklus 2 dalam menyelesaikan soal ternyata mengalami peningkatan. Hal ini dapat terlihat dari bagaimana siswa tersebut dapat menyelesaikan permasalahan pada soal. Setelah tindakan siklus II, siswa mampu merepresentasikan permasalahan ke dalam bentuk gambar. Tidak hanya itu, siswa tersebut juga sudah mampu menyebutkan hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan pada soal. Pada proses penyelesaian soal tersebut juga dapat terlihat bahwa siswa menggunakan rumus teorema pythagoras dengan baik, dan tanpa adanya kesalahan sedikitpun.

Berdasarkan analisis hasil pekerjaan salah satu siswa tersebut, dapat diketahui bahwa setiap siklusnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan pada soal berangsur meningkat. Hal ini terlihat dari cara siswa tersebut menjawab dan menyelesaikan soal *post-test* yang diberikan peneliti setiap siklusnya. Kemampuan siswa dalam menjawab dan menyelesaikan masalah pada soal inilah yang nantinya dapat mempengaruhi hasil belajar siswa, karena dengan penggunaan model pembelajaran berbasis masalah siswa menjadi terbiasa untuk menyelesaikan sebuah permasalahan.

Pembahasan

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan dalam II siklus. Model pembelajaran yang dipakai adalah model *Problem Based Learning* (PBL), dimana pada pelaksanaannya siswa dibiasakan untuk mencari solusi untuk memecahkan suatu permasalahan yang diberikan. Alasan peneliti menggunakan model pembelajaran ini karena guru kelas yang siswanya menjadi subjek penelitian ini masih jarang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Selain itu, peneliti juga ingin membuktikan kebenaran dari penelitian – penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika.

Ada empat tahapan dalam penelitian ini yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan tindakan, tahap pengamatan atau observasi, dan tahap refleksi. Pada tahap perencanaan, peneliti melakukan analisis dan identifikasi masalah yang ditemukan di lapangan dengan cara wawancara kepada guru dan observasi pada saat pembelajaran. Masalah yang ditemukan peneliti di lapangan adalah hasil belajar siswa pada materi teorema pythagoras masih termasuk

dalam kategori rendah. Sesuai keadaan di lapangan, hal ini terjadi karena siswa kurang terlibat aktif dalam proses kegiatan pembelajaran. Selain itu metode, pendekatan, atau model yang digunakan pada proses pembelajaran masih menggunakan cara konvensional. Dengan kata lain, kegiatan di dalam kelas masih berpusat pada guru. Padahal penggunaan model pembelajaran pada proses kegiatan belajar – mengajar itu sangat penting digunakan karena hal ini akan berdampak pada kelancaran proses pembelajaran dan juga ketercapaian tujuan pembelajaran pada setiap pertemuannya. Ini tentu ada kaitannya dengan hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran dilaksanakan. Hal ini didukung oleh pernyataan Nasution (2017) yang menyatakan bahwa penggunaan metode atau model pembelajaran yang tepat akan berdampak positif pada hasil belajar siswa yang optimal.

Setelah mengidentifikasi masalah di lapangan, peneliti merumuskan masalah dan merancang tindakan yang akan dilakukan dengan cara menyusun RPP, LKPD, dan instrumen tes yang nantinya akan digunakan sebagai alat pengumpul data. Instrumen tes ini diberikan pada saat sebelum tindakan, dan sesudah tindakan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada peningkatan pada setiap siklusnya atau tidak. Instrumen tes ini berjumlah 5 soal mengenai materi teorema Pythagoras. Pemberian instrumen tes pada saat pra-siklus digunakan sebagai salah satu bahan pertimbangan peneliti dalam menentukan kelompok belajar.

Pada tahap selanjutnya yaitu tahap pelaksanaan tindakan, peneliti melakukan kegiatan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). Tahap ini penulis lakukan bersamaan dengan tahap pengamatan. Tahapan ini terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Hal ini selaras dengan peraturan kementerian pendidikan dan kebudayaan Nomor 103 Tahun 2014 bahwa kegiatan pada pembelajaran itu meliputi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Pada kegiatan pendahuluan peneliti mengajak siswa untuk melakukan doa bersama dan menyiapkan siswa untuk belajar. Selanjutnya peneliti mengecek kehadiran siswa sebagai bentuk kedisiplinan dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan tersebut serta memberikan motivasi, dan apersepsi kepada seluruh siswa. Kegiatan ini penting adanya guna memberi kesempatan kepada siswa untuk mempersiapkan diri sebelum memasuki pembelajaran. Selain itu, dengan adanya pendahuluan di awal kegiatan, siswa tidak akan merasa kaget ketika menerima materi yang akan diajarkan oleh guru.

