

## **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA**

Prihatin Ningsih Sagala

Prodi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Medan

Email : [sabikhah.81@yahoo.com](mailto:sabikhah.81@yahoo.com)

---

### **ABSTRAK**

*Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah pada materi sistem persamaan linier tiga variabel di kelas X IPA 2 SMA Negeri 3 Pematangsiantar. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X IPA 2 SMA Negeri 3 Pematangsiantar yang berjumlah 30 orang. Objek penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah. Penelitian ini dilaksanakan dalam 2 siklus. Berdasarkan analisis data siklus I diperoleh bahwa 13 siswa (43,33%) dari 30 siswa sudah mencapai kriteria keberhasilan ( $\geq 70$ ). Setelah siklus II, diperoleh bahwa 23 siswa (76,67%) dari 30 siswa mencapai kriteria keberhasilan. Persentase ketuntasan klasikal meningkat sebesar 33,34%. Berdasarkan kriteria klasikal, persentase ini sudah terpenuhi. Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematika pada X IPA 2 SMA Negeri 3 Pematangsiantar sehingga penerapan pembelajaran berbasis masalah dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis.*

*Kata kunci: kemampuan berpikir kreatif matematis, model pembelajaran berbasis masalah*

### **ABSTRACT**

*The aim of this study were to improve the students' mathematics creative thinking ability by applying mathematic problem-based learning model on three variables linear equation system subject in X IPA 2 SMA Negeri 3 Pematangsiantar. The type of this research was a classroom action research. The subject of this study was the students of X IPA 2 SMA Negeri 3 Pematangsiantar that amounts of 30 students. The object of this study was the students' mathematics creative thinking ability by applying problem based learning model. This research was done in two cycles. Based on data analysis, the first cycle provided that 13 students (43,33%) from 30 students already achieved the success criteria ( $\geq 70$ ). After the second action, it obtained that 23 students (76.67%) from 30 students already achieved the success criteria. Occur a rising classical completeness percentage in amount of 33,34%. Based on the classical criteria, this percentage already*

*fulfilled. Based on the result of this research, it can be concluded that has occurred a rising of mathematics creative thinking ability in X IPA 2 SMA Negeri 3 Pematangsiantar so the applying of the problem-based learning could be used as one of the learning alternative to increase the mathematics creative thinking ability.*

*Keywords: mathematics creative thinking ability, problem-based learning model*

---

## **PENDAHULUAN**

Di dalam dunia yang terus berubah dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat, manusia dituntut memiliki kemampuan berpikir sistematis, logis, kritis, kreatif, bernalar, dan kemampuan bekerja sama. Cockroft (Abdurrahman, 2009 : 253) juga mengemukakan pendapatnya bahwa: “matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan; (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan; dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang”.

Kreativitas penting dan dipupuk dan dikembangkan dalam diri anak. Munandar (2002:31) menjelaskan beberapa alasan pentingnya kreativitas, yaitu: “Pertama, karena dengan berkreasi orang dapat mewujudkan (mengaktualisasikan) dirinya, dan perwujudan/aktualisasi diri merupakan kebutuhan pokok pada tingkat tertinggi dalam hidup manusia. Kedua, kreatif atau berpikir kreatif sebagai kemampuan untuk melihat bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu masalah. Ketiga, bersibuk diri secara kreatif tidak hanya bermanfaat (bagi diri pribadi dan bagi lingkungan) tetapi juga memberikan kepuasan kepada individu. Keempat, kreativitaslah yang memungkinkan manusia meningkatkan kualitas hidupnya”.

Menyadari hal tersebut, maka diperlukan usaha untuk memupuk dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui pembelajaran.

Tetapi kenyataannya sistem pendidikan di sekolah sejauh ini khususnya dalam praktik pembelajaran di kelas belum serius dikembangkan untuk memberikan peluang bagi siswa belajar cerdas dan mengembangkan kreativitasnya. Model pembelajaran satu arah yang kurang memperhatikan interaksi dengan siswa akan menyebabkan rendahnya motivasi siswa dalam belajar dan tidak mampu membangkitkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Rendahnya hasil belajar matematika dikarenakan proses pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas lebih banyak didominasi oleh guru saja, sehingga ketika guru memberikan latihan, masih ada siswa yang tidak dapat mengerjakan latihan bahkan melihat jawaban temannya. Terbukti dengan nilai ulangan harian, ujian tengah semester dan ujian akhir semester mereka masih di bawah nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Sementara itu, siswa kesulitan dalam memahami pembelajaran matematika dikarenakan konsep dasar matematika itu tidak diterapkan oleh guru sehingga siswa tidak memiliki kreativitas dalam memecahkan masalah-masalah matematika yang diajukan padanya baik yang bersifat rutin maupun tidak. Di dalam kelas, kurangnya minat belajar siswa pada matematika dikarenakan matematika merupakan bidang studi yang sulit dipahami, soal-soalnya tidak mudah untuk dikerjakan dan tidak adanya media pembelajaran yang digunakan oleh guru.

