



## Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Kreativitas Siswa Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Sri Susilawati  
SMA Negeri 2 Bandung  
[srisusilawatiemail@gmail.com](mailto:srisusilawatiemail@gmail.com)

### Abstract

*The aims of this study is to examine and describe whether Problem Based Learning (PBL) can improve mathematical problem solving skills and whether Problem Based Learning (PBL) can improve student creativity. The research method used is Action Research that is held on 12 grade of Social Program at SMA Negeri 2 Bandung from education year 2016-2017 with the Line and Series subject. The research is done in three cycles, each cycle is consisted of 2 meetings. The instruments used in the research are: the test of mathematic problem solving that has been consulted with the lecturer, observation and interview guidance. From the result of this research , it can be concluded that: 1). Problem Based Learning (PBL) is able to increase the problem solving ability, 2) Problem Based Learning is not able to increase students' creativity. 3). The increasing of students' problem solving on Line and series subject (interest, growth, disintegration) which has got Problem Based Learning is better than students who has got conventional learning. 4). Students' creativity on Line and series subject that have got Problem Based Learning is not better than the student with conventional learning. 5). There is no correlation between problem solving with students' creativity.*

**Keywords:** *Problem Based Learning , Problem Solving, Creativity*

### Article Info

Naskah Diterima :  
2019-04-05

Naskah Direvisi:  
2019-05-15

Naskah Disetujui:  
2019-05-22

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menelaah dan mendeskripsikan apakah pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan apakah pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kreativitas siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas. Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di kelas XII IPS 2 SMA Negeri 2 Bandung pada pokok bahasan Barisan dan Deret. Penelitian dilaksanakan dalam tiga siklus, setiap siklus terdiri dari dua pertemuan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah : Tes kemampuan pemecahan masalah matematika, Pedoman wawancara dan observasi. Hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa: 1) *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. 2) Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kreativitas siswa. 3) Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi Barisan dan Deret (Bunga, Pertumbuhan, Peluruhan) yang memperoleh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. 4). Kreativitas siswa pada materi Barisan dan Deret yang memperoleh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

**Kata Kunci:** *Problem Based Learning, Pemecahan Masalah, Kreativitas*

## A. PENDAHULUAN

Di Indonesia, melalui hasil tes dan evaluasi yang dilakukan oleh PISA (*Programme for International Students Assessment*) pada tahun 2015 melaporkan bahwa dari jumlah 540.000 siswa, Indonesia menduduki peringkat 63 dari 70 negara untuk matematika dengan skor 386. Artinya, berdasarkan data tersebut kita berada pada urutan yang rendah, jauh di bawah Singapura yang berada pada posisi pertama. Hasil tes dan evaluasi tersebut, secara skor telah mengalami peningkatan sejak tahun 2012 mencapai skor 375 dengan peringkat 64 dari 65 negara. Mempelajari matematika adalah penting karena dalam kehidupan sehari-hari, kita tidak boleh mengelak dari aplikasi matematika bukan itu saja matematika juga mampu mengembangkan kesadaran tentang nilai-nilai yang secara esensial (Siagian, 2012). Sesuai dengan pendapat Mulyana (2004) mengatakan matematika selain dapat memperluas cakrawala berpikir peserta didik juga dapat mengembangkan kesadaran tentang nilai-nilai yang secara esensial terdapat didalamnya.

Siswa yang menganggap matematika sebagai pelajaran yang relatif sulit dan membentuk kesan dan pengalaman secara negatif terhadap matematika umumnya berdampak buruk baik bagi motivasi belajar matematika maupun penyesuaian akademik di sekolah (Gurganus, 2017) menyebutkan bahwa pengalaman sebelumnya terhadap matematika merupakan prediktor yang sangat kuat terhadap kesuksesan di masa berikutnya. Hasil pengamatan siswa-siswa kelas XII IPS kurang kreatif dalam belajar, sehingga dalam menghadapi soal-soal yang sulit mereka malas untuk mencari penyelesaian dari sumber-sumber yang lain, sehingga hasil belajar mereka rendah, hal ini dijadikan acuan bagi penulis untuk meneliti kreativitas belajar siswa dalam pemecahan masalah matematika.

Salah satu hambatan dalam pembelajaran matematika adalah kurangnya ketertarikan siswa pada matematika, karena menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit dan membosankan, sehingga banyak

siswa yang mengalami kesulitan pada saat mengerjakan soal-soal matematika.

Untuk mengantisipasi masalah tersebut, perlu dicarikan suatu formula pembelajaran yang tepat, sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada konsep Barisan dan Deret. Perlu diperhatikan bahwa suatu pemecahan masalah tidak serta-merta bisa dilakukan oleh siswa jika tidak adanya sebuah pemahaman konsep. Guru dituntut untuk terus berusaha menyusun dan menerapkan berbagai cara variasi agar siswa tertarik dan bersemangat dalam mengikuti pelajaran matematika. Suatu model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) yang menempatkan siswa berperan aktif sebagai dasar pengetahuan dan ketrampilan. Oleh karena itu, hal inilah yang kemudian membuat penulis merasa perlu untuk melakukan penelitian tindakan kelas tentang Upaya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kreativitas Siswa melalui Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada pokok bahasan Barisan dan Deret di kelas XII IPS SMAN 2 Bandung.

