

PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)* UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS BELAJAR DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA DI KELAS VII SMP NEGERI 3 MEDAN

Rustam E. Simamora¹, Dewi Rotua Sidabutar²

¹Universitas Negeri Medan
E-mail: erustam@yahoo.co.id

²SD Noble School
E-mail: dewisidabutar2206@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dapat meningkatkan aktivitas belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di kelas VII B SMP Negeri 3 Medan yang berjumlah 30 orang. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) yang berlangsung sebanyak dua siklus. Pengumpulan data dilakukan melalui tes dan observasi. Hasil penelitian pada siklus I menunjukkan bahwa nilai rata-rata observasi kegiatan peneliti adalah 2,9 dengan kategori baik, dan persentase aktivitas belajar siswa adalah 57% dengan kategori kurang aktif. Rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah adalah 4,87 dengan kategori sangat rendah. Hasil penelitian pada siklus II menunjukkan nilai rata-rata observasi 3,65 dengan kategori sangat baik. Persentase aktivitas belajar siswa adalah 79% dengan kategori aktif. Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah 8,3 dengan kategori kemampuan tinggi. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dapat meningkatkan aktivitas belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di kelas VII B SMP Negeri 3 Medan.

Kata kunci: *problem based learning*, aktivitas belajar siswa, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa

I. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib dalam pendidikan formal dan mengambil peran yang sangat penting dalam dunia pendidikan. Penguasaan matematika menjadi modal atau sarana untuk mempelajari mata pelajaran lainnya, seperti fisika, kimia, biologi dan bahkan ilmu sosial. Penguasaan matematika akan memberikan dasar pengetahuan untuk bidang-bidang yang sangat penting, seperti penguasaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK).

Sekalipun matematika memiliki peran yang sentral dalam penguasaan IPTEK, mata pelajaran matematika belumlah menjadi mata pelajaran yang diminati oleh siswa secara umum. Pranoto (2010) menyatakan bahwa proses belajar-mengajar dan prestasi belajar matematika siswa Indonesia rendah. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa Indonesia dalam PISA dan TIMSS tidak menunjukkan prestasi yang baik, dan berada dibawah rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika Internasional pada kedua tes tersebut (Wulandari, 2015). Hal yang sama

penulis temukan di SMP Negeri 3 Medan melalui wawancara dengan siswa dan guru matematika yang menyatakan bahwa soal cerita pada pembelajaran matematika merupakan masalah di kelas-kelas yang diajar guru matematika tersebut. Diperoleh bahwa banyak siswa yang kurang menyukai pelajaran matematika dengan alasan pelajaran matematika itu terlalu sulit dipelajari. Berdasarkan hasil pengamatan penulis, diperoleh informasi bahwa guru terlalu monoton dalam menyampaikan materi, sehingga siswa kurang respon terhadap pelajaran matematika, apalagi terhadap matematika yang bersifat pemecahan masalah.

Untuk melihat bagaimanakah kemampuan pemecahan masalah siswa di SMP tersebut, diberikan tes awal pada siswa kelas VII B yang berjumlah 30 orang. Hasil tes menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika kelas tersebut masuk ke dalam kategori sangat rendah.

A. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika ini tidak boleh dibiarkan karena kemampuan pemecahan masalah sangat menentukan kemajuan pendidikan matematika itu sendiri. Pinter (2012) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah keterampilan yang sangat penting. Dengan kemampuan pemecahan masalah, siswa akan mampu menyusun situasi kehidupan nyata dalam model matematika. Kemampuan pemecahan masalah itu sendiri bukan hanya suatu tujuan dalam pembelajaran matematika, tetapi juga sesuatu hal yang sangat berarti dalam hidup sehari-hari, dan dalam dunia kerja, menjadi pemecah masalah dapat memberikan manfaat atau keuntungan (NCTM, 2000). Disamping itu, meningkatnya kemampuan pemecahan masalah akan meningkatkan hasil belajar siswa itu sendiri, dan dengan demikian akan memajukan pendidikan matematika.

