

**UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
SISWA KELAS X-A SMA KATOLIK SANTO BONAVENTURA MADIUN
DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN
BERBASIS MASALAH**

Eunike Sulistyorini, Rudi Santoso Yohanes
*Program Studi Pendidikan Matematika-FKIP
Universitas Katolik Widya Mandala Madiun*

ABSTRACT

This research is conducted due to the problem which is related to the students' inability in mathematical reasoning. Furthermore, the use of problem based learning is considered as one of the tools used to develop the students' mathematical reasoning. The method used in this research is Classroom Action Research (CAR). This method consists of four stages : planning, implementing, observing, and evaluating. This research is aimed to increase students' ability - mathematical reasoning by applying Problem Based Learning model to the students of the first grade of SMA Katolik Santo Bonaventura Madiun that consists of 23 students. This research was conducted in two cycles in which each of the cycle consisted of two meetings.. The data analysis shows that : The average score test in the cycle I : 51,2 and cycle II : 56,. The class completion rate cycle I : 30,43% and cycle II : 47,62%. The average total score which is taken from the data of learning activity in cycle I is 2,92. Hence, it is classified as a good result. Moreover, the average total score in cycle II is 3,36. Thus, it is classified as excellent result. Problem Based Learning (PBL) is considered as the best way to increase the students' mathematical reasoning. Unfortunately, PBL cannot gain a maximum outcome by only depending on II cycles.

Key words: Mathematical Reasoning Ability, Problem Based Learning

A. Pendahuluan

1. Latar Belakang

Pendidikan pada dasarnya merupakan suatu upaya untuk memberikan pengetahuan, wawasan, ketrampilan dan keahlian tertentu kepada manusia untuk mengembangkan bakat dan kepribadian. Dikemukakan dalam standar NCTM (dalam Rudi Santoso Yohanes, 2015:2), siswa dituntut memiliki kemampuan memecahkan masalah (*problem solving*), kemampuan berkomunikasi (*cummunication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan bernalar (*reasoning*) dan kemampuan representasi (*representation*).

Seperti halnya di kelas XA SMA Katolik Santo Bonaventura Madiun, peneliti memperoleh beberapa informasi selama melaksanakan PPL, ada hal yang tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran, sehingga memerlukan tindakan untuk memperbaiki keadaan di dalam kelas. Masalah-masalah yang ditemukan dalam kelas XA adalah: (a) Siswa kesulitan dalam menghafal rumus yang begitu abstrak, (b) Siswa selalu mengharapkan bantuan guru untuk menyelesaikan soal matematika, (c) Kurangnya ketelitian siswa dalam pengerjaan soal, dan 4) Kemampuan penalaran siswa rendah, sehingga mempengaruhi hasil belajar mereka. Adanya masalah-masalah tersebut perlu dicari faktor-faktor penyebabnya, sehingga dapat segera dilakukan perbaikan. Adapun faktor-faktor penyebab munculnya masalah antara lain: (a) Kurangnya motivasi siswa dalam belajar, (b) Tidak adanya persaingan untuk menjadi yang terbaik di dalam kelas, (c) Pembelajaran masih berpusat pada guru, sehingga siswa cenderung lebih pasif, dan (d) Guru kurang tepat dalam menggunakan model pembelajaran.

Permasalahan yang menurut peneliti perlu di atasi terlebih dahulu adalah penalaran matematis. Penggunaan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dapat menjadi salah satu sarana untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa. Pembelajaran Berbasis Masalah sebagai salah satu model pembelajaran yang memiliki ciri khas yaitu selalu dimulai dan berpusat pada masalah. Di dalam PBM para siswa dapat bekerja di dalam kelompok-kelompok kecil dan harus mengidentifikasi apa yang mereka ketahui serta apa yang mereka tidak ketahui dan harus belajar untuk memecahkan suatu masalah. Peran utama dari guru untuk memudahkan proses kelompok dan belajar, bukan untuk menyediakan jawaban secara langsung.

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, maka rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah bagaimana upaya meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas XA SMA Katolik Santo Bonaventura dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM).

3. Tujuan Penulisan

Berdasarkan rumusan masalah di atas tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimanakah upaya meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas XA SMA Katolik Santo Bonaventura Madiun dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM).

B. Tinjauan Pustaka

1. Penelitian Tindakan Kelas (PTK)

PTK berawal dari guru itu sendiri yang mempunyai keinginan untuk memperbaiki dan meningkatkan mutu pembelajaran di sekolah dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan. Dalam PTK guru mengorganisasikan kondisi praktik dan belajar dari pengalaman siswa sendiri.