## B. TINJAUAN PUSTAKA

### 1. Belajar Mengajar Kreatif

Guru menjadi faktor kunci untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, berilmu, kreatif, mandiri serta menjadi warga Negara yang demokratis dan bertanggung jawab.

Pendapat Uno (2011, hlm 154) tentang kreativitas, adalah:

- 1) Kreatif digambarkan dengan kemampuan berpikir kritis dan banyak ide, serta banyak ide dan gagasan
- 2) Orang kreatif melihat hal yang sama, tetapi melalui cara berpikir yang berbeda
- 3) Kemampuan menggabungkan sesuatu yang belum pernah tergabung sebelumnya
- 4) Kemampuan untuk menemukan atau mendapatkan ide dan pemecahan baru.

Dalam proses kreativitas ada 4 tahapan, yaitu :

- 1) Tahap pengenalan; merasakan ada masalah dalam kegiatan yang dilakukan
- 2) Tahap persiapan; mengumpulkan informasi penyebab masalah yang dirasakan dalam kegiatan
- 3) Tahap iluminasi; saat timbulnya inspirasi/gagasan pemecahan masalah
- 4) Tahap verifikasi; tahap pengujian secara klinis berdasarkan realitas.

Penghambat kreativitas: 1) Malas berpikir, bertindak, berusaha, dan melakukan sesuatu ; 2) Anggap remeh karya orang lain; 3) Mudah putus asa, cepat bosan, tidak tahan uji; 4) Tak berani tanggung resiko; 5) Tidak percaya diri; 6) Tidak disiplin; 7) Tidak tahan uji.

Ada lima proses kreatif yang diungkapkan oleh Deporter dan Mike Hernacki dalam (Uno 2011, hlm 164), yaitu:

1. Persiapan mendefinisikan masalah, tujuan dan tantangan
2. Inkubasi, mencerna fakta-fakta dan mengolahnya dalam pikiran
3. Iluminasi, mendesak ke permukaan, gagasan-gagasan bermunculan
4. Verifikasi, memastikan apakah solusi itu benar-benar memecahkan masalah;
5. Aplikasi mengambil langkah-langkah untuk menindaklanjuti solusi tersebut.

## 2. Pemecahan Masalah (*Problem Solving*)

Beberapa ahli matematika menyatakan bahwa masalah merupakan pertanyaan yang harus dijawab atau direspon. Akan tetapi, tidak semua pertanyaan otomatis akan menjadi sebuah masalah. Ada kriteria yang harus dipenuhi agar sebuah pertanyaan menjadi sebuah masalah. Menurut Lenchner (Sri W. dkk, 2010) bahwa ada 2 hal berikut ini yang terkait dengan masalah:

- 1) Suatu pertanyaan akan menjadi masalah hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya tantangan (*challenge*) yang tidak dapat dipecahkan dengan suatu prosedur

yang sudah diketahui oleh penjawab pertanyaan.

- 2) Suatu masalah bagi A belum tentu menjadi masalah bagi B. Jika B sudah mengetahui prosedur untuk menyelesaikannya, sementara A belum pernah mengetahui prosedur untuk menyelesaikannya.

Langkah pemecahan masalah menurut Polya (1957) (dalam Sri, dkk. 2010), strategi umum pemecahan masalah ada empat langkah rencana. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- 1) Memahami masalah.
- 2) Membuat rencana pemecahan masalah.
- 3) Melaksanakan rencana pemecahan masalah.
- 4) Membuat *review* atau mengecek kembali atas pelaksanaan rencana pemecahan masalah.

## 3. Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*)

Menurut model-model pembelajaran matematika dalam kurikulum 2013 Kemendikbud (Guntoro, 2015), salah satunya adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang dirancang agar peserta didik mendapat pengetahuan penting yang membuat mereka mahir dalam memecahkan masalah, dan memiliki model belajar sendiri serta memiliki, kecakapan berpartisipasi dalam tim. Proses pembelajarannya menggunakan pendekatan yang sistemik untuk memecahkan masalah atau menghadapi tantangan yang nanti diperlukan dalam kehidupan sehari-hari

Tahap-tahap PBL meliputi tahap orientasi peserta didik kepada masalah, mengorganisasikan peserta didik membimbing penyelidikan individu dan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya dan menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, sehingga pembelajaran berbasis

masalah memiliki karakteristik-karakteristik sebagai berikut:

1. Belajar dimulai dengan suatu permasalahan;
2. Memastikan bahwa yang diberikan berhubungan dengan dunia nyata;
3. Mengorganisasikan pelajar di seputar permasalahan, bukan di seputar disiplin ilmu;
4. Memberikan tanggung jawab sepenuhnya kepada siswa dalam mengalami secara langsung proses belajar mereka sendiri;
5. Menggunakan kelompok kecil;
6. Menuntut siswa untuk mendemonstrasikan apa yang telah mereka pelajari dalam bentuk produk atau kinerja (*performance*).