B. Aktivitas Siswa

Dalam belajar, aktivitas adalah hal yang sangat penting untuk diperhatikan, sebenarnya tanpa perlu diperhatikan siswa sudah beraktivitas, namun dengan adanya perhatian yang lebih baik terhadap aktivitas siswa, maka

aktivitas siswa tersebut lebih terarah dan lebih efektif untuk menunjang proses pembelajaran. Di dalam diri siswa terdapat prinsip aktif, keinginan untuk berbuat dan bekerja sendiri. Prinsip aktif inilah yang mengendalikan tingkah laku siswa. Pembelajaran perlu mengarahkan tingkah laku dan perbuatan itu menuju tingkat perkembangan yang diharapkan. Pelaksanaan aktivitas pembelajaran dalam kelas, asas aktivitas dapat dilaksanakan dalam setiap kegiatan tatap muka dalam kelas yang terstruktur, baik dalam bentuk komunikasi langsung, kegiatan kelompok, kegiatan kelompok kecil, belajar dengan bebas (Hamalik, 2001).

Menurut Djamaarah (2011), aktivitas yang bisa diidentifikasi dalam proses pembelajaran adalah: (1) *Mendengar* yang merupakan salah satu aktivitas belajar yang melibatkan indera pendengaran. Karena dengan mendengar, siswa memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam belajar. (2) *Memandang* yang mengarahkan penglihatan ke suatu objek dimana peran mata sangatlah penting dalam aktivitas memandang. Namun tidak semua aktivitas memandang merupakan aktivitas belajar, karena yang dimaksud memandang dengan kebutuhan untuk mengadakan perubahan tingkah laku yang positif. (3) *Meraba, Membau, dan Mencicipi/Mengecap*. Meraba, membau dan mengecap adalah aktivitas belajar apabila didasari oleh suatu dorongan, oleh kebutuhan, motivasi untuk mencapai tujuan dengan menggunakan situasi tertentu untuk memperoleh perubahan tingkah laku. Dimana aktivitas ini melibatkan indra manusia menjadi alat untuk kepentingan belajar. Artinya aktivitas meraba, membau, dan mengecap dapat memberikan kesempatan bagi seseorang untuk belajar. (4) *Menulis atau mencatat*. Menulis atau mencatat merupakan kegiatan yang tak terpisahkan dari aktivitas belajar. Menulis atau mencatat dikatakan aktivitas belajar apabila dalam pengerjaannya orang itu menyadari kebutuhan dan tujuannya, serta menggunakan seperangkat tertentu agar catatan itu nantinya berguna bagi pencapaian tujuan belajar. Dimana catatan ini berguna untuk menampung sejumlah informasi yang tidak hanya bersifat fakta melainkan juga atas materi hasil analisis bahan bacaan. (5)

Membaca. Aktivitas membaca merupakan aktivitas yang paling banyak dilakukan selama belajar di sekolah maupun perguruan tinggi. Kalau belajar adalah untuk mendapatkan ilmu pengetahuan, maka membaca adalah jalan menuju ke pintu ilmu pengetahuan. (6) *Membuat Ikhtisar, atau Ringkasan dan Menggarisbawahi.* Ikhtisar atau ringkasan dapat membantu dalam hal mengingat atau mencari kembali materi dalam buku untuk masa-masa yang akan datang. Demikian juga dalam membaca hal-hal penting perlu digarisbawahi untuk membantumenemukan kembali materi itu dikemudian hari bila diperlukan. (7) *Mengamati Tabel-Tabel, Diagram-Diagram dan Bagan-Bagan.* Dalam buku ataupun lingkungan lain sering dijumpai tabel-tabel, diagram ataupun bagan-bagan. Materi nonverbal semacam ini sangat berguna bagi baagi seseorangdalam mempelajari materi yang relevan. Demikian pula gambar-gambar, peta-peta dan lain-lain dapat menjadi bahan ilustrasi yang membantu pemahaman seseorang tentang sesuatu hal. (8) *Mengingat.* Mengingat merupakan gejala psikologis. Untuk mengetahui bahwa seseorang sedang mengingat sesuatu dapat dilihat dari sikap dan perbuatannya. Perbuatan mengingat dilakukan bila seseorang sedang mengingat-ingat kesan yang telah dipunyai. Ingatan itu sendiri adalah kemampuan jiwa untuk memasukkan (*learning*), menyimpan (*retention*) dan menimbulkan kembali (*remebering*) hal-hal yang telah lampau. Jadi mengenai ingatan tersebut ada tiga fungsi, yaitu memasukkan, menyimpan, dan mengangkat kembali ke alam sadar. Di dalam proses belajar, aktivitas mengingat dapat dilihat ketika seseorang menghafal bahan pelajaran, berupa dalil, kaidah, pengertian, rumus, dan sebagainya. (9) *Berpikir.* Dengan berpikir orang memperoleh pengetahuan baru, setidaknya orang menjadi tahu tentang hubungan antara sesuatu. Berpikir bukanlah sembarang berpikir, tetapi ada taraf tertentu, dari taraf berpikir taraf rendah sampai taraf berpikir yang tinggi. (10) *Latihan atau Praktek. Learning by doing* adalah konsep belajar yang menghedaki adanya penyatuan usaha mendapatkan kesan-kesan dengan cara berbuat. Belajar sambil berbuat dalam hal ini termasuk latihan Latihan