Menurut Sanjaya (2009:78), terdapat beberapa langkah-langkah penelitian tindakan kelas antara lain perencanaan, melaksanakan tindakan, observasi atau pemantau dan refleksi.

- a. Perencanaan, perencanaan dalam setiap siklus disusun perencanaan pembelajaran untuk perbaikan pembelajaran. Dengan demikian, dalam perencanaan bukan hanya berisi tentang tujuan atau kompetensi yang harus dicapai akan tetapi juga harus lebih ditonjolkan perlakuan khususnya oleh guru dalam proses pembelajaran, ini berarti perencanaan yang disusun harus dijadikan pedoman seutuhnya dalam proses pembelajaran.
- b. Melaksanakan Tindakan, pelaksanaan tindakan adalah perlakuan yang dilaksanakan guru berdasarkan perencanaan yang telah disusun. Pelaksanaan tindakan yang dilakukan guru adalah perlakuan yang dilaksanakan yang diarahkan sesuai dengan perencanaan. Tindakan adalah perlakuan yang dilaksanakan oleh guru sesuai dengan fokus masalah. Tindakan inilah yang menjadi inti dari PTK, sebagai upaya meningkatkan kinerja guru untuk menyelesaikan masalah.
- c. Observasi, dilakukan untuk mengumpulkan informasi tentang proses pembelajaran yang dilakukan guru sesuai dengan tindakan yang telah disusun. Melalui pengumpulan informasi, observer dapat mencatat berbagai

kelemahan dan kekuatan yang dilakukan guru dalam melaksanakan tindakan, sehingga hasilnya dapat dijadikan masukan ketika guru melakukan refleksi untuk penyusunan rencana ulang memasuki putaran atau siklus berikutnya.

- d. Refleksi, adalah aktivitas melihat berbagai kekurangan yang dilaksanakan guru selama tindakan. Refleksi dilakukan dengan melakukan diskusi dengan observer yang biasanya dilakukan oleh teman sejawat atau mitra dari LPTK. Dari hasil refleksi, guru dapat mencatat berbagai kekurangan yang perlu diperbaiki, sehingga dapat dijadikan dasar dalam penyusunan rencana ulang.

2. Kemampuan Penalaran Matematis

Penalaran adalah proses berpikir yang bertolak dari pengamatan indera yang menghasilkan sejumlah konsep dan pengertian (dalam Rudi Santoso Yohanes, 2015:11). Penalaran juga dapat diartikan sebagai suatu proses berpikir dalam menarik suatu kesimpulan yang berupa pengetahuan. Secara garis besar penalaran dibagi menjadi dua, yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif.