Dalam model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*), fokus pembelajaran ada pada masalah yang dipilih sehingga siswa tidak saja mempelajari konsep-konsep yang berhubungan dengan masalah, tetapi juga metode ilmiah untuk memecahkan masalah tersebut. Keadaan ini dapat mendorong rasa ingin tahu, sehingga memunculkan pertanyaan seperti "apa yang dimaksud dengan.....", "mengapa bisa terjadi....? bagaimana solusinya...? dan seterusnya. Bila pertanyaan-pertanyaan tersebut telah muncul dalam diri siswa, maka motivasi intrinsik mereka untuk belajar akan tumbuh. Pada kondisi tersebut, diperlukan peran guru sebagai fasilitator untuk mengarahkan siswa tentang "konsep apa yang diperlukan untuk memecahkan masalah", "apa yang harus dilakukan" atau "bagaimana melakukannya" dan seterusnya. Dari paparan di atas dapat diketahui bahwa penerapan PBL dalam pembelajaran dapat mendorong siswa mempunyai inisiatif untuk belajar secara mandiri. Dalam hal ini guru harus menyiapkan sejumlah permasalahan yang baik. Berikut ini ciri-ciri masalah untuk belajar matematika yang baik yang digunakan dalam *Problem Based Learning* (PBL) berdasarkan pendapat Hiebert ([Kristonis, 2007, hlm 38-39](#)):

1. *Masalah harus disesuaikan dengan kondisi siswa.* Rancangan atau pemilihan tugas harus didasarkan pada pemahaman terakhir yang dimiliki siswa. Siswa harus memiliki ide-ide agar bisa terlibat menyelesaikan masalah dan memandang masalah sebagai suatu yang menantang dan menarik.
2. *Masalah harus dikaitkan dengan matematika yang akan dipelajari siswa.* Dalam menyelesaikan masalah atau melaksanakan kegiatan, siswa terutama harus diarahkan untuk memahami matematika yang terkait, sehingga mereka terlibat dalam mengembangkan pemahaman terhadap ide-ide matematis.
3. *Jawaban dan metode penyelesaian masalah memerlukan justifikasi dan penjelasan.* Siswa harus memahami tanggungjawab untuk menentukan apakah jawaban yang benar dan mengapa benar adalah pada diri mereka. Pembeneran harus merupakan bagian utuh dari penyelesaian mereka.

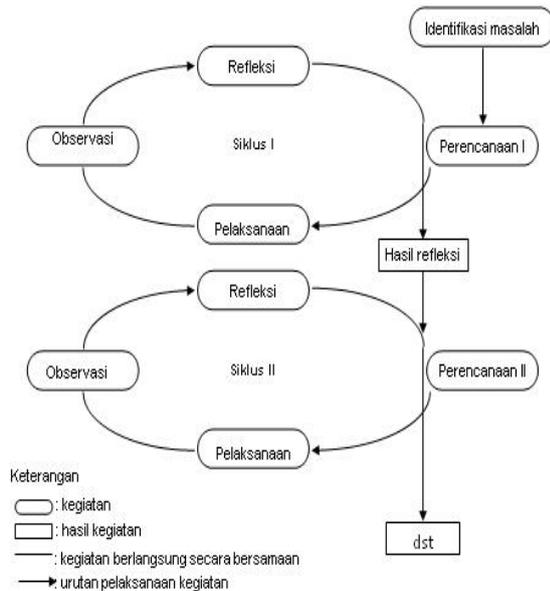
Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) menurut kurikulum 2013 Kemendikbud ([Guntoro, 2015](#)) mempunyai skenario yang disesuaikan dalam sintak-sintak (fase-fase):

- Fase 1 :** Orientasi peserta didik kepada masalah.
- Fase 2 :** Mengorganisasikan peserta didik
- Fase 3 :** Membimbing penyelidikan individu dan kelompok
- Fase 4 :** Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
- Fase 5 :** Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Kesalahan yang mudah terjadi adalah gagalnya merencanakan waktu yang cukup untuk diskusi atau menggunakan fase selama pembelajaran yang terlalu panjang.

### C. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode PTK (Pelitian Tindakan Kelas). Penelitian tindakan ini dilakukan sebagai upaya mengatasi masalah rendahnya, capaian kemampuan pemecahan masalah matematika dan kreativitas siswa dalam pembelajaran Barisan dan Deret (bunga, pertumbuhan, dan peluruhan). Adapun alur Alur Penelitian Tindakan Kelas adalah sebagai berikut :



**Gambar 1**

Alur Penelitian Tindakan Kelas

<http://www.ishaqmadeamin.com/2012/11/model-ptk-3-model-spiral-dari-kemmis.html>

Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematika, pedoman wawancara dan observasi.

