

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI
LANGKAH TEORI POLYA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
MATEMATIKA PADA SISWA KELAS 5 SD NEGERI SIDOREJO LOR 05
SALATIGA SEMESTER II TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

Oleh:

Adinda Risqi Finisia

292014052@student.uksw.edu

Suroso

Suroso.sltg@gmail.com

Yustinus

ytinus@staff.uksw.edu

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
FKIP Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar Matematika siswa kelas 5 SDN Sidorejo Lor 05 Salatiga melalui penerapan model Problem Based Learning terintegrasi langkah teori polya. Jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK) berlangsung dalam 2 siklus. Subjek penelitian adalah siswa kelas 5 sejumlah 39 siswa. Data dikumpulkan menggunakan tes. Analisis data deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Indikator keberhasilan penelitian jika ketuntasan siswa mencapai 80%. Kondisi awal presentase ketuntasan 30,8% meningkat menjadi 69,2% pada siklus I dan 87,2% pada siklus II. Dapat disimpulkan hasil belajar siswa meningkat dengan penerapan model Problem based learning terintegrasi langkah teori polya.

Kata Kunci : Problem Based Learning, Teori Polya, Dan Hasil Belajar Matematika

PENDAHULUAN

Pembelajaran aktif merupakan proses belajar mengajar yang bukan saja terfokus kepada hasil yang dicapai peserta didik tetapi bagaimana proses pembelajaran yang dilakukan mampu memberikan pemahaman yang baik. Dalam memecahkan masalah, siswa selalu terpaku pada contoh-contoh penyelesaian yang diberikan oleh guru. Siswa cenderung pasif dan hanya menunggu pemecahan masalah yang diberikan oleh guru. Guru nampak telah berusaha memberi kesempatan kepada siswa untuk mengolah kemampuannya. Namun, hal yang sering terjadi di dalam pembelajaran adalah ketika ada masalah yang disajikan dalam bentuk lain (tidak sesuai dengan contoh yang diberikan) siswa terkadang masih

mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan tersebut. Kemampuan pemecahan masalah dan orientasi penyelesaian masalah yang siswa fokuskan hanya mengacu pada penemuan hasil akhir sehingga belum memperhatikan proses penyelesaian masalah. Kurangnya kemampuan dalam proses pemecahan masalah matematika menjadi salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar matematika siswa. Salah satu tujuan mata pelajaran Matematika adalah agar peserta didik mampu untuk memecahkan masalah matematika yang meliputi kemampuan dalam memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Hal yang dapat dilakukan adalah dengan inovasi proses pembelajaran menggunakan model

Problem Based Learning (PBL) yang mengacu pada pemecahan masalah dengan prosedur empat langkah dari teori polya sehingga peserta didik menggali pengetahuannya untuk aktif menyelesaikan masalah matematika.

Problem based learning dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan pada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah. Sanjaya (2009:214). Pendapat lain adalah menurut Slameto (2011: 7) menyebutkan model pembelajaran inovatif diantaranya; *Cooperative Learning*, *Contextual Teaching and Learning*, *Realistik Mathematics Education*, *Problem Based Learning*, *Problem Promting*, *Cycle Learning*, *Examples and Non Examples*. Dari berbagai model pembelajaran yang ada, model *PBL* merupakan model pembelajaran yang sangat potensial untuk meningkatkan hasil belajar dan meningkatkan keterampilan proses pemecahan masalah matematika. Potensi *PBL* tersebut oleh karena sintak pembelajarannya relevan dengan keterampilan proses pemecahan masalah matematika. George Polya dalam Simanullang, dkk. (2008:9-8) menjelaskan bahwa untuk mempermudah memahami dan menyelesaikan suatu masalah, terlebih dahulu masalah tersebut disusun menjadi masalah-masalah sederhana, lalu dianalisis (mencari semua kemungkinan langkah-langkah yang akan ditempuh), kemudian dilanjutkan dengan proses sintesis (memeriksa kebenaran setiap langkah yang dilakukan). Tujuan penggunaan langkah pemecahan masalah dengan teori polya adalah memperoleh kemampuan kecakapan kognitif untuk

memecahkan masalah secara rasional, lugas, dan tuntas.