termasuk cara yang baik untuk memperkuat ingatan.

C. Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL)

Uworwabayeho (2009) menyatakan bahwa rendahnya kemampuan matematis siswa disebabkan oleh penggunaan metode pembelajaran yang tidak tepat, dan apabila guru ingin meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kritis, dan penalaran, maka guru haruslah meninggalkan metode konvensional. Oleh karena itu pemilihan strategi pembelajaran, oleh guru matematika, harus semakin dicermati. Salah satu strategi pembelajaran yang dinilai akan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa adalah Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*.

Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah. Melalui pemecahan masalah matematika dalam SPBM ini, siswa diarahkan untuk mengembangkan kemampuannya membangun pengetahuan yang baru, memecahkan masalah dalam berbagai konteks yang berkaitan dengan matematika, menerapkan berbagai strategi yang diperlukan, dalam merefleksikan proses pemecahan masalah matematika (Pearson Learning Group, 2008). Selain itu, kegiatan pemecahan masalah bisa dipandang sebagai sebuah aktivitas yang memberikan siswa kesempatan untuk membangun dan mengalami pengaruh atau dampak dari matematika. Kegiatan pemecahan masalah juga merupakan pendekatan yang memungkinkan siswa dan guru belajar dan menerapkan pengetahuan matematika (Santos, 2008).

Menurut Sheryl (2009) pembelajaran berbasis masalah sebagai metode pembelajaran dibangun dengan gagasan konstruktivisme dan pendekatan pembelajaran *student-centered learning*. Ketika menggunakan pembelajaran berbasis masalah, guru menolong siswa untuk fokus dalam menyelesaikan masalah dalam konteks dunia nyata, yang akan mendorong siswa untuk memikirkan situasi keberadaan masalah ketika siswa mencoba menyelesaikan

masalah. Sebagai model, pembelajaran ini dilakukan dengan cara siswa berkolaborasi dalam kelompok kecil, menggunakan pendekatan *student-centered learning*, guru berperan sebagai fasilitator, dan menggunakan masalah situasi nyata sebagai fokus pembelajaran. Hal senada juga dituliskan oleh White (Speaking Of Teaching, 2001): “Dalam Strategi pembelajaran berbasis masalah, siswa akan bekerja secara berkelompok untuk menyelesaikan masalah nyata dan kompleks

yang akan mengembangkan sebaik mungkin kemampuan-kemampuan pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, dan kemampuan evaluasi diri sendiri”.

Model pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata (Trianto, 2009).

Tabel 1. Sintaks Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*

Fase-fase	Perilaku Guru
<i>Fase 1</i> Orientasi siswa kepada masalah	<ul style="list-style-type: none"> – Menjelaskan tujuan pembelajaran – Menjelaskan logistik yang dibutuhkan – Memotivasi siswa untuk terlibat aktif dalam pemecahan masalah yang dipilih
<i>Fase 2</i> Mengorganisasikan siswa	<ul style="list-style-type: none"> – Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
<i>Fase 3</i> Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	<ul style="list-style-type: none"> – Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai – Mendorong siswa melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
<i>Fase 4</i> Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<ul style="list-style-type: none"> – Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, model dan berbagi tugas dengan teman
<i>Fase 5</i> Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> – Mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari / meminta kelompok presentasi hasil kerja.