### D. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Deskripsi Awal

Kelas yang digunakan untuk penelitian adalah kelas XII IPS<sub>1</sub> dan kelas XII IPS<sub>2</sub> SMAN 2 Bandung. Kondisi siswa kedua kelas tersebut cenderung sama yaitu atraktif dan ribut.

Pada umumnya pembelajaran matematika bersifat klasikal / konvensional. Guru aktif menerangkan, siswa aktif mendengarkan mencatat dan

menjawab pertanyaan. Sistem komunikasi yang terjadi dua arah, dari guru ke siswa atau sebaliknya. Untuk memungkinkan terjadinya komunikasi multi arah dan agar siswa dapat berkomunikasi dengan sesamanya maka penelitian ini menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada pokok bahasan Barisan dan Deret (Bunga, Pertumbuhan, dan Peluruhan).

Untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas siswa melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada pokok bahasan Barisan dan Deret (Bunga, Pertumbuhan, dan Peluruhan) di kelas XII IPS SMAN Bandung, maka sebelum diadakan pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) diadakan tes hasil pembelajaran secara konvensional/klasikal.

#### 2. Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas

##### a. Deskripsi Pembelajaran

Pelaksanaan penelitian tindakan kelas dilakukan dalam tiga siklus, terdiri dari 7 (tujuh) pertemuan. Pada awal pembelajaran, siswa dikelompokkan menjadi 9 kelompok. Pembagian kelompok dilakukan oleh guru, supaya mendapatkan kemampuan anggota kelompok yang heterogen (berdasarkan kemampuan hasil tes siswa). Tiap kelompok terdiri dari 4 orang siswa, masing-masing kelompok terdiri dari 1 orang yang berkemampuan akademik tinggi, 2 orang berkemampuan akademik sedang dan 1 orang berkemampuan akademik rendah. Siswa yang berkemampuan tinggi ditunjuk sebagai ketua kelompok dan bertanggung jawab atas berlangsungnya diskusi kelompok.

Awal pembelajaran, guru menerangkan inti materi, selanjutnya siswa duduk berdasarkan kelompoknya masing-masing. Guru menjelaskan cara belajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Pada awalnya siswa merasa kaku dan bingung dalam mengikuti proses belajar *Problem Based Learning* (PBL), karena proses pembelajaran seperti ini

jarang dilakukan. Namun berkat bimbingan dan arahan guru maka proses selanjutnya siswa bisa mengikuti dan melakukan diskusi dengan kelompok masing-masing, mereka dihadapkan pada tantangan untuk menyelesaikan soal-soal. Setelah mereka dapat menyelesaikan satu soal, mereka memperlihatkan kecenderungan untuk mencoba menyelesaikan soal-soal yang tersedia berikutnya. Ini pertanda positif, karena dalam mengerjakan soal.

#### **b. Hasil Penelitian Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Pada Pokok Bahasan Barisan dan Deret (Bunga, Pertumbuhan, dan Peluruhan).**

Memperhitungkan bahwa penelitian ini dilaksanakan di kelas XII IPS, yang mana pada tahap ini kelas XII akan dihadapkan mengikuti Ujian Nasional, harus diperhitungkan waktu secermat mungkin untuk suksesnya penelitian ini. Materi yang disajikan adalah Bab Barisan dan Deret tentang Bunga, Pertumbuhan, dan Peluruhan.

Untuk memperoleh gambaran, bahwa penelitian ini dilaksanakan sebanyak tiga siklus. Setiap perkembangan yang terjadi dalam setiap siklus dianalisis dan dibahas, sehingga penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran Barisan dan Deret (Bunga, Pertumbuhan, dan Peluruhan) dapat berjalan dengan maksimal.

Observasi dilakukan langsung di kelas dengan menggunakan lembar observasi yang telah disiapkan sebelumnya, dilakukan melihat langsung proses pembelajaran di kelas oleh seorang observer.

Pelaksanaan pembelajaran dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

#### **1. Siklus I**

Siklus I dilaksanakan sebanyak 2 pertemuan. Dalam melaksanakan penelitian ini, peneliti dibantu oleh seorang guru sebagai observer yang membantu merumuskan perencanaan, tindakan,

pengamatan dan memberikan pandangan dan pendapatnya sebagai refleksi.

Pelaksanaan proses belajar mengajar siklus I:

#### **a. Perencanaan (*Plan*)**

Persiapan dalam penelitian ini mencakup penjelasan peneliti pada observer tentang model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Observer banyak memahami tentang model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan banyak memberi masukan pada peneliti.

Persiapan lain yang dilakukan adalah menyiapkan perangkat pembelajaran dan strategi untuk menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Untuk perangkat pembelajaran, peneliti dan observer merumuskan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Tes Pemecahan Masalah beserta kisi-kisinya, Lembar Aktifitas Siswa (LAS), Lembar Observasi, Pedoman wawancara dan Angket Kreativitas belajar siswa.