Inovasi pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) yang mengacu pada pemecahan masalah dengan prosedur empat langkah dari teori polya dapat menjadi salah satu cara untuk meningkatkan hasil belajar siswa melalui kemampuan pemecahan masalah.

KAJIAN PUSTAKA

Menurut Slameto (2011:7) model *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang melatih dan mengembangkan kemampuan untuk menyelesaikan masalah yang berorientasi pada masalah autentik dari kehidupan aktual siswa untuk merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi. Penggunaan model pembelajaran *problem based learning* yang menyajikan masalah untuk dipecahkan siswa baik secara individu ataupun kelompok dengan memahami konsep dari masalah yang ada agar dapat memahami esensi dari materi dan merangsang pemikiran kritis siswa untuk menyelesaikan masalah dengan cara yang mereka pahami. Menurut Amir (2008:21) *Problem Based Learning* adalah lingkungan belajar yang didalamnya menggunakan masalah yaitu sebelum belajar mempelajari suatu hal, mereka diharuskan mengidentifikasi masalah, baik yang dihadapi secara nyata maupun telaah kasus. Masalah diajukan sedemikian rupa sehingga siswa menemukan kebutuhan belajar yang diperlukan agar mereka dapat memecahkan masalah tersebut. Ridwan (2013:138-146) mengemukakan *Problem based learning* merupakan pembelajaran yang penyampaian dilakukan

dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan, membuka dialog.

Karakteristik model *Problem based learning* menurut Amir (2009:12) antara lain: 1) pembelajaran diawali dengan pemberian masalah, 2) siswa berkelompok secara aktif merumuskan masalah, 3) mempelajari dan mencari sendiri materi yang berhubungan dengan masalah serta melaporkan solusinya. Sama dengan model pembelajaran lainnya, model *Problem based learning* juga memiliki kelebihan dan kekurangan jika diterapkan dalam pembelajaran. Kelebihan model *problem based learning* antara lain: 1) PBL merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami pelajaran; 2) PBL dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa; 3) PBL dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran; 4) Melalui PBL bisa memperlihatkan kepada siswa setiap mata pelajaran, pada dasarnya merupakan cara berfikir, dan sesuatu yang harus dimengerti oleh siswa, bukan hanya sekedar belajar dari guru atau buku-buku saja; 5) PBL dianggap lebih menyenangkan dan disukai siswa; 6) PBL dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis; 7) PBL dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata; 8) PBL dapat mengembangkan minat siswa untuk belajar secara terus-menerus sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir. Sedangkan kelemahan dari model *problem based learning* antara lain: 1) Siswa tidak memiliki minat

atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba; 2) Keberhasilan model pembelajaran melalui PBL membutuhkan cukup waktu untuk persiapan; 3) Tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang ingin mereka pelajari. Sanjaya (2009:220-221)

Langkah-langkah model pembelajaran *Problem based learning* yaitu orientasi siswa pada masalah (Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, memotivasi siswa untuk terlibat pada aktivitas pemecahan masalah), organisasi belajar (Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang berkaitan dengan masalah), penyelidikan (Guru mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat agar mendapat solusi untuk memecahkan masalah), mengembangkan dan menyajikan hasil (Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil-hasil yang tepat seperti laporan dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya), analisis dan evaluasi (Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap terhadap proses yang telah mereka lalui).