Setelah kegiatan pendahuluan, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan inti dimana terdapat lima langkah kegiatan dalam model pembelajaran berbasis masalah ini menurut Arend (Wahyuningsih, 2019), yaitu (1) Orientasi siswa pada masalah. Pada langkah ini peneliti mengorientasikan masalah kepada siswa dengan menyajikan sebuah permasalahan, kemudian mengajak siswa untuk mengamati dan juga memahami masalah yang diberikan secara perorangan serta mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan. (2) Mengorganisasikan siswa untuk belajar. Pada langkah ini peneliti mengajak siswa untuk membaginya ke dalam kelompok belajar dan meminta siswa untuk bergabung dengan kelompoknya masing-masing. Lalu dilanjutkan dengan membagikan LKS untuk didiskusikan secara bersama-sama. (3) Membantu penyelidikan secara individual maupun secara kelompok. Pada langkah ini peneliti melakukan pemantauan dan mengontrol jalannya diskusi kelompok dengan cara berkeliling dari satu kelompok ke kelompok lainnya, serta memberikan arahan berupa petunjuk kepada siswa yang mengalami kendala atau masalah dalam melakukan setiap kegiatannya. (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Pada langkah ini peneliti menunjuk salah satu kelompok secara random dan bergantian untuk memaparkan, menerangkan dan menjelaskan hasil temuan dan diskusi kelompoknya. Kegiatan ini dilaksanakan guna menciptakan proses pembelajaran yang *student centered* atau berpusat pada

kegiatan siswa sehingga setiap siswa secara aktif terlibat dalam kegiatan dan aktifitas belajar di dalam kelas. (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada tahap ini peneliti melakukan pengecekan serta memberikan penilaian terhadap hasil diskusi kelompok yang disajikan. Kemudian dilanjutkan dengan meminta siswa lainnya untuk memberikan sebuah apresiasi sederhana berupa pujian dan tepuk tangan kepada kelompok yang berani memaparkan hasil diskusinya tersebut, sehingga dapat memicu motivasi setiap siswa. Memberikan apresiasi terhadap keberanian siswa sangat berdampak positif, baik itu bagi diri siswa yang bersangkutan maupun kondisi dalam kelas yang menjadi lebih hidup dan tidak membosankan.

Setelah kegiatan inti, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan penutup dimana peneliti mengajak setiap siswa untuk merefleksikan apa yang telah dilakukan pada setiap pertemuan. Kegiatan ini dilaksanakan agar setiap siswa dapat mengambil point – point penting mengenai pengalaman belajar telah dilakukan pada pertemuan tersebut. Pada tahap terakhir penelitian tindakan kelas (PTK) yaitu tahap refleksi, peneliti mengkaji dan mengevaluasi seluruh tindakan yang telah dilakukan pada saat pelaksanaan tindakan. Hal ini dimaksudkan peneliti untuk merenungkan segala hal yang harus diperbaiki oleh peneliti dari proses pembelajaran yang telah dilakukan di dalam kelas. Berikut ini adalah perkembangan siswa pada saat proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning* (PBL) pada setiap siklusnya:

Siklus I: Proses pembelajaran pada siklus I ini setiap pertemuannya dilakukan dalam 2 x 45 menit. Sub materi yang dibahasnya adalah mengenai konsep dasar mengenai teorema pythagoras. Kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah ini berjalan cukup baik namun ada sedikit hambatan karena siswa belum terbiasa dengan model pembelajaran ini. Pada saat penentuan kelompok belajar, ada sebagian siswa yang mengeluh dan kurang nyaman dengan anggota kelompoknya karena terbiasa satu kelompok dengan teman dekatnya. Selain itu, pada saat pemberian masalah pun siswa masih terlihat bingung dalam menyelesaikannya, sehingga pada siklus I ini peran peneliti masih sangat dibutuhkan untuk membimbing setiap kelompoknya. Pada langkah penyajian karya pun ada beberapa kelompok yang masih enggan untuk maju ke depan kelas, sehingga perlu adanya bujukan terlebih dahulu dari peneliti. Namun demikian, kegiatan pada siklus I ini tetap berjalan dengan cukup baik. Setelah dilakukannya tindakan pada siklus I, kemudian peneliti memberikan sebuah *post-test* berupa 5 butir soal. Instrumen tes tersebut sama dengan instrumen pada saat pra-siklus. Hal ini bertujuan untuk melihat apakah ada peningkatan hasil belajar siswa setelah diberi tindakan pada siklus 1.

Siklus II: Sama halnya dengan siklus sebelumnya, kegiatan pembelajaran pada siklus II ini dilakukan dalam 2 x 45 menit, dan sub materi yang dibahas pada pertemuan ini adalah menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema pythagoras. Proses pembelajaran pada siklus II ini berjalan dengan baik dibandingkan dengan siklus I. Hal ini karena siswa sudah mulai terbiasa dengan pembelajaran berbasis masalah. Pada siklus II ini juga siswa sudah menerima anggota kelompoknya masing – masing dengan senang hati. Pada saat kegiatan diskusi pun masing – masing siswa sudah mulai berani untuk mengemukakan pendapatnya di depan teman – temannya. Namun begitu, masih ada satu atau dua siswa yang masih terlihat pendiam dan memilih untuk menyimak saja. Pada langkah menyajikan hasil karya di siklus II ini masing – masing kelompok sudah berani maju ke depan karena peneliti mensiasatinya dengan memberikan sebuah *reward* atau hadiah kecil – kecilan untuk memotivasi siswa. Setelah dilakukannya tindakan pada siklus II ini, kemudian peneliti melanjutkannya dengan pemberian *post-test* untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa.