Dalam tahap perencanaan ini, mempersiapkan topik yang akan dibahas. Pada tindakan siklus kesatu, peneliti mempelajari kondisi siswa. Peneliti ingin mempelajari bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), oleh karena itu skenario yang disusun disesuaikan dengan pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

#### **b. Pelaksanaan Tindakan (*act*)**

Pelaksanaan Tindakan siklus I, dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dilaksanakan dua pertemuan dengan materi Barisan dan Deret Aritmatika (Mengenal bunga) dan Bunga Tunggal.

#### **c. Pengamatan (*Observer*)**

Pada kegiatan ini, peneliti dan observer melakukan pengamatan terhadap berlangsungnya proses belajar mengajar dikelas dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), maka diperoleh temuan sebagai berikut :

### 1. Pengamatan terhadap kegiatan belajar siswa

- a) Masih terdapat siswa yang mengobrol di luar materi dan melamun.
- b) Ada interaksi sesama siswa.
- c) Keaktifan siswa meningkat walaupun masih rendah.
- d) Kemampuan siswa dalam memperluas materi masih belum maksimal.

### 2. Pengamatan terhadap kegiatan mengajar guru

- a) Suara guru jelas.
- b) Guru tidak dominan dalam pembelajaran di kelas.
- c) Guru terlihat mengontrol siswa yang mengobrol di luar materi.
- d) Guru mulai mampu memberikan motivasi kepada siswa untuk menjadi siswa yang aktif.
- e) Guru semakin mampu menguasai kelas ketika diskusi berlangsung.
- f) Guru berkeliling membimbing kelompok siswa yang mendapat kesulitan.
- g) Guru memberi *reward* berupa penilaian tambahan kepada siswa yang aktif.

### 3. Pengamatan terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL)

- a. Keadaan kelas lebih hidup karena keaktifan siswa meningkat
- b. Terjadi sosialisasi antar siswa

#### d. Refleksi (*Reflect*)

Berdasarkan hasil pengamatan di kelas, peneliti dan observer menarik kesimpulan bahwa proses belajar mengajar yang berlangsung nampak ada perubahan yang menuju ke arah yang lebih baik. Ini terlihat dari hasil penilaian pekerjaan siswa secara kelompok untuk LAS I (Barisan dan Deret Aritmatika/Mengenal Bunga dan Bunga Tunggal).

Proses belajar mengajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memberikan kesempatan

pada siswa untuk aktif. Guru tidak lagi dominan dan hanya memberikan arahan dan penguatan dalam proses diskusi. Walaupun begitu peneliti ingin lebih meningkatkan lagi sehingga hasil yang didapatkan lebih memuaskan.

Dalam penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), observer melihat kemampuan guru dalam memotivasi siswa untuk mampu mandiri kurang maksimal dan tentunya kekurangan ini akan coba dikurangi pada siklus berikutnya.

### 2. Siklus II

Dalam melaksanakan penelitian ini, Peneliti dibantu oleh seorang observer.

Pelaksanaan proses belajar mengajar Siklus II:

#### a. Perencanaan (*Plan*)

Siklus II dilaksanakan sesuai rencana yaitu dilaksanakan pada 2 pertemuan yaitu pertemuan ke-1: materi Barisan dan Deret Geometri dan pertemuan ke-2: materi Bunga Majemuk. Peneliti dan observer menyusun rencana kegiatan yang meliputi pembuatan perangkat pembelajaran (RPP), Lembar Tes Pemecahan Masalah beserta kisi-kisinya, Lembar Aktifitas Siswa (LAS), Lembar Observasi, Pedoman wawancara dan Angket Kreatifitas belajar siswa.

#### b. Pelaksanaan Tindakan (*Act*)

Pelaksanaan Tindakan pada siklus II, yaitu pembahasan tentang Barisan dan deret Geometri (Bunga Majemuk).

#### c. Pengamatan (*Observer*)

Pada kegiatan ini, peneliti dan observer melakukan pengamatan terhadap berlangsungnya proses belajar mengajar di kelas dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), maka diperoleh temuan sebagai berikut :

### 1. Pengamatan terhadap kegiatan belajar siswa

- 1) Terjadi peningkatan interaksi sesama siswa yang sangat signifikan.
- 2) Keadaan siswa sangat aktif
- 3) Siswa tidak takut lagi berpendapat
- 4) Respon siswa baik

- 5) Kemampuan siswa dalam memperdalam materi ada peningkatan dibandingkan pertemuan sebelumnya.