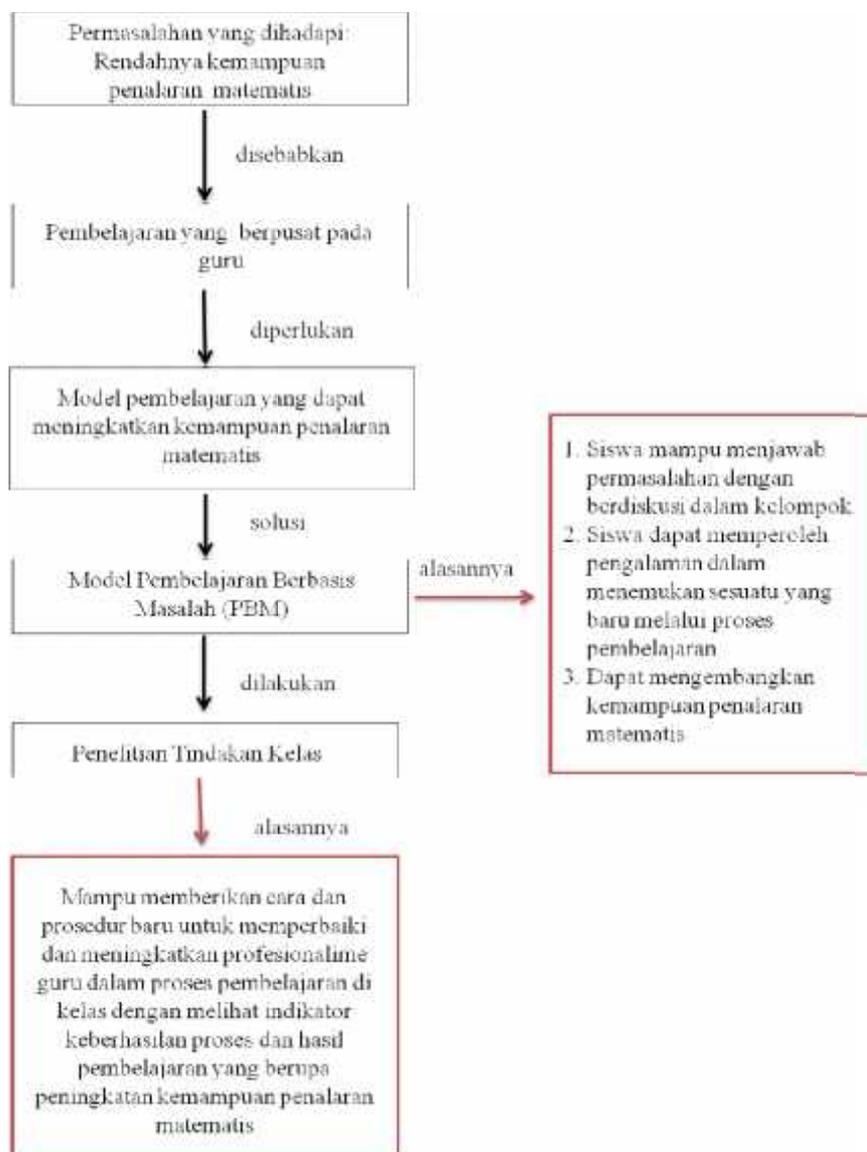
Kurikulum matematika sebaiknya mencangkup banyak pengalaman yang beragam yang dapat memperkuat dan memperluas keterampilan-keterampilan penalaran siswa. Kemampuan bernalar menjadikan siswa dapat memecahkan suatu masalah, baik di dalam dan di luar sekolah. Menurut NCTM (dalam Rudi Santoso Yohanes, 2015:26-27) indikator kemampuan penalaran matematis sebagai berikut, (a) mampu menggunakan langkah-langkah yang logis dan sistematis dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, (b) mampu menyebutkan alasan logis dari langkah-langkah yang digunakan, (c) mampu mengaitkan dan menggunakan konsep, prinsip matematis yang relevan dengan masalah yang dihadapi.

3. Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)

PBM adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah nyata sebagai konteks bagi peserta didik yang menuntut aktivitasnya dalam menyelesaikan masalah secara ilmiah serta memperoleh pengetahuan dan konsep dari pelajaran. PBM dapat menjadi salah satu sarana untuk mengembangkan kemampuan penalaran siswa. PBM sebagai salah satu model pembelajaran yang memiliki ciri khas yaitu selalu dimulai dan berpusat pada masalah. Lingkungan

belajar yang harus disiapkan dalam pembelajaran berbasis masalah adalah lingkungan belajar yang terbuka, menggunakan proses demokrasi dan menekankan pada peran aktif para siswa. Di dalam PBM para siswa dapat bekerja di dalam kelompok-kelompok kecil dan harus mengidentifikasi apa yang mereka ketahui serta apa yang mereka tidak ketahui dan harus belajar untuk memecahkan suatu masalah. Peran utama dari guru untuk memudahkan proses kelompok dan belajar, bukan untuk menyediakan jawaban secara langsung.

4. Kerangka Berpikir



Gambar 1. Kerangka Berpikir Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Berdasarkan kerangka berpikir diatas maka dirumuskan hipotesis adalah : Kemampuan Penalarann Matematis Siswa Kelas XA SMA Katolik Santo Bonaventura Madiun dapat meningkat dengan Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM).

C. Metode Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *classroom action research*. Secara singkat PTK dapat diartikan sebagai suatu bentuk penelitian yang melakukan tindakan-tindakan tertentu agar dapat memperbaiki dan atau meningkatkan praktik-praktik pembelajaran di kelas secara lebih profesional. Agar proses berjalan dengan lancar, peneliti harus mempersiapkan dengan matang segala sesuatu yang menjadi pendukung keberhasilan dalam sebuah proses.

2. Instrumen Penelitian

a. Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Lembar soal tes kemampuan penalaran matematis merupakan instrumen tes yang digunakan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa secara tertulis. Tes ini diberikan pada akhir pembelajaran disetiap siklusnya.