Pemecahan masalah merupakan salah satu topik yang penting dalam mempelajari matematika. Matematika pada dasarnya searti dengan pemecahan masalah yaitu mengerjakan soal cerita, membuat pola, menafsirkan gambar atau bangun, membentuk konstruksi geometri, membuktikan teorema dan

lain sebagainya. Penggunaan teori polya dalam pemecahan masalah matematika mempermudah pemahaman dan penyelesaian suatu masalah, terlebih dahulu masalah tersebut disusun menjadi masalah-masalah sederhana, lalu dianalisis (mencari semua kemungkinan langkah-langkah yang akan ditempuh), kemudian dilanjutkan dengan proses sintesis (memeriksa kebenaran setiap langkah yang dilakukan). langkah-langkah Polya di atas dapat disederhanakan menjadi empat langkah yaitu memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan rencana dan melihat kembali.

Dimiyati dan Mujiono (2009:20) menyatakan bahwa hasil belajar merupakan suatu puncak proses belajar. Hasil belajar tersebut terutama terjadi karena berkat evaluasi guru. Selain itu juga menyebutkan bahwa hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Oleh karena itu, siswa yang mendapat hasil yang baik dikelas menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilakukan sudah berhasil.

Strategi pemahaman Matematika di SD tak lepas dari adanya peran teori-teori belajar yang dapat disesuaikan dengan pemahaman dan kemampuan anak. Tujuan akhir dari matematika adalah pemahaman terhadap konsep-konsep matematika yang relatif abstrak. Menurut teori Piaget, kemampuan siswa SD belum sampai pada tahap berfikir abstrak atau formal, mereka masih berada pada tingkat operasi konkret. Maka dari itu, pembelajaran matematika di SD menggunakan sifat matematika yang abstrak namun tetap

memperhatikan karakteristik matematika antara lain sebagai berikut: (1) pembelajaran matematika adalah bertahap, mulai dari konsep yang sederhana ke konsep yang lebih sukar dan mulai dari konkret ke semi konkret dan berakhir ke abstrak (2) pembelajaran matematika mengikuti metode spiral, yaitu menggunakan bahan yang belum dipelajari atau telah dipelajari dan saling dikaitkan (3) pembelajaran matematika menekankan pada pola pendekatan induktif, dari khusus ke umum (4) pembelajaran matematika menganut kebenaran konsistensi. Pembelajaran matematika di sekolah yang pada awalnya bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berhitung dan sebagai dasar untuk mempelajari ilmu yang lain, kini bergeser pada empat tujuan utama yaitu: (1) melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan (2) mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, prediksi dan dugaan serta mencoba (3) mengembangkan kemampuan memecahkan masalah (4) mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang terdiri dari 4 tahap yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di SD Negeri Sidorejo Lor 05 Salatiga pada kelas 5 semester II tahun pelajaran 2017/2018.

Jenis data yang diambil disesuaikan dengan teknik yang digunakan dalam pengumpulan data

yaitu: 1) Observasi, merupakan pengamatan atau pencatatan kegiatan yang dilakukan dengan sistematis, bertujuan untuk melihat perilaku dan aktifitas selama proses pembelajaran berlangsung; 2) Tes, untuk mengukur hasil belajar siswa; 3) Dokumentasi, pengambilan gambar oleh peneliti untuk memperkuat data yang diperoleh dalam kegiatan pembelajaran.

Teknik deskriptif kuantitatif dan kualitatif adalah teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini. Data kuantitatif adalah data yang didapatkan dari hasil tes yang berupa soal uraian adalah data, data ini disajikan dalam bentuk angka. Sedangkan data yang berasal dari hasil lembar observasi atau ceklist guru dan siswa berupa suatu penjelasan atau keterangan adalah data kualitatif. Untuk menjamin instrumen soal uraian dalam penelitian ini maka dilakukan Uji Validitas dan Uji Reabilitas agar menjadi instrumen yang baik.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