## 2. Pengamatan terhadap kegiatan mengajar guru

- Guru semakin menguasai kelas ketika diskusi berlangsung
- Guru semakin mampu memotivasi siswa dengan pemberian materi baru
- Guru semakin mampu mengatur siswa sehingga jalannya pembelajaran dengan metode PBL berlangsung dengan tertib.
- Guru tidak lagi mendominasi kelas

## 3. Pengamatan terhadap proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

- Kelas terlihat aktif
- Kemampuan guru dalam menjalankan proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) semakin baik
- Kemampuan siswa dalam memperdalam materi mengalami peningkatan

### a) Refleksi (*reflect*)

Dari hasil pengamatan, observasi dan evaluasi pada pertemuan keempat dari penelitian ini, apabila dibandingkan dengan tindakan terdahulu maka nampak ada perubahan peningkatan baik, terutama dari aktivitas belajar siswa dari proses belajar mengajar yang berlangsung.

Tingkat partisipasi siswa meningkat daripada tindakan sebelumnya. Peneliti melihat siswa makin percaya diri, mengutarakan pendapatnya. Hubungan antar siswa makin baik terutama anggota satu kelompoknya, terbukti dari hasil kerja kelompok yang makin meningkat.

### 3. Siklus III

Siklus III dilaksanakan sesuai rencana sebanyak 3 pertemuan yaitu pertemuan ke-1: materi Pertumbuhan, pertemuan ke-2: materi Peluruhan dan

pertemuan ke- 3: diadakan postes dengan materi Barisan dan Deret tentang Bunga, Pertumbuhan dan Peluruhan.

Dalam melaksanakan penelitian ini, Peneliti dibantu oleh seorang observer yang membantu merumuskan perencanaan, tindakan, pengamatan dan evaluasi. Yang akhirnya peneliti dan observer melakukan refleksi dari hasil penelitian tersebut.

Pelaksanaan Proses Belajar Mengajar Siklus III:

#### a) Perencanaan (*Plan*)

Peneliti dan observer menyusun rencana kegiatan yang meliputi pembuatan perangkat pembelajaran (RPP), lembar test pemecahan masalah matematika beserta kisi-kisinya, lembar observasi, Pedoman wawancara dan Angket kreativitas belajar siswa.

Dalam tahap perencanaan ini, selain mempersiapkan topik yang akan dibahas, pada tindakan akhir siklus ini akan diadakan test evaluasi tertulis secara individu, untuk mengetahui sejauhmana siswa dapat memperdalam materi yang diberikan.

#### b) Pelaksanaan Tindakan (*Act*)

Pelaksanaan Tindakan pada siklus III, penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yaitu pembahasan tentang Pertumbuhan dan Peluruhan.

#### c) Pengamatan (*Observer*)

Pada kegiatan ini, peneliti dan observer melakukan pengamatan terhadap berlangsungnya proses belajar mengajar dikelas dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), maka diperoleh temuan sebagai berikut :

#### 1. Pengamatan terhadap kegiatan belajar siswa

- Interaksi sesama siswa yang sangat baik.
- Keadaan siswa sangat aktif
- Siswa tidak takut berpendapat
- Respon siswa baik
- Kemampuan siswa dalam memperdalam materi baik.

## 2. Pengamatan terhadap kegiatan mengajar guru

- Guru menguasai kelas ketika diskusi berlangsung
- Guru semakin mampu memotivasi siswa dengan pemberian materi baru
- Guru mampu mengatur siswa sehingga jalannya pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berlangsung dengan tertib
- Guru tidak mendominasi kelas

## 3. Pengamatan terhadap proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

- Kelas terlihat aktif
- Kemampuan guru dalam menjalankan proses belajar mengajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), semakin baik
- Kemampuan siswa dalam memperdalam materi mengalami peningkatan

### a) Refleksi (*reflect*)

Dari hasil pengamatan, observasi dan evaluasi pada pertemuan ketujuh dari penelitian ini, apabila dibandingkan dengan tindakan terdahulu maka nampak ada perubahan peningkatan yang sangat signifikan, terutama dari aktivitas dan kreativitas belajar siswa dari proses belajar mengajar yang berlangsung.

Tingkat partisipasi siswa meningkat daripada tindakan sebelumnya. Peneliti melihat siswa makin percaya diri, mengutarakan pendapatnya. Hubungan antar siswa makin baik terutama anggota satu kelompoknya, terbukti dari hasil kerja kelompok yang makin meningkat.

Dari perbandingan hasil nilai kerja kelompok siklus I sampai siklus III yang pada umumnya naik, ini menunjukkan bahwa pendalaman materi pemecahan masalah matematika dan kreativitas siswa serta cara kerja kelompok makin baik. Tujuan utama dalam sebuah pembelajaran adalah kemampuan individu siswa. Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) diharapkan dapat meningkatkan kemampuan individu siswa,

sehingga dalam sebuah pembelajaran diakhiri dengan tes secara individu.