Pengembangan soal tes kemampuan penalaran matematis siswa menyangkut kedalam indikator kemampuan penalaran matematis yang telah ditentukan, yaitu:

- 1) Mampu menggunakan langkah-langkah yang logis dan sistematis dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.
- 2) Mampu menyebutkan alasan logis dari langkah-langkah yang digunakan.
- 3) Mampu mengaitkan dan menggunakan konsep, prinsip matematis yang relevan dengan masalah yang dihadapi.

b. Lembar Observasi Kegiatan Belajar Mengajar

Lembar observasi digunakan sebagai pedoman ketika melakukan pengamatan (observasi) secara langsung untuk mendapatkan data yang akurat di lapangan. Lembar observasi yang digunakan oleh peneliti adalah lembar observasi Kegiatan Belajar Mengajar (KBM). Lembar Observasi KBM merupakan instrumen observasi untuk mengamati kemampuan guru menerapkan

model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dalam kegiatan belajar mengajar. Lembar observasi KBM memuat beberapa butir pernyataan yang berisi catatan kegiatan guru maupun siswa selama pelaksanaan model PBM. Indikator observasi kegiatan belajar mengajar yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Indikator Lembar KBM

Indikator	Aspek yang Diamati
1. Kelengkapan perangkat pembelajaran	• Kelengkapan RPP
	• Kelengkapan buku ajar
2. Pelaksanaan pendahuluan	• Menyampaikan indikator dan tujuan pembelajaran
	• Memotivasi siswa untuk mengikuti pelajaran.
	• Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
3. Pelaksanaan kegiatan inti	• Menyampaikan langkah-langkah model PBM.
	• Menjelaskan secara singkat tentang materi yang akan dipelajari dan mengajukan pertanyaan kepada siswa.
	• Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa.
	• Mengorganisasikan siswa untuk meneliti.
	• Membantu investigasi mandiri dan kelompok.
	• Mengembangkan dan mempresentasikan model solusi dan penyajian.
	• Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.
4. Pelaksanaan penutup	• Menyimpulkan materi yang telah dipelajari.
	• Memberikan penghargaan kepada kelompok yang mendapat skor tertinggi.
5. Suasana kelas	• Susana kelas kondusif.
	• Siswa antusias dan bersemangat.
	• Guru antusias dan bersemangat.

Lembar observasi pelaksanaan pembelajaran ini berbentuk *chek list* (✓) dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 2. Skala Penilaian Lembar Observasi KBM

Skala Penilaian	Kategori
1	Kurang baik
2	Cukup baik
3	Baik
4	Baik sekali

3. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan analisis deskriptif kualitatif, penelitian ini bertujuan untuk membuat gambaran (deskriptif) yang sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta yang terjadi dalam proses pembelajaran di kelas. Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi:

- a. Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Tabel 3. Pedoman Penskoran Soal-soal Penalaran Matematis Siswa (Mustapa,2013)

No.	Skor	Kategori
A		Menggunakan langkah-langkah yang logis dan sistematis dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.
	0	Tidak menggunakan langkah yang logis dan sistematis.
	1	- Menunjukkan sedikit langkah-langkah penyelesaian - Jawaban salah
	2	- Menunjukkan langkah-langkah penyelesaian dengan baik - Jawaban benar
	3	- Menunjukkan langkah-langkah penyelesaian dengan sempurna - Jawaban benar
B		Menyebutkan alasan logis dari langkah-langkah yang digunakan
	0	Tidak menyebutkan alasan logis
	1	Menyebutkan alasan yang tidak sesuai dengan langkah-langkah
	2	Menyebutkan alasan yang sesuai dengan langkah-langkah
	3	Menyebutkan alasan yang logis dengan langkah-langkah
C		Mengaitkan dan menggunakan konsep, prinsip matematis yang relevan dengan masalah yang dihadapi
	0	Tidak mengaitkan dan menggunakan konsep matematika
	1	Mengaitkan dan menggunakan konsep matematika yang tidak sesuai
	2	Mengaitkan dan menggunakan sedikit konsep matematika
	3	Menunjukkan pemahaman yang lebih terhadap konsep matematika
Skor Maksimal = 9		

Setelah itu dilakukan perhitungan untuk nilai akhir sebagai berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor Perolehan Siswa}}{\text{Total Skor}} \times 100$$

Analisis hasil tes kemampuan penalaran matematis siswa dilakukan terhadap hasil tes kemampuan penalaran matematis siswa pada siklus I hingga siklus II.