Setelah penelitian dilaksanakan, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan menganalisis data yang telah diperoleh pada saat *post-test* setiap siklusnya. Berdasarkan hasil tilikan dari *post-test* yang telah dilaksanakan, pelaksanaan pembelajaran matematika pada teorema pythagoras dengan penerapan model PBL berjalan dengan baik dan terdapat peningkatan hasil belajar siswa yang baik pula.

KESIMPULAN

Berdasarkan pengimplementasian model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) selama dua siklus pada murid kelas VIII di salah satu sekolah menengah pertama (SMP) swasta di Cimahi, bisa ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran tersebut mampu memberikan efek pada peningkatan hasil belajar siswa pada materi teorema pythagoras. Hal ini terbukti dari hasil *post-test* siswa yang menunjukkan adanya peningkatan yang baik pada setiap siklusnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, V. N. (2013). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Problem Based Learning (PBL). *Journal of Elementary Education*, 2(4), 36–44.
- Ardila, A., & Hartanto, S. (2017). Faktor Yang Mempengaruhi Rendahnya Hasil Belajar Matematika Siswa Mts Iskandar Muda Batam. *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 6(2), 175–186. <https://doi.org/10.33373/pythagoras.v6i2.966>
- Arikunto, Suharsimi, Suhardjono, & Supardi. (2008). *Penelitian Tindakan Kelas*.
- Eismawati, E., Koeswanti, H. D., Radia, E. H., Studi, P., Guru, P., & Dasar, S. (2019). Peningkatan hasil belajar matematika melalui model pembelajaran problem based learning (PBL) siswa kelas 4 SD. *Jurnal Mercumatika : Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 71–78.
- Fauzia, H. A. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika SD. *Jurnal Primary Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, 7. <https://doi.org/10.36418/glosains.v2i2.21>
- Fauziah, R. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Proses dan Hasil Belajar Operasi Hitung Siswa SD. *Doctoral Dissertation. Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Gunantara, G., Suarjana, M., & Riastini, N. P. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2.
- Haryanti, Y. D. (2017). Model Problem Based Learning Membangun Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(2). <https://doi.org/10.31949/jcp.v3i2.596>
- Kurniawanti, I. D., & Rizal, M. (2019). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Materi Teorema Pythagoras. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika*, 6(4).
- Nabillah, T., & Abadi, P. A. (2019). Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa. *Sesiomatika*, 2(3), 659–663.
- Nasution, M. K. (2017). Penggunaan metode pembelajaran dalam peningkatan hasil belajar siswa. *STUDIA DIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Bidang Pendidikan*, 11(1), 9–16.
- Novi, A. S. (2013). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Pada Pembelajaran Matematika dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 5 Semester II Sekolah Dasar Negeri 6 Sindurejo Tahun Ajaran 2012/2013. *Doctorial*

Dissertation Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP-UKSW.

- Nursipa, A., & Yuspriyati, D. N. (2019). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Pada Materi Teorema Pythagoras. *Journal on Education*, 01(03), 337–342. <http://www.jonedu.org/index.php/joe/article/view/226>
- Perdana, S. . (2016). Penggunaan Metode Problem based learning (PBL) Berbantuan Media Audio Visual untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 4 SD N Ketapang 01 Kecamatan Susukan Kabupaten Semarang Semester II Tahun Ajaran 2015-2016. *Doctorial Dissertation Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP-UKSW.*
- Rahayu, S. T., Saputra, D. S., & Susilo, S. V. (2019). Pentingnya Model Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 1, 448–454.
- Slameto. (2011). *Penelitian dan Inovasi Pendidikan.*
- Subhanarrijal, A. (2016). Penerapan Model Problem Based Learning dengan Media Konkret dalam Peningkatan Pembelajaran Pecahan Pada Siswa Kelas IV SDN Bojongsari Tahun Ajaran 2015/2016. *Kalam Cendekia PGSD Kebumen.*
- Trianto. (2011). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif.*
- Vitasari, R. (2013). Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Problem Based Learning Siswa Kelas V SD Negeri 5 Kutosari. *Kalam Cendekia PGSD Kebumen.*
- Wahyuningsih, R. (2019). *Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Teams Games Tournament. 1(5)*, 177–184.
- Wibowo, S. (2013). Meningkatkan Kemampuan Penyelesaian Soal Cerita Dalam Matematika Melalui Metode Problem Based Learning. *Jurnal Mahasiswa PGSD.*
- Wibowo, W. (2012). Peningkatan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan PBL (Problem Based Learning) Pada Kelas V SDN 1 Tempusari Tahun Pelajaran 2011/2012. *Doctorial Dissertation Universitas Muhammadiyah Surakarta.*
- Zahro, F. (2014). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Operasi Perkalian dan Pembagian melalui Model Problem based learning pada Siswa Kelas IV SD 3 Ngembalrejo. *Doctorial Dissertation Universitas Muria Kudus.*