## Pembahasan

### 1. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menelaah dan mendeskripsikan peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas siswa pada materi Barisan dan Deret (Bunga, Pertumbuhan, dan Peluruhan) yang memperoleh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

Analisis awal mengenai skor pretes pada kedua kelompok menunjukkan tidak ada perbedaan nilai pretes kemampuan pemecahan masalah kelas PBL dengan kelas konvensional. Sejalan dengan pemberian perlakuan terhadap kelas yang memperoleh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan kelas yang memperoleh model pembelajaran konvensional. Keadaan tersebut sesuai dengan pandangan *Von Glaserfeld* (Suparno, 1996) menyatakan bahwa anak sudah membawa "pengetahuan awal" dari lingkungan hidup mereka, pengetahuan awal yang mereka punya adalah untuk membangun pengetahuan selanjutnya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas siswa pada materi Barisan dan Deret.

Melalui aktivitas mental seperti ini, kemampuan kognitif siswa mendapat kesempatan untuk diberdayakan dan dimantapkan. Dengan demikian dapat dipahami bahwa dalam pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) siswa telah berupaya secara maksimal menggunakan segenap kemampuan yang dimiliki. Jadi pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Telah dikemukakan sebelumnya bahwa salah satu langkah dalam

pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah pengorganisasian siswa dalam kelompok belajar. Peran guru sebagai fasilitator dan organisator tidaklah semudah yang dibayangkan. Agar pembelajaran berjalan dengan efektif, guru membuat perencanaan yang matang, terutama menyangkut bahan ajar dan bentuk bantuan yang diberikan kepada siswa jika mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah. Dalam pembelajaran kelompok, guru tidaklah sekedar mengelompokkan siswa ke dalam beberapa kelompok belajar. Namun hal yang penting dilakukan guru adalah mendorong agar setiap siswa dapat berpartisipasi dan berinteraksi sepenuhnya dalam kreativitas siswa. Karena interaksi yang maksimal dalam kelompok sangat menentukan keberhasilan dalam menyelesaikan masalah.

Dari paparan di atas dapat dipahami bahwa keberhasilan pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sangat ditentukan oleh sajian masalah yang diberikan kepada siswa, bantuan guru secara tepat dan tidak langsung ketika siswa mengalami kendala, dan interaksi siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Angkotasari, 2014), model *Problem Based Learning* efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Oleh karena itu, masalah yang disajikan kepada siswa janganlah masalah yang tidak bisa dijangkau oleh siswa. Diusahakan masalah tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Dengan kata lain, masalah yang disajikan selanjutnya harus menarik dan menantang. Hal ini dimaksudkan agar siswa mempunyai keinginan dan kreativitas siswa untuk menyelesaikan masalah tersebut. Selain itu diusahakan intervensi guru harus minimal dan diberikan ketika siswa memang benar-benar membutuhkan serta diusahakan interaksi dalam kelompok berjalan dengan efektif. Tidak bisa dipungkiri dalam proses pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), suatu kesulitan yang akan dialami oleh guru disaat banyak kelompok mengalami kendala dalam menyelesaikan masalah. Upaya yang dapat dilakukan guru adalah

dengan memberdayakan siswa dalam bekerja sama untuk berinteraksi dalam kelompok secara maksimal. Oleh karena itu, interaksi multi arah selama proses pemecahan masalah menjadi suatu kekuatan dalam pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) siswa lebih kreatif untuk dapat menyelesaikan masalah, karena mereka dapat berdiskusi dengan teman-temannya walaupun menghadapi masalah yang sulit.

Dari hasil penelitian dapat dilihat hasil peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan *Problem Based Learning* (PBL) lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan konvensional. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sumartini, 2016), peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Melalui pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dikembangkan dan ditingkatkan. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Arend (Fachrurazi, 2011) bahwa pembelajaran berbasis masalah *Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan autentik dengan maksud menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir, mengembangkan kemandirian, dan percaya diri.

## 2. Kreativitas Siswa

Dari hasil penelitian dapat dilihat kreativitas siswa kelas *Problem Based Learning* (PBL) lebih baik dari pada kelas konvensional. Oleh karena itu kreativitas siswa merupakan faktor penting dalam belajar, tanpa kreativitas tujuan pembelajaran tidak akan optimal sesuai dengan yang dikehendaki. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kreativitas siswa yaitu faktor baik dari dalam diri siswa maupun dari luar siswa misalnya keluarga, lingkungan sekolah, dan terutama guru.

Faktor utama yang mempengaruhi kreativitas siswa adalah model pembelajaran yang digunakan selama proses belajar mengajar berlangsung. Kreativitas adalah salah satu kata kunci yang perlu dilakukan guru untuk memberikan layanan pendidikan yang maksimal sesuai kemampuan dan keahlian khusus dalam bidang keguruan.

Kreativitas siswa yang ada pada seseorang akan mewujudkan suatu perilaku yang diarahkan pada tujuan untuk mencapai sasaran. Keberhasilan kreativitas siswa tidak lepas dari orang yang bersangkutan, oleh karena itu pada dasarnya kreativitas siswa merupakan faktor yang dapat menentukan keberhasilan seseorang. Menurut Menurut (Slameto, 2003, hlm 54), "salah satu faktor yang mempengaruhi siswa untuk menjadi kreativitas dalam belajar, di antaranya faktor internal dan eksternal siswa". Demikian pula belajar tanpa proses pemahaman pasti cepat hilang. Dukungan dari faktor luar, penghargaan dan dorongan penting bagi siswa untuk mencapai kompetensi pencapaian.