Tabel 4. Kriteria Nilai Akhir Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Kriteria	Kategori
$80 \leq NA \leq 100$	Sangat Baik
$60 \leq NA < 80$	Baik
$40 \leq NA < 60$	Cukup Baik
$0 \leq NA < 40$	Kurang Baik

Keterangan :

NA = Nilai akhir

Kemudian dihitung jumlah siswa yang telah mencapai kriteria keberhasilan minimal pada kategori baik dalam masing-masing siklus. Selanjutnya dihitung persentase untuk siswa yang telah mencapai kriteria keberhasilan masing-masing siklus dengan rumus:

$$prs = \frac{\sum KT}{N} \times 100 \%$$

keterangan :

prs = persentase jumlah siswa yang mencapai kriteria ketuntasan

$\sum KT$ = jumlah siswa yang mencapai kriteria ketuntasan

N = jumlah siswa

Data yang diperoleh selama penelitian akan dijadikan dasar untuk pelaksanaan siklus berikutnya. Kelas dikatakan tuntas dalam pembelajaran apabila persentase minimal berada pada kategori baik mencapai $\geq 75\%$ dari jumlah seluruh siswa yang tuntas.

b. Analisis Data Hasil Observasi Kegiatan Belajar Mengajar

Dari hasil lembar observasi Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) kemudian dianalisis tingkat keterlaksanaan proses belajar mengajar dengan menggunakan rumus:

$$SO_n = \frac{\sum Skor}{JS}$$

$$SR = \frac{\sum SO_n}{n}$$

Keterangan :

SO_n = skor rata-rata observer ke-n

- \sum Skor = skor perolehan
- JS = jumlah butir soal
- SR = skor rata-rata
- N = jumlah pengamat

Karena penelitian tindakan kelas dalam penelitian ini dalam satu siklus terdiri dari dua pertemuan, maka skor rata-rata total setiap siklus dihitung dengan rumus :

$$SRT = \frac{SR_1 + SR_2}{2}$$

Keterangan :

SRT = skor rata-rata total

SR₁ = skor rata-rata pertemuan 1

SR₂ = skor rata-rata pertemuan 2

kriteria keberhasilan pelaksanaan pembelajaran menurut Purbayanti (dalam Martagalasa, 2015) yaitu:

Tabel 5. Kriteria Keberhasilan Pelaksanaan Pembelajaran

Kriteria	Kategori
$3,25 \leq SRT \leq 4,00$	Sangat baik
$2,50 \leq SRT < 3,25$	Baik
$1,75 \leq SRT < 2,50$	Cukup Baik
$1,00 \leq SRT < 1,75$	Tidak Baik

Data yang diperoleh selama penelitian akan dijadikan dasar untuk pelaksanaan siklus berikutnya. Keberhasilan pelaksanaan pembelajaran dikatakan tuntas apabila berada pada kategori baik.

c. Catatan lapangan

Catatan lapangan berisi tentang aktivitas siswa yang menyimpang dari kegiatan pembelajaran. Catatan lapangan yang digunakan untuk mengetahui hambatan apa saja yang terjadi selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

D. Analisis Data Hasil Penelitian

1. Deskripsi Siklus I

a. Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siklus I

Tabel 6. Data Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Siklus I

Analisis	Siklus I
----------	----------

Hasil rata-rata tes	51,2
Jumlah siswa yang tuntas	7
Jumlah siswa yang tidak tuntas	16
Jumlah siswa yang tidak mengikuti tes	0
Jumlah siswa mengikuti tes	23
Persentase ketuntasan kelas	30,43%

Rata-rata nilai akhir kemampuan penalaran matematis siswa pada siklus I mencapai 51,2. Adapun persentase hasil tes kemampuan penalaran matematis siswa diperoleh dari jumlah siswa yang tuntas sebanyak 7 dari 23 siswa (30,43%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa indikator hasil tes kemampuan penalaran siswa belum mencapai kriteria yang diharapkan yaitu persentase jumlah siswa yang minimal berada pada kategori baik mencapai $\geq 75\%$ dari jumlah seluruh siswa yang tuntas sehingga perlu diadakan perbaikan pada siklus II.

b. Hasil Observasi Kegiatan Belajar Mengajar Siklus I

Tabel 7. Data Hasil Observasi Kegiatan Belajar Mengajar pada Siklus I

Hasil Observasi			Rata-rata	Rata-rata per – pertemuan	Rata-rata pertemuan 1 dan 2	Kategori
Siklus 1	Pert.1	Obsever 1	2,55	2,75	2,92	Baik
		Obsever 2	2,95			
	Pert. 2	Obsever 1	3,10	3,10		
		Obsever 2	3,10			

Keberhasilan kegiatan belajar mengajar pada siklus I pertemuan 1 mempunyai skor rata-rata sebesar 2,75 dan pada pertemuan 2 mempunyai skor rata-rata sebesar 3,10. Dengan demikian dapat diketahui skor rata-rata total pada siklus I yaitu sebesar 2,92 yang berada pada kategori baik. Hasil tersebut sudah mencapai kriteria yang ditentukan, namun masih ada beberapa kekurangan guru dalam kegiatan belajar mengajar, sehingga perlu dilakukan perbaikan pada siklus II.