Salah satu pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya adalah model pembelajaran berbasis masalah. Model pembelajaran berbasis masalah membiasakan siswa untuk berpikir secara divergen. Sebagaimana yang dinyatakan bahwa dengan adanya masalah menuntut siswa untuk mengembangkan pola pikirnya dalam memecahkan masalah tersebut. Disamping itu, salah satu tujuan siswa dilatih menyelesaikan masalah dengan menggunakan pemecahan masalah (*problem solving*) salah satunya adalah untuk meningkatkan motivasi dan menumbuhkan sifat kreatif.

Noer (2011) menyatakan bahwa: “Pembelajaran berbasis masalah memberikan suatu lingkungan pembelajaran dengan masalah menjadi basisnya, artinya pembelajaran dimulai dengan masalah yang harus dipecahkan. Masalah dimunculkan sedemikian hingga siswa perlu menginterpretasi masalah, mengumpulkan informasi yang diperlukan, mengevaluasi alternatif solusi, dan mempresentasikan solusinya. Ketika siswa mengembangkan suatu metode untuk mengkonstruksi suatu prosedur, mereka mengintegrasikan pengetahuan konsep dengan keterampilan yang dimilikinya. Kegiatan ini menjadikan siswa terampil menyeleksi informasi yang relevan, kemudian menganalisisnya dan akhirnya meneliti hasilnya. Dengan demikian akan timbul kepuasan intelektual, potensial intelektual siswa meningkatkan, dan siswa belajar tentang bagaimana melakukan penelusuran melalui penemuan”.

Menurut Trianto (2009:96) kelebihan pembelajaran berbasis masalah sebagai suatu model pembelajaran adalah: (1)realistik dengan kehidupan siswa; (2) konsep sesuai dengan kebutuhan siswa; (3) memupuk sifat inkuiri siswa; (4) retensi konsep jadi kuat; dan (5) memupuk kemampuan *problem solving*. Ibrahim dan Nur (2000) menambahkan bahwa langkah-langkah Problem Based Learning (PBL) adalah sebagai berikut:

**Tabel 1. Langkah-langkah pembelajaran PBL**

No	Fase	Tingkah Laku Guru
1	Orientasi Siswa pada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan kebutuhan logistic yang diperlukan, dan memotivasi siswa terlibat dalam pemecahan masalah
2	Mengorganisasi siswa untuk belajar	Membantu siswa mendefinisikan tugas belajar yang terkait dengan masalah tersebut
3	Membimbing pengalaman individu/kelompok	Mendodrong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, dan mencari penjelasan dan solusi
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan bahan-bahan untuk dipresentasikan dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu siswa merefleksikan atau mengevaluasi proses penyelidikan yang mereka gunakan dalam menyelesaikan masalah.

Terlihat pada langkah-langkah PBM, mengorganisasi siswa untuk belajar. Pada langkah ini guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang diberikan. Hal ini sesuai dengan salah satu kemampuan berpikir kreatif yaitu kelancaran, memahami informasi masalah yaitu menunjukkan yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Pada langkah PBM selanjutnya yaitu membimbing penyelidikan/inkuiri individu maupun kelompok, guru membantu siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah. Hal ini terlihat bahwa pada langkah tersebut dapat memberikan ruang kepada siswa untuk mengemukakan pendapatnya untuk pemecahan masalah sehingga siswa mampu menyelesaikan masalah dengan bermacam-macam jawaban dan memberikan penjelasan tentang berbagai metode penyelesaian itu dengan terperinci serta dapat mengembangkan atau memperkaya gagasan sehingga dapat membuat metode baru yang berbeda, sesuai dengan kemampuan berpikir kreatif yaitu keluwesan, kemampuan terperinci dan kebaruan. Jadi, secara umum pembelajaran berbasis masalah telah mengakomodasi kebutuhan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Menurut Munandar (Trianto, 2009 : 167) mengemukakan kreativitas adalah sebagai berikut: "Kreativitas (berpikir kreatif atau berpikir divergen) adalah kemampuan berdasarkan data atau informasi yang tersedia, menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap sesuatu masalah dimana penekanannya pada kuantitas, ketepatangunaan, dan beragam jawaban. Makin banyak jawaban yang dapat diberikan terhadap suatu masalah makin tinggi kreativitas seseorang. Tentu saja jawaban itu harus sesuai dengan masalahnya. Jadi tidak semata-mata banyaknya jawaban yang dapat diberikan yang menentukan kreativitas seseorang, tetapi juga kualitas atau mutu jawabannya".