HASIL PENELITIAN

Hasil Penelitian Tiap Siklus

Pelaksanaan tindakan siklus I pada pembelajaran matematika materi penyajian data dengan model *problem based learning* (PBL) terintegrasi langkah teori polya dilaksanakan dengan 2 kali pertemuan. Berikut akan dibahas tahapan pelaksanaan pembelajaran siklus I. Siklus I dilaksanakan pada tanggal 20 Maret 2018 (pertemuan I) dan 21 Maret 2018 (pertemuan II). Pada pertemuan pertama, guru membuka pelajaran dengan salam, berdoa bersama, menanyakan kabar siswa dan presensi siswa. Kemudian guru melakukan

apersepsi. Setelah siswa menjawab apersepsi guru, siswa dan guru melakukan tanya jawab sederhana dan kemudian guru menginformasikan materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Dalam kegiatan inti, pembelajaran dalam pertemuan I menekankan pada penyampaian materi dengan model *problem based learning*. Setelah menyampaikan materi, guru membimbing siswa untuk fokus pada orientasi masalah. Guru mengorganisasikan siswa untuk belajar dengan bertanya pada siswa jika ada yang kurang memahami materi. Siswa diberikan contoh soal yang berisi masalah untuk diselesaikan bersama-sama. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya jika ada yang belum paham. Siswa diberikan soal untuk diselesaikan. Guru membimbing siswa mencari data atau informasi yang ada disoal yang akan digunakan untuk penyelesaian masalah. Guru juga memfasilitasi siswa untuk melakukan penyelidikan, mengembangkan dan menyajikan hasil serta menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah. Kegiatan penutup diakhiri dengan siswa dibimbing guru membuat kesimpulan materi hasil belajar dan guru memberikan tindak lanjut bagi siswa dengan nilai yang masih rendah. Guru menutup pelajaran pada hari tersebut.

Pada pertemuan kedua, guru membuka pelajaran dengan salam, berdoa bersama, menanyakan kabar siswa dan presensi siswa. Kemudian guru melakukan apersepsi dengan menanyakan materi pada pertemuan sebelumnya. Guru mengulas sedikit materi pada pertemuan sebelumnya. Guru menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan

pada hari ini. Kegiatan inti, guru melanjutkan penjelasan materi untuk indikator 3 dan 4. Selain menyampaikan materi, guru juga menjelaskan cara penyelesaian masalah secara sistematis dengan teori polya. Siswa yang kurang memahami materi atau cara penyelesaian diberikan kesempatan untuk bertanya pada guru (mengorganisasi siswa untuk belajar). Guru memberikan soal yang berisi masalah untuk diselesaikan oleh siswa. Dalam proses penyelesaian masalah, guru membimbing siswa untuk menggunakan 4 langkah teori polya (membimbing penyelidikan). Setelah siswa selesai memecahkan masalah dengan langkah teori polya, guru meminta beberapa siswa untuk menuliskan hasil pekerjaannya dipapan tulis untuk di bahas bersama (mengembangkan dan menyajikan hasil). Siswa yang jawabannya kurang sesuai dapat mencontoh hasil yang benar (menganalisis dan mengevaluasi). Guru memberikan soal evaluasi untuk diselesaikan siswa dengan 4 langkah teori polya. Kegiatan penutup, diakhiri dengan siswa dibimbing guru untuk membuat kesimpulan pembelajaran pada hari tersebut. Guru menutup pelajaran dengan berdoa bersama.

Refleksi pada siklus I dalam proses pemecahan masalah yang dilakukan, beberapa siswa masih belum menguasai kemampuan pemecahan masalah terutama dalam tahap pengecekan prosedur yang telah dilakukannya sehingga hasil belajar kognitif siswa masih ada yang rendah (kurang dari KKM). Hal ini dapat terlihat dari jawaban siswa yang belum menggunakan langkah yang sistematis sehingga hasil jawaban mereka masih salah. Dalam kelompok, beberapa

siswa hanya mengikuti jawaban dari temannya dan belum ikut mengembangkan pengetahuannya sehingga kemampuan pemecahan masalah dalam satu kelompok tidak merata.