c. Refleksi Siklus I

Berdasarkan catatan lapangan, peneliti dan pengamat mendiskusikan permasalahan yang terjadi selama tindakan pada siklus I sebagai bahan perbaikan

dalam pelaksanaan tindakan pada siklus II. Permasalahan yang terjadi selama pelaksanaan tindakan siklus I adalah:

- 1) Hanya 5 siswa yang mendengarkan penjelasan guru tentang model pembelajaran dan langkah-langkah pengerjaan soal berdasarkan indikator penalaran yang akan dilakukan selama pembelajaran sedangkan yang lainnya tidak akibatnya banyak siswa yang kebingungan dan kesulitan dalam proses pembelajaran.
- 2) 7 siswa dari 23 siswa mengesampingkan diskusi kelompok dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru akibatnya siswa tidak dapat mandiri dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru.
- 3) Berdasarkan tes kemampuan penalaran siswa, peneliti belum berhasil menerapkan indikator kemampuan penalaran siswa. Hal ini dapat dilihat dari perolehan skor yang masih berada dalam kategori kurang baik yaitu sebesar 30,43%, sehingga perlu dilakukan perbaikan pada pembelajaran siklus II agar kemampuan penalaran siswa meningkat minimum hingga kategori baik. Hal tersebut terjadi karena siswa hanya menuliskan jawaban tanpa memberikan alasan yang logis dari langkah-langkah yang diberikan dan belum mampu mengaitkan dan menggunakan konsep.
- 4) Beberapa hal lain yang menyimpang yang terjadi dalam kegiatan belajar mengajar, yaitu 9 siswa dari 23 siswa tidak memperhatikan jalannya presentasi dan 3 siswa dari 23 siswa sibuk sendiri dengan temannya (mondar-mandir).

Dari permasalahan tersebut, peneliti akan melakukan tindakan perbaikan pada siklus II sebagai berikut:

- 1) Untuk memperbaiki kekurangan pada poin (1) maka dilakukan perbaikan dengan meminta siswa untuk mengikuti arahan yang diberikan guru. Arahan ini berdasarkan langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah sehingga siswa tidak merasakan kebingungan dan kesulitan dalam proses pembelajaran.
- 2) Untuk memperbaiki kekurangan pada poin (2) maka dilakukan perbaikan dengan lebih memotivasi siswa untuk berdiskusi dalam kelompok. Peneliti

juga meminta siswa untuk dapat terlibat aktif dalam proses berjalannya diskusi.

- 3) Untuk memperbaiki kekurangan pada poin (3) maka dilakukan perbaikan dengan cara guru menambah latihan soal dan lebih menekankan kepada siswa untuk menuliskan langkah-langkah yang baik, memberikan alasan yang logis dan mengaitkan dengan konsep matematika.
- 4) Untuk memperbaiki kekurangan pada poin (4) maka guru membimbing siswa menganalisis jawaban yang telah di tulis dipapan tulis dan peneliti memberi kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan jawaban yang telah dituliskan kepada teman-temannya, kemudian siswa yang lain menanggapi. Sehingga dalam proses pembelajaran terjadi interaksi antara siswa yang maju kedepan dengan siswa yang lain.

2. Deskripsi Siklus II

a. Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siklus II

Tabel 8. Data Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Siklus II

Analisis	Siklus II
Hasil rata-rata tes	56,1
Jumlah siswa yang tuntas	10
Jumlah siswa yang tidak tuntas	11
Jumlah siswa yang tidak mengikuti tes	2
Jumlah siswa mengikuti tes	21
Persentase ketuntasan kelas	47,62%

Rata-rata nilai akhir kemampuan penalaran matematis siswa pada siklus II mencapai 56,1. Adapun persentase hasil tes kemampuan penalaran matematis siswa diperoleh dari jumlah siswa yang tuntas sebanyak 10 dari 21 siswa (47,62%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa indikator hasil tes kemampuan penalaran siswa belum mencapai kriteria yang diharapkan yaitu persentase jumlah siswa yang minimal berada pada kategori baik mencapai $\geq 75\%$ dari jumlah seluruh siswa yang tuntas sehingga perlu diadakan perbaikan pada siklus III.

b. Hasil Observasi Kegiatan Belajar Mengajar Siklus II

Tabel 9. Data Hasil Observasi Kegiatan Belajar Mengajar pada Siklus II

Hasil Observasi	Rata-	Rata-rata	Rata-rata	Kategori
-----------------	-------	-----------	-----------	----------

			rata	per - pertemuan	pertemuan 1 dan 2	
Siklus II	Pert.1	Obsever 1	3,50	3,42	3,36	Sangat Baik
		Obsever 2	3,35			
	Pert. 2	Obsever 1	3,30	3,47		
		Obsever 2	3,65			