II. METODE

Penelitian ini diadakan di SMP Negeri 3 Medan yang berlokasi di Jln. Pelajar No. 69 Medan. Dengan alasan bahwa di sekolah ini belum pernah dilakukan penelitian sejenis. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-2 sekolah tersebut yang berjumlah sebanyak 30 orang. Objek penelitian ini adalah penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* pada pokok bahasan Aritmetika Sosial.

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*classroomactionresearch*) dengan tujuan untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pokok bahasan Aritmetika Sosial di kelas VIIB SMP Negeri 3 Medan. Jadi,

penelitian memiliki hipotesis tindakan, bahwa Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dapat meningkatkan aktivitas siswa dan kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas VIIB SMP Negeri 3 Medan.

A. Prosedur penelitian

1) Permasalahan

Pasifnya aktivitas siswa dan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan tes awal akan diatasi dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

2) Perencanaan Tindakan I

Hal-hal yang dikerjakan pada bagian ini adalah: (1) Menyusun RPP Pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang berisikan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang

menggunakan model *Problem Based Learning*. (2) mempersiapkan sarana pendukung pembelajaran yaitu: Lembar Aktivitas Siswa (LAS), Buku mata pelajaran, dan (3) mempersiapkan instrumen tes untuk kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, (4) mempersiapkan lembar observasi aktivitas guru dan siswa.

3) Pelaksanaan Tindakan I

Pelaksanaan tindakan I adalah pelaksanaan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* seperti yang telah direncanakan peneliti di dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Peneliti bertindak sebagai guru dan melibatkan pengamat yang akan memperhatikan seluruh kegiatan pembelajaran, guru, serta siswa, dan yang akan memberikan masukan tentang pembelajaran yang sedang berlangsung. Di akhir pertemuan, siswa diberikan tes yang dikerjakan secara individu dimana tes tersebut adalah sebagai evaluasi dari pembelajaran yang baru diterima siswa untuk mengetahui peningkatan aktivitas siswa, peningkatan pemecahan masalah siswa serta kesulitan belajar siswa.

4) Observasi

Observasi dilakukan bersamaan dengan proses pembelajaran pada pelaksanaan tindakan I. Observasi dilakukan terhadap peneliti yang merangkap sebagai guru dan terhadap siswa. Orang yang berperan sebagai pengamat (observer) adalah guru SMP Negeri 3 Medan yang bertujuan untuk memberikan masukan terhadap pembelajaran yang sedang berlangsung yang nantinya akan menjadi bahan

refleksi bagi peneliti. Observasi yang dilakukan meliputi: (1) Membuka pelajaran, (2) Menyajikan materi dengan menggunakan model *Problem Based Learning*, (3) Melibatkan siswa dalam pembelajaran, (4) Berkomunikasi dengan siswa, (5) Mengelola waktu dan strategi pembelajaran, dan (6) Mengakhiri pelajaran

Observasi terhadap siswa dilakukan oleh seorang rekan peneliti untuk mengamati aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan model *Problem Based Learning*. Observasi yang dilakukan meliputi: (1) mengemukakan pendapat, (2) bertanya, (3) menjawab pertanyaan, dan (4) berdiskusi.