Dari temuan di atas menjelaskan bahwa setelah melakukan proses pembelajaran PBL maupun pembelajaran konvensional, memiliki kreativitas yang berkembang menjadi baik, meskipun ada perbedaan peningkatan kreativitas.

### 3. Korelasi antara Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Kreativitas Siswa

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa ada korelasi antara kemampuan pemecahan masalah dengan Kreativitas Siswa. Kreativitas Siswa penting dimiliki siswa dalam proses pembelajaran karena fungsinya mendorong, menggerakkan, dan mengarahkan kegiatan belajar. Sementara menurut Lenchner (dalam Sri W. dkk, 2010), memecahkan masalah matematika adalah proses menerapkan pengetahuan matematika yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal. Sedangkan, kreativitas siswa salah satu kata kunci yang perlu dilakukan guru untuk memberikan layanan pendidikan yang maksimal sesuai

kemampuan dan keahlian khusus dalam bidang keguruan.

Dari hasil observasi yang dilakukan oleh guru sebagai pengamat terhadap aktivitas siswa diperoleh data bahwa setiap siswa dalam kelompok membaca dan memecahkan masalah yang diberikan yang berkaitan dengan materi Barisan dan Deret berlangsung baik dan maksimal. Kemudian dari aspek guru berdasarkan hasil pengamat diketahui bahwa dari setiap pertemuan pengolahan kelas yang dilakukan oleh guru selalu baik dari pertemuan sebelumnya. Hal tersebut terlihat dari rata-rata lembar observasi yang menunjukkan baik. Berdasarkan data hasil observer diketahui bahwa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), siswa bersikap aktif mengerjakan setiap permasalahan yang diberikan. Hal ini sesuai dengan apa yang diutarakan Setiawan (2008) bahwa pembelajaran pemecahan masalah mendorong siswa untuk berinisiatif, kreatif, dan aktif.

Berdasarkan dengan peran guru dalam pembelajaran, berdasarkan analisis data angket dapat diungkapkan bahwa hampir seluruh siswa memperoleh bimbingan dari guru selama proses belajar berlangsung. Kemudian hampir seluruh siswa berpendapat bahwa guru memperhatikan kesulitan yang dihadapi. Disamping itu dapat disimpulkan bahwa secara umum siswa memberikan respon yang positif terhadap pelaksanaan pembelajaran melalui *Problem Based Learning* (PBL). Hal ini menggambarkan bahwa siswa menyukai pelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Namun hanya sebagian kecil siswa yang berpendapat bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) siswa merasa takut untuk menjelaskan hasil kerja mereka di depan kelas. Mereka masih belum percaya diri maju ke depan.

## E. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *Problem Based Learning (PBL)* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa. Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* juga dapat meningkatkan kreativitas siswa.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi Barisan dan Deret (Bunga, Pertumbuhan, Peluruhan) yang memperoleh model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Kreativitas siswa pada materi Barisan dan Deret yang memperoleh model pembelajaran *Problem Based Learning*

(PBL) lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Hasil penelitian menunjukkan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* memberikan pengaruh yang baik terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa. Suasana belajar yang menyenangkan yang menuntut siswa untuk aktif dalam mengkonstruksi sendiri pemahamannya memudahkan siswa dalam memahami materi yang disampaikan. Mengingat kemampuan pemecahan masalah penting bagi siswa, maka sangat disarankan melakukan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* untuk mencapai kompetensi-kompetensi lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Angkotasan, N. (2014). Keefektifan Model *Problem Based Learning* Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. 3(1): 11-19.
- Fachrurazi. (2011). Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal UPI*. Tersedia: <http://jurnal.upi.edu/file/8-Fachrurazi.pdf>.
- Guntoro, S.T. (2015). *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 Tahun 2015 SMA/SMK Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Gurganus, S. P. (2017). *Math instruction for students with learning problems*. Taylor & Francis.
- Kristonis, W.A. (2007). National Impact: Creating Teacher Leaders Through the Use of *Problem Based Learning*. *National Forum Of Applied Educational Research Journal*. England. 20(3): 1-2
- Mulyana, A. Z. (2004). *Rahasia Matematika untuk SD*. Surabaya: Agung Media Mulya.
- Setiawan, A. (2008). *Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Tesis PPS UPI. Bandung: Tidak Diterbitkan.
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Siagian, R. E. F. (2015). Pengaruh minat dan kebiasaan belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(2).
- Sri, W. dkk. (2010). *Pembelajaran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di SMP*. Jakarta: Kemendiknas
- Sumartini, T. S. (2016). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah. Mosharafa: *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 148-158.

- Suparno, P. (1996). *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius (Anggota IKAPI).
- Uno, H. (2011). *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM*. Jakarta: Bumi Angkasa.