Keberhasilan kegiatan belajar mengajar pada siklus II pertemuan 1 mempunyai skor rata-rata sebesar 3,42 dan pada pertemuan 2 mempunyai skor rata-rata sebesar 3,47. Dengan demikian dapat diketahui skor rata-rata total pada siklus II yaitu sebesar 3,36 yang berada pada kategori sangat baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran sudah berjalan dengan baik, meski demikian masih ada kekurangan guru dalam kegiatan belajar mengajar, sehingga perlu dilakukan perbaikan pada siklus III.

c. Refleksi Siklus II

Secara garis besar pelaksanaan pembelajaran pada siklus II sudah lebih baik dari siklus I. Perbaikan yang telah direncanakan untuk siklus II sudah dilaksanakan dengan baik sehingga hambatan-hambatan yang terjadi pada siklus I bisa berkurang pada siklus II. Namun tetap masih ada beberapa permasalahan yang mengganggu proses kegiatan belajar mengajar. Berikut adalah hasil analisis penelitian siklus II:

- 1) Keberhasilan kemampuan guru menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dalam kegiatan belajar berada pada kategori baik, akan tetapi guru masih mendapatkan penilaian rendah pada aspek pemberian penghargaan kepada kelompok yang mendapat skor tertinggi dan suasana kelas belum kondusif.
- 2) Persentase kelas untuk tes penalaran matematis siswa masih belum mencapai kriteria keberhasilan yaitu sebesar 47,62% atau pada kategori kurang baik, padahal kriteria keberhasilan $\geq 75\%$ dari jumlah seluruh siswa yang tuntas atau pada kategori baik.
- 3) Meskipun ada peningkatan skor nilai dari siklus I ke siklus II, namun terdapat 6 anak mengalami penurunan tes penalaran pada siklus II.

Mengingat masih ada masalah yang perlu diatasi dan belum tercapainya indikator keberhasilan penelitian pada siklus II maka perlu adanya pelaksanaan

penelitian hingga siklus III. Tindakan perbaikan pada siklus III adalah untuk memperbaiki kemampuan penalaran matematis siswa dengan membimbing siswa pada saat pengerjaan soal matematika harus memuat karakteristik kemampuan penalaran, yaitu: (1) menggunakan langkah-langkah yang logis dan sistematis, (2) menyebutkan alasan logis dari langkah-langkah yang digunakan, dan (3) mengaitkan dan menggunakan konsep matematika. Dengan tindakan ini diharapkan kemampuan penalaran matematis siswa dapat meningkat minimal pada kategori baik. Mengingat keterbatasan waktu jam pelajaran aktif dan izin penelitian di SMAK Santo Bonaventura Madiun, maka siklus III tidak dapat dilaksanakan.

E. Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil observasi kegiatan belajar mengajar dari siklus I dan II diberikan dalam tabel berikut:

Tabel 10. Perbandingan Hasil Pengamatan Kegiatan Belajar Mengajar Siklus I dan Siklus II

Analisis	Siklus I	Siklus II
Rata-rata total	2,92	3,36
Kategori	Baik	Sangat Baik

Hasil observasi Kegiatan Belajar Mengajar pada Siklus I diperoleh rata-rata total yaitu 2,92 dengan kategori baik dan siklus II rata-rata total yaitu 3,36 dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan guru dalam menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) mengalami peningkatan dan sudah mencapai indikator keberhasilan yang ditentukan.

1) Pembahasan Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa kelas XA SMAK Santo Bonaventura Madiun menggunakan tes kemampuan penalaran matematis yang dilakukan setiap akhir siklus. Adapun hasil tes tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut ini :

Tabel 11. Perbandingan Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII A Siklus I dan Siklus II

Keterangan	Siklus I	Siklus II
Hasil Rata-rata Tes	51,20	56,10
Persentase (%) Siswa Tuntas	30,43%	47,62%

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa rata-rata persentase ketuntasan siswa mengalami kenaikan dari siklus I ke siklus II, yaitu sebesar 17,19%. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa indikator hasil tes kemampuan penalaran siswa belum mencapai kriteria yang diharapkan yaitu persentase jumlah siswa yang minimal berada pada kategori baik mencapai $\geq 75\%$ dari jumlah seluruh siswa yang tuntas sehingga perlu diadakan perbaikan pada siklus III. Namun mengingat keterbatasan waktu jam pelajaran aktif dan izin penelitian di SMAK Santo Bonaventura Madiun, maka siklus III tidak dapat dilaksanakan