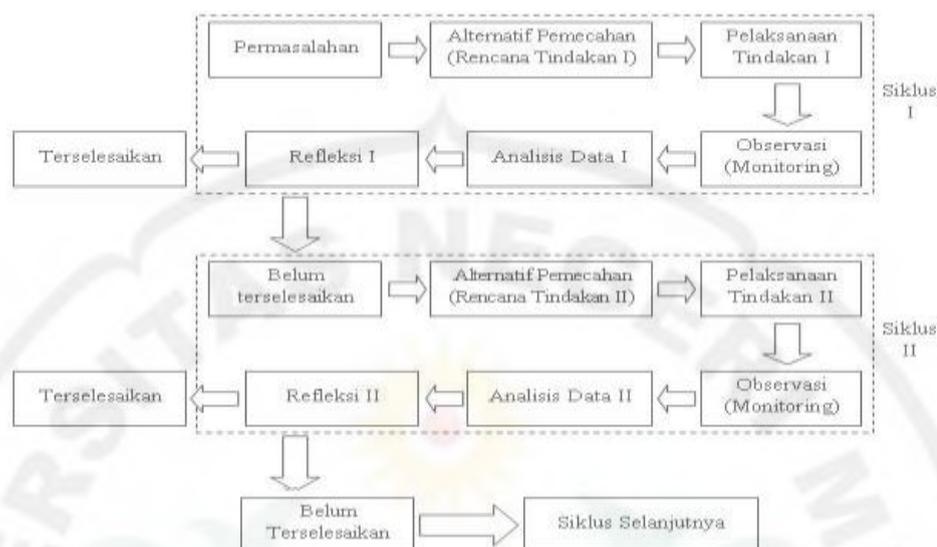
5) Analisis Data I

Hasil tes belajar siswa serta observasi terhadap guru merupakan data yang dianalisis melalui tiga tahapan yaitu reduksi data, interpretasi hasil dan menarik kesimpulan.

6) Refleksi I

Setelah kegiatan belajar mengajar dilakukan dan data-data kuantitatif maupun kualitatif didapatkan, langkah yang dilakukan selanjutnya adalah merenungkan atau merefleksikan hasil yang didapatkan. Hal ini dilakukan bertujuan supaya peneliti dapat mengambil keputusan perencanaan tindakan selanjutnya berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh pada siklus I. Apabila indikator ketercapaian belum tercapai, maka perlu dilanjutkan ke siklus berikutnya. Dimana kekurangan-kekurangan dan kendala yang ada pada siklus I menjadi bekal untuk menyusun rencana pada siklus II.





Gambar 1. Skema Prosedur Penelitian Tindakan Kelas

B. Alat Pengumpul Data

1) Tes

Instrumen yang digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah tes. Tes kemampuan pemecahan masalah diberikan bentuk uraian. Tes dilakukan setelah pelaksanaan tindakan. Tes kemampuan pemecahan masalah dilakukan setiap akhir siklus dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan masalah matematika siswa. Untuk memvalidasi tes atau validasi soal, peneliti meminta bantuan dua orang dosen matematika Universitas Negeri Medan dan satu orang guru bidang studi matematika SMP Negeri 3 Medan.

2) Observasi

Observasi yang dilakukan merupakan pengamatan terhadap seluruh kegiatan pengajaran dan perubahan yang terjadi saat dilakukannya pemberian tindakan. Dalam hal ini, guru kelas bertindak sebagai pengamat (observer) yang bertugas untuk mengobservasi peneliti (yang bertindak sebagai guru) selama kegiatan pembelajaran.

C. Teknik Analisis Data

1) Reduksi Data

Data penelitian yang telah terkumpul berupa tes dan observasi dianalisis oleh peneliti. Setelah semua data yang dibutuhkan terkumpul, dilakukan reduksi data. Reduksi data dilakukan dengan pengkategorian dan

klasifikasi data. Setelah dilakukan pengelompokan data, dilakukan paparan data.

2) Paparan Data

Data-data yang telah diklasifikasikan tersebut kemudian dipaparkan menurut masalah penelitian. Pemaparan dapat dilakukan dengan menampilkan satuan-satuan informasi secara sistematis. Dengan adanya pemaparan informasi itu, peneliti akan dapat menarik kesimpulan dengan mudah. Pemaparan data ini dapat dilakukan dengan menuangkan ke format tabel atau dipaparkan secara naratif.

3) Simpulan Data

Setelah dipaparkan, data kemudian disimpulkan. Kesimpulan yang diperoleh dijadikan dasar untuk siklus berikutnya. Kriteria penilaian observasi adalah seperti tabel berikut:

Tabel 2. Kriteria Penilaian Observasi

Nilai Akhir	Kategori
1,0 – 1,5	Sangat Kurang
1,6 – 2,5	Kurang
2,6 – 3,5	Baik
3,6 – 4,0	Sangat Baik

Penggolongan tingkat kemampuan pemecahan masalah dapat ditentukan dengan kategori sebagai berikut:

Tabel 3. Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah

Tingkat Penguasaan	Kategori
90% - 100%	Kemampuan sangat tinggi
80% - 89%	Kemampuan tinggi
65% - 79%	Kemampuan sedang
55% - 64%	Kemampuan rendah
0% - 54%	Kemampuan sangat rendah

Untuk mengetahui skala aktivitas belajar siswa digunakan formula Purwanto (2009).