Siklus II dilaksanakan pada tanggal 27 dan 29 Maret 2018. Pembelajaran pada siklus II difokuskan untuk perbaikan kekurangan yang ada pada siklus I. Guru menerapkan model *problem based learning* pada proses pembelajaran. Siswa memecahkan masalah secara mandiri menggunakan langkah teori polya. Setelah pembelajaran siklus II dapat terlihat nilai kognitif dan afektif siswa menunjukkan bahwa penggunaan model *problem based learning* (PBL) terintegrasi langkah teori polya yang dilakukan oleh pengajar sudah sesuai sintak model dan terlaksana dengan baik. Dalam penyelesaian masalah, siswa telah menggunakan langkah dari teori polya sehingga pemahaman siswa bertambah dan siswa dapat memecahkan masalah dengan sistematis.

Pembahasan

Evaluasi hasil belajar yang diperoleh dari hasil tes pada akhir pembelajaran siklus I yang dilakukan pada pertemuan II telah menunjukkan adanya peningkatan ketuntasan hasil belajar. Peningkatan ini dapat dilihat dari banyaknya siswa yang mengalami peningkatan nilai walaupun masih terdapat juga siswa yang belum tuntas. Nilai rata-rata kelas pun meningkat dari yang semula rata-rata prasiklus sebesar 52,5 meningkat menjadi 67,5 pada siklus I dan persentase ketuntasan dari pra siklus yang hanya 30,8 % meningkat menjadi 69,2%.

Pada kegiatan pembelajaran siklus I, masih terdapat beberapa kekurangan. Meskipun sudah terjadi peningkatan pada hasil belajar dan presentase ketuntasan, tetapi hasil yang diperoleh belum mencapai indikator kerja yang ditetapkan yaitu 80%. Kekurangan lain adalah masih adanya beberapa siswa yang dalam pemecahan masalah belum menggunakan langkah yang sistematis sehingga jawaban yang didapatkan salah. Beberapa kekurangan yang terjadi pada siklus I akan diperbaiki pada pelaksanaan pembelajaran siklus II.

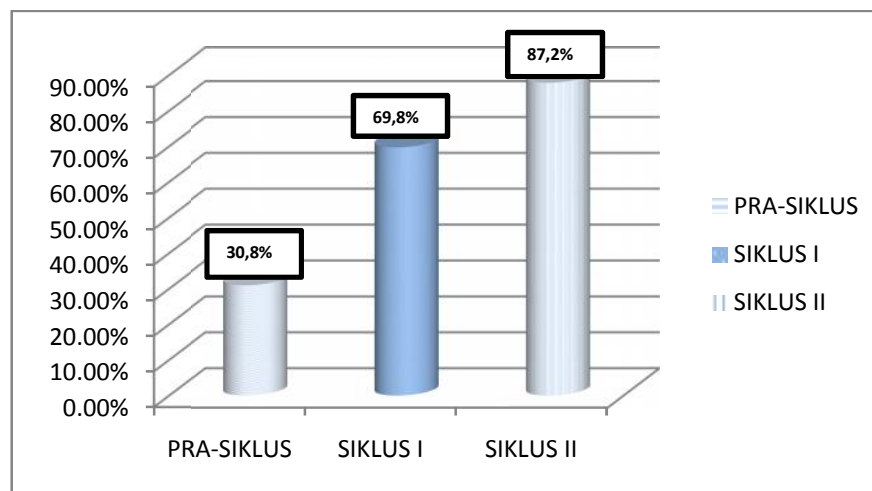
Evaluasi hasil tes pada siklus II menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa. Peningkatan ini dapat dilihat dari nilai rata-rata kelas yang semula pada siklus I sebesar 67,5 meningkat menjadi 72,5 pada siklus II. Presentase ketuntasan pada siklus I sebesar 69,2 % meningkat menjadi 87,2 % pada siklus II. Berikut disajikan tabel perbandingan hasil belajar matematika siswa kelas 5 SD Negeri Sidorejo Lor 05 Salatiga Semester II tahun pelajaran 2017/2018:

Tabel 1
Perbandingan Persentase Ketuntasan dan Ketidaktuntasan
Pada Tahap Pra Siklus, Siklus I, dan Siklus II