F. Kesimpulan dan Saran

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan:

- a. Nilai rata-rata tes penalaran siklus I sebesar 51,2 dan siklus II sebesar 56,1. Persentase ketuntasan kelas pada siklus I sebesar 30,43% dan siklus II sebesar 47,62%. Kemampuan penalaran matematis siswa mengalami peningkatan namun belum mencapai indikator ketuntasan yang ditentukan.
- b. Skor rata-rata total data hasil observasi KBM pada siklus I sebesar 2,92 dengan kategori baik dan siklus II sebesar 3,36 dengan kategori sangat baik.
- c. Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa namun peningkatannya belum optimal apabila hanya dilakukan dengan II siklus saja.

2. Saran

Dengan memperhatikan hasil penelitian dan pembahasan, peneliti memberikan saran sebagai berikut:

- a. Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dapat menjadi salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika karena dengan menggunakan model pembelajaran PBM dapat meningkatkan penalaran matematis siswa.
- b. Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) membutuhkan waktu yang lebih banyak sehingga guru harus mampu mengalokasikan waktu dengan

baik agar pembelajaran dengan model PBM dapat dilaksanakan lebih optimal.

- c. Siswa perlu mendapat bimbingan dari berbagai pihak untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya kemampuan penalaran matematis. Sebaiknya pembentukkan kelompok memperhatikan karakteristik dan latar belakang siswa sehingga pembentukan kelompok adil dan tidak ada lagi dominasi, karena hal ini akan berpengaruh pada saat diskusi kelompok.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, Richard I. 2008. *Learning to Teach*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Eggen Paul, Kauchak Don. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Jakarta: PT Indeks.
- Fatimah. 2014. *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. Diakses dari <https://www.google.co.id/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://digilib.uinsby.ac.id/1002/6/> pada tanggal 23 Februari 2016.
- Haryono. 2015. *Bimbingan Teknik Menulis Penelitian Tindakan Kelas (PTK)*. Yogyakarta: Amara Books.
- Kusumah, Wijaya dan Dedi Dwitagama. 2009. *Mengenal Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Indeks.
- Martagalasa, Aloisius Rabata Taburarusta. 2015. *Upaya Meningkatkan Kemamouan Komunikasi Matematis Siswa Kelas XI IPA SMA Katolik Santo Bonaventura Madiun Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW)*. Laporan Penelitian. Widya Mandala Madiun.
- Mulyasa, 2009. *Praktik Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mustafa, Bachsan. 1989. *Sistem Hukum Komunikasi Massa Indonesia*. Bandung: PT. Citra Aditya Bakti.
- Mustapa, Zukri Nur. 2013. *Kemampuan Matematis: Kemampuan penalaran dan Komunikasi*. Diakses dari <https://www.google.co.id/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.scribd.com/mobile/> pada tanggal 16 Maret 2016.
- Nurjanah. 2013. *Peningkatan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika Melalui Strategi Problem Based Learning (PBL) untuk Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Banyudono*. Diakses dari <https://www.google.co.id/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://eprints.ums.ac.id/23462/i/> pada tanggal 16 Maret 2016.
- Permana Yanto, Sumarmo Utari. 2007. *Mengembangkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematik Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Jurnal pendidikan. Vol. I No. 2/ Juli 2007.
- Ramdani, Yani. 2012. *Pengembangan Isntrumen dan Bahan Ajar untuk Meningkatkan Kemmapuan Komunikasi, Penalaran, dan Koneksi Matematis dalam Konsep Integral*. Jurnal penelitian pendidikan. Vol. 13 No. 1/ April 2012

- Rusman. 2013. *Model-Model Pembelajaran*. Depok: PT Rajagrafindo Persada.
- Sanjaya, Wina. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sukardi. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Tindakan Kelas : Implementasi dan Pengembangannya*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Tim Redaksi Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Udhayani, Lovia. 2014. *Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematika Melalui Strategi Problem Based Learning Bagi Siswa SMK*. Diakses dari <https://www.google.co.id/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://eprints.ums.ac> pada tanggal 16 Maret 2016.
- Usniati, Mia. 2011. *Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika melalui Pendekatan Pemecahan Masalah*. Diakses dari <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/1406/1/100747-MIA%20USNIATI-FITK.pdf> pada tanggal 23 Februari 2016.
- Rudi Santoso Yohanes. 2015. *Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Mahasiswa Semester VIII PSP Matematika Universitas Katolik Widya mandala Madiun dalam Memecahkan Masalah Matematika*. Laporan penelitian. Widya Mandala Madiun.