Tabel 4. Kriteria Aktivitas Belajar Siswa

Persentase	Kategori
85% - 100%	Sangat aktif
71% - 84%	Aktif
60% - 70%	Cukup aktif
0% - 59%	Kurang aktif

Kriteria keberhasilan tindakan untuk menarik kesimpulan bahwa pembelajaran dikatakan berhasil dilihat melalui: (1) Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dikatakan meningkat apabila kemampuan pemecahan masalah siswa secara klasikal tercapai jika minimal 80% siswa memperoleh kemampuan pemecahan masalah kategori minimal sedang ($\geq 65\%$). Kemudian, peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa kategori minimal sedang ($\geq 65\%$) sesudah diberi tindakan. (2) Aktivitas siswa dikatakan meningkat apabila: 80% siswa berada paling sedikit kategori aktif dan

terdapat peningkatan siswa aktif. (3) Keberhasilan penerapan model pembelajaran diperoleh apabila kriteria penilaian kegiatan peneliti berada pada paling sedikit kategori baik.

Apabila ketiga kriteria diatas tercapai maka pembelajaran yang digunakan peneliti dapat dikatakan berhasil dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan aktivitas siswa. Tetapi jika kriteria tersebut belum tercapai maka peneliti belum berhasil dan akan dilanjutkan ke siklus berikutnya. Peningkatan dapat dilihat dengan membandingkan antara siklus.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengungkapkan bahwa tindakan yang diberikan yaitu dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* memberikan peningkatan terhadap aktivitas belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Peningkatan aktivitas belajar siswa (Tabel 6) dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa (Tabel 7) tersebut tidak terlepas dari keterampilan guru dalam menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* setiap siklus. Hasil observasi aktivitas guru dalam menerapkan model pembelajaran, dapat diperhatikan dalam Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Deskripsi Hasil Aktivitas Guru dalam Penerapan Model *PBL*

No.	Aspek Tiap Komponen	Siklus 1		Siklus 2	
		Pert. I	Pert. II	Pert. III	Pert. IV
1	Mengingatkan kembali pembelajaran yang telah lewat	2	3	4	4
2	Menjelaskan tujuan pembelajaran	2	3	4	4
3	Memotivasi siswa untuk aktif terlibat dalam pemecahan masalah	3	3	4	4
4	Membimbing siswa untuk menyadari masalah yang akan dipecahkan	2	3	3	4
5	Membimbing siswa untuk merumuskan masalah	3	3	3	3
6	Membimbing siswa mencari dan menggambarkan informasi yang dibutuhkan untuk pemecahan masalah	3	3	3	4
7	Mengarahkan siswa mengambil atau merumuskan kesimpulan sesuai	3	3	3	3
8	Menuntun siswa membuat alternatif penyelesaian masalah	3	3	3	4

9	Menguji pemahaman siswa melalui tes	3	3	4	4
10	Memberikan tugas kepada siswa	3	4	4	4
Jumlah skor		27	31	35	38
Banyak Item		10	10	10	10
Nilai		2,7	3,1	3,5	3,8
Kategori		Baik	Baik	Baik	Sangat Baik
Rata-Rata Nilai		2,9		3,65	
Kategori		Baik		Sangat Baik	

Tabel 6. Deskripsi Tingkat Aktivitas Belajar Siswa pada Setiap Siklus

Persentase Penguasaan	Kriteria Aktivitas	Siklus 1		Siklus 2	
		Pert. I	Pert. II	Pert. III	Pert. IV
85% - 100%	Sangat Aktif	0	1	4	14
75% - 84%	Aktif	4	6	16	15
60% - 74%	Cukup Aktif	5	11	9	1
0% - 59%	Kurang aktif	21	12	1	0
Jumlah siswa		30	30	30	30
Persentase Klasikal		13%	23%	66%	97%
Persentase Klasikal Tiap siklus		20%		93%	

Untuk mengetahui aktivitas belajar siswa dilakukan observasi oleh observer. Dari analisis tes, pada siklus I diperoleh rata-rata aktivitas kelas 57% dengan paling sedikit kategori aktif ada 6 orang siswa (20%), dan pada siklus II diperoleh rata-rata aktivitas kelas 79% (kategori aktif) dengan jumlah siswa paling sedikit berada pada kategori aktif adalah 28 siswa (93%) dari 30 siswa.