No	Ketuntasan	Prasiklus		Siklus I		Siklus II	
		Jumlah siswa	Persen (%)	Jumlah siswa	Persen (%)	Jumlah siswa	Persen (%)
1.	Tuntas	12	30,8%	27	69,2 %	32	87,2 %
2.	Tidak Tuntas	27	69,2 %	12	30,8%	7	12,8 %
Jumlah		39	100 %	39	100 %	39	100 %

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa hasil belajar siswa pada tahap pra siklus, siklus I dan siklus II mengalami peningkatan ketuntasan. Penelitian ini dapat dikatakan berhasil karena presentase ketuntasan telah mencapai 87,2% yang berarti

melebihi target indikator ketuntasan yang ditetapkan yaitu 80%. Hasil analisis komparatif ketuntasan hasil belajar siswa dari pra-siklus, siklus I, dan siklus II disajikan dalam tabel berikut:



Gambar 1. Hasil Analisis Komparatif Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang telah dilaksanakan pada siswa kelas 5 SD Negeri Sidorejo Lor 05 Salatiga dengan menerapkan model *problem based learning* terintegrasi langkah teori polya dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Penerapan model *problem based learning* terintegrasi langkah teori polya dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa karena dalam penyelesaian masalah, guru membimbing siswa untuk melakukan penyelidikan menyeluruh proses pemecahan masalahnya. Dalam penyampaian materi, guru menggunakan model *problem based learning* agar siswa ikut terlibat dalam pembelajaran dan tidak hanya guru yang menjadi sumber belajar. Siswa dibimbing untuk mengikuti pembelajaran, melakukan penyelidikan, mengembangkan dan menyajikan hasil serta melakukan analisis dan evaluasi terhadap hasil pekerjaannya. Dalam pemecahan masalah, siswa dibimbing guru untuk menggunakan 4 langkah teori polya

yakni memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan mengecek kembali. Dengan pemecahan masalah menggunakan teori polya ini, siswa dapat meningkatkan pemahamannya terhadap soal sehingga dapat menentukan proses penyelesaiannya. Peningkatan hasil belajar dari rata-rata pra siklus 52,5 menjadi 67,5 pada siklus I dan meningkat menjadi 72,5 pada siklus II. Presentase ketuntasan hasil belajar siswa yang pada pra siklus 30,8 menjadi 69,2 pada siklus I dan 87,2 pada siklus II. Ketuntasan hasil belajar pada siklus II menunjukkan tercapainya indikator ketuntasan yang ditetapkan yaitu 80%. Penelitian inidikatakan berhasil karena ketuntasan hasil belajar matematika siswa kelas 5 SD Negeri Sidorejo Lor 05 Salatiga telah mencapai target indikator ketuntasan. Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model *problem based learning* terintegrasi langkah teori polya dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas 5.

Saran

Dari hasil penelitian tindakan kelas yang telah diperoleh, agar proses pembelajaran matematika lebih efektif dan memberikan hasil yang optimal bagi siswa maka diharapkan untuk melakukan persiapan yang matang dalam pelaksanaan pembelajaran dengan fokus pemecahan masalah. Jika pembelajaran menerapkan model *problem based learning* sebaiknya guru dapat memilih masalah atau soal yang tepat agar siswa dapat menyelesaikan masalah menggunakan langkah teori polya.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M.Taufiq.2008.*Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta:Kencana Prenada Media Group
- .2009.*Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta:Kencana Prenada Media Group
- Dimiyati dan Mudjiono.2009.*Belajar dan Pembelajaran*.Jakarta:Rineka Cipta
- Sani, Ridwan Abdullah.2013.*Inovasi Pembelajaran*.Jakarta:Bumi Aksara
- Sanjaya, Wina.2009.*Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*.Jakarta:Kencana Prenada Media Group
- Slameto. 2015. *Metodologi Penelitian & Inovasi Pendidikan*. Salatiga: Satya Wacana University Press.
- . 2011. *Sertifikasi Guru Bahan Ajar*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.