Berdasarkan uraian tersebut bisa didefinisikan bahwa berpikir kreatif yaitu proses mental yang dilakukan untuk menentukan hubungan-hubungan baru antar berbagai hal, menemukan pemecahan baru dari suatu masalah, menemukan sistem baru, menemukan bentuk artistik baru, dan sebagainya. Oleh karena itu, dengan berpikir kreatif kita dapat memahami dan menemukan penyelesaian suatu masalah dengan menggunakan banyak hal-hal dan metode yang bervariasi.

Kemampuan berpikir kreatif dapat diartikan sebagai tingkat kesanggupan berpikir anak untuk menemukan sebanyak-banyaknya jawaban yang relevan atas suatu masalah, lentur, asli dan terinci, berdasarkan data dan informasi yang tersedia. Merujuk kepada komponen berpikir kreatif yang telah dikemukakan di atas, Putra, dkk (2012 : 23) menuliskan kemampuan berpikir kreatif itu meliputi kemampuan: (1) memahami informasi masalah, yaitu menunjukkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, (2) menyelesaikan masalah dengan bermacam-macam jawaban (kefasihan), (3) menyelesaikan masalah dengan satu cara kemudian dengan cara lain dan siswa memberikan penjelasan tentang berbagai metode penyelesaian itu (keluwesan), (4) memeriksa jawaban dengan berbagai metode penyelesaian dan kemudian membuat metode baru yang berbeda. (kebaruan).

Selanjutnya dapat disimpulkan bahwa ada empat aspek kemampuan berpikir kreatif. Keempat aspek tersebut adalah kefasihan, keaslian, keluwesan dan kebaruan. Empat aspek ini menjadi tolak ukur kemampuan berpikir kreatif siswa.

#### **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*) yang memiliki beberapa tahapan berupa siklus sehingga dapat menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan menerapkan pembelajaran berbasis masalah pada setiap siklusnya. Jika indikator keberhasilan telah terpenuhi maka penelitian dihentikan.

Prosedur penelitian meliputi (1) perencanaan, (2) pelaksanaan tindakan, (3) Observasi, (4) Refleksi. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Subjek penelitian pada penelitian ini adalah siswa/i kelas X IPA 2 SMA Negeri 3 Pematangsiantar yang terdiri dari 30 orang. Objek penelitian pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Alasan penentuan objek ini berdasarkan fakta dilapangan, khususnya di SMA Negeri 3 Pematang Siantar yaitu masih rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa dikarenakan proses pembelajaran yang berorientasi ke guru sehingga kurang memberi ruang pada siswa untuk mengeksplere dirinya dan siswa mengalami kesulitan ketika diberikan soal yang berbeda sehingga langkah penyelesaian soal tidak bisa mengikuti contoh yang diberikan sebelumnya.

Analisis data dalam PTK untuk memperoleh bukti kepastian terjadinya perbaikan, peningkatan atau perubahan sebagaimana yang diharapkan sesuai dengan indikator keberhasilan. Adapun data yang akan dianalisis adalah (1) kemampuan berpikir kreatif siswa dengan metode analisis kuantitatif, (2) aktivitas siswa dengan metode analisis kualitatif deskriptif, (3) pengelolaan pembelajaran dan aktivitas guru dengan metode analisis kualitatif deskriptif.