Dari tes awal yang dilakukan sebelum melaksanakan tindakan, diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih

tergolong sangat rendah dan siswa belum memahami materi prasyarat yang dibutuhkan dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Selain itu, pembelajaran yang diterapkan di dalam menggunakan metode pengajaran konvensional yang cenderung berpusat pada guru (*teacher centered*) tanpa penggunaan media pembelajaran sehingga menyebabkan siswa kurang mampu mengikuti pelajaran dengan baik, bahkan terkadang jenuh.

Tabel 7. Deskripsi Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Setiap Siklus

Persentase Penguasaan	Tingkat Kemampuan	Tes Awal	Siklus I	Siklus II
90% - 100%	Sangat tinggi	0	0	14
80% - 89%	Tinggi	0	4	9
65% - 79%	Sedang	0	6	5
55% - 64%	Rendah	0	4	0
0% - 54%	Sangat rendah	30	16	2
Σ		30	30	30
Rata-rata kelas		1	4,87	8,3
Persentase ketuntasan klasikal		0%	33%	93%
Persentase yang tidak tuntas		100%	67%	7%

Untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa dilakukan tes kemampuan pemecahan masalah siswa. Dari analisis tes tersebut, sebelum dilakukan tindakan yaitu pada tes awal diperoleh rata-rata nilai siswa adalah 1 (sangat rendah)

dimana tidak ada satu siswa pun yang memperoleh ketuntasan dalam memecahkan masalah. Pada siklus I, dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah diperoleh rata-rata nilai siswa adalah 4,87 (kategori sangat rendah) dengan jumlah siswa yang

memperoleh nilai lebih besar atau sama dengan 65 sebanyak 10 siswa (33 %) telah mencapai ketuntasan belajar dan 20 siswa belum tuntas. Sedangkan pada siklus II, setelah media ditambah dengan *chart* diperoleh rata-rata nilai siswa adalah 8,38 (kategori tinggi) dengan jumlah siswa yang memperoleh nilai lebih

besar atau sama dengan 65 sebanyak 28 siswa (93 %) telah mencapai ketuntasan belajar dan 8 siswa belum tuntas. Seperti yang tampak pada Tabel 6 diatas.

Adapun yang menjadi perbedaan tindakan pada siklus I dan Siklus II, seperti tampak pada tabel berikut

Tabel 8. Perbedaan Tindakan I dan Tindakan II

No.	Aspek	Tindakan I	Tindakan II
1	Motivasi	Pada awal pembelajaran	Pada awal serta ketika siswa belajar kelompok
2	Penggunaan media pembelajaran	Tidak menggunakan media <i>chart</i>	Menggunakan media pembelajaran <i>chart</i>
3	Kelompok belajar	Tidak berdasarkan tingkat kemampuan	<ul style="list-style-type: none"> - Berdasarkan tingkat kemampuan dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah siklus I - Kelompok terbaik mendapatkan apresiasi dalam bentuk pujian dan hadiah.

Hasil tes setelah melakukan setiap tindakan menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematika mengalami peningkatan. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah ini sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Syah (2008) yang menyebutkan bahwa bahwa belajar pemecahan masalah yang pada dasarnya adalah belajar menggunakan metode-metode ilmiah atau berpikir secara sistematis, logis, teratur, dan teliti dapat memperoleh kemampuan dan kecakapan kognitif untuk memecahkan masalah secara rasional, lugas, dan tuntas. Hasil ini juga sesuai dengan teori psikologi kognitif yang menyatakan bahwa ketika siswa diperhadapkan dengan masalah, maka siswa akan menggunakan pengetahuan siswa sebelumnya untuk memahami dan memecahkan suatu masalah (Siegler, 2014). Pada tahapan pembelajaran Model pembelajaran Berbasis Masalah, pada bagian merencanakan pemecahan masalah, siswa akansiswa diarahkan untuk mengembangkan kemampuannya membangun pengetahuan yang baru, memecahkan masalah matematika.

Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*, sesuai dengan teori sosial budaya dan aliran psikologi konstruktivis dimana siswa menyusun pengetahuannya dengan konteks sosial (Crowley, 2015), bertujuan melatih siswa mengembangkan

kemampuan berpikir dan keterampilan pemecahan masalah, seperti yang disampaikan oleh Pehkonen (2007), pembelajaran dengan pemecahan masalah akan meningkatkan kemampuan berpikir.

Hasil penelitian ini juga sesuai dengan hasil yang diperoleh Allevato dan Onuchic (2011) yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika di kelas melalui kegiatan pemecahan masalah akan meningkatkan pengetahuan terhadap konsep matematika, dan materi matematika itu sendiri pun akan lebih bermakna dan lebih efektif ketika dibelajarkan. Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Kadir (2009) yang memperoleh hasil bahwa pendekatan pembelajaran dengan pendekatan aktivitas berbasis masalah lebih efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa SMP di daerah pesisir.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian pada pembahasan dan hasil penelitian yang telah dibahas sebelumnya diperoleh kesimpulan Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Allevato, Norma, SG., & Onuchic, LR. (2011): Teaching Mathematics In The Classroom Through Problem Solving. (http://www.matedu.cinvestav.mx/~rptec/Sitio_web/Documentos_files/tsg19icme11.pdf)
- Crowley, BM. (2015): *The Effects of Problem-Based Learning on Mathematics Achievement of Elementary Students Across Time*, Masters Theses & Specialist Projects, Paper 144. (<http://digitalcommons.wku.edu/theses/1446>)
- Djamarah, S. B. (2011): *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Hamalik, O. (2001): *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Akasara
- Kadir. (2009): *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP melalui Penerapan Pembelajaran Kontekstual Pesisir*, Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY
- MachMath, S., et al. (2009): *Problem-Based Learning in Mathematics: A Tool for Developing Students' Conceptual Knowledge*. (http://www.edu.gov.on.ca/eng/literacynumeracy/inspire/research/WW_problem_based_math.pdf)
- NCTM . (2000): *Principles and Standards for school mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Pearson Learning Group. (2008): *Problem-Solving Experiences: Making Sense of Mathematics*. (Research Paper, www.pearsonlearning.com)
- Pehkonen, E. (2007): *Problemsolving in mathematics education in Finland*. Finland: University of Helsinki (<https://www.unige.ch/math/EnsMath/Rome2008/WG2/Papers/PEHKON.pdf>)
- Pintér, K. (2012): *On Teaching Mathematical Problem-Solving and Problem Posing*. (PhD thesis). (http://www.math.uszeged.hu/phd/dreposit/phd_theses/pinter-klara-a.pdf)
- Polya, G. (1957): *How To Solve It, by George Polya, 2nd ed*. Princeton: Princeton University Press
- Pranoto, J. (2010): *Pengajaran Matematika Konsep*, Harian Kompas, Kamis, 21 Januari 2010.
- Sanjaya, W. (2006): *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Santos, M. (2008): *Research and Development in Problem Solving in Mathematics Education*. Monterrey –Mexico: ICME-11. (http://www.matedu.cinvestav.mx/~rptec/Sitio_web/Documentos_files/tsg19icme11.pdf)
- Siegler, D. & Eisenberg. (2014): *How Children Develop: Theories of Cognitive Development*. -- :Worth Publishers
- Syah, M. (2008): *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada
- Trianto. (2011): *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Uworwabayeho, A. (2009): *Teachers' Innovative Change within Countrywide Reform: A Case Study in Rwanda*, Journal of Mathematics Teacher Education, Springer Netherlands, ISSN 1573-1820
- Wulandari, Ferry, N., & Jailani. (2015) *Indonesian Students' Mathematics Problem Solving Skill in PISA and TIMSS*, Proceeding of International Conference On Research, Implementation and Education of Mathematics And Sciences 2015, Yogyakarta State University, 17-19 May 2015