Adapun indikator keberhasilan yang akan dicapai yaitu:

1. Secara klasikal (kelas) terdapat minimal 70% dari jumlah siswa yang mengikuti tes memiliki tingkat kemampuan berpikir kreatif minimal sedang ( $70 \leq \text{KBKM} < 80$ ).
2. Rata-rata aktivitas siswa minimal mencapai 70 (berada dalam kategori aktif).
3. Tingkat kemampuan guru mengelolah pembelajaran dengan model pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah minimal rata-rata kemampuan guru mencapai 70 (berada pada kategori baik).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Sebelum melaksanakan tindakan pada siklus I, peneliti terlebih dahulu melakukan observasi dan memberikan tes awal sebagai gambaran untuk pelaksanaan siklus I. Dari tes awal berpikir kreatif matematis didapat bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa masih rendah dengan nilai rata-rata kelas adalah 59,79 dan persentase secara klasikal hanya 26,7%. Dari 30 siswa yang melakukan tes awal berpikir kreatif matematis, hanya 8 siswa (26,7%) yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis kategori minimal sedang dan 22 siswa lainnya (73,3%) berada pada kategori rendah dan sangat rendah.

**Tabel 1. Deskripsi Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada Tes Awal**

Nilai	Tingkat Kemampuan	Banyak Siswa	Persentase Jumlah Siswa	Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (Klasikal)
$90 \leq \text{KBKM} \leq 100$	Sangat Tinggi	2	6.667%	26.667%
$80 \leq \text{KBKM} < 90$	Tinggi	4	13.333%	
$70 \leq \text{KBKM} < 80$	Sedang	2	6.667%	
$60 \leq \text{KBKM} < 70$	Rendah	6	20%	73.333%
$0 \leq \text{KBKM} < 60$	Sangat Rendah	16	53.333%	
Rata-Rata Kelas			59.795	

Dari hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis I pada siklus I diperoleh bahwa ada peningkatan secara klasikal dari tes awal. Dari hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis I diperoleh 13 dari 30 siswa (43,33%) telah mencapai kriteria keberhasilan ( $\geq 70$ ) sedangkan 17 lainnya (56,67%) belum mencapai kriteria keberhasilan.

**Tabel 2. Deskripsi Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa pada Siklus I**

Nilai	Tingkat Kemampuan	Banyak Siswa	Persentase Jumlah Siswa	Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (Klasikal)
$90 \leq \text{KBKM} \leq 100$	Sangat Tinggi	-	-	43.33%
$80 \leq \text{KBKM} < 90$	Tinggi	1	3.33%	
$70 \leq \text{KBKM} < 80$	Sedang	12	40%	
$60 \leq \text{KBKM} < 70$	Rendah	5	16.67%	56.67%
$0 \leq \text{KBKM} < 60$	Sangat Rendah	12	40%	
Rata-Rata Kelas			60.292	



Dari tabel di atas diperoleh kelemahan pada siklus I yaitu tidak ada siswa yang berada pada tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis sangat tinggi namun terdapat 1 siswa pada tingkat tinggi. Sedangkan ada 12 siswa yang berada pada tingkat sedang, 5 siswa pada tingkat rendah, dan 12 siswa pada tingkat sangat rendah. Pada aspek kelancaran, skor rata-rata siswa adalah 88,75 (kategori tinggi). Pada aspek keluwesan, skor rata-rata siswa adalah 41,25 (kategori sangat rendah). Pada aspek keaslian, skor rata-rata siswa adalah 68,33 (kategori rendah). Dan pada aspek kemampuan memperinci, skor rata-rata siswa adalah 42,92 (kategori sangat rendah).

Berdasarkan hasil observasi diperoleh bahwa pembelajaran yang dilakukan peneliti dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah sudah sangat baik. Hal ini terlihat dari penilaian yang diberikan *observer* yaitu 79,17 untuk pertemuan I dan 81,25 untuk pertemuan II dengan nilai rata-rata 80,21. Menurut *observer* pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti pada siklus I sudah baik.

Berdasarkan hasil observasi terlihat bahwa aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah matematika sudah baik. Hal ini terlihat dari penilaian yang diberikan *observer* yaitu 72,5 untuk pertemuan I dan 80 untuk pertemuan II dengan nilai rata-rata 76,25. Menurut *observer* aktivitas siswa sudah cukup baik.

**Tabel 3. Deskripsi Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa pada Siklus II**

Nilai	Tingkat Kemampuan	Banyak Siswa	Persentase Jumlah Siswa	Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (Klasikal)
$90 \leq \text{KBKM} \leq 100$	Sangat Tinggi	2	6.67%	76.67%
$80 \leq \text{KBKM} < 90$	Tinggi	5	16.67%	
$70 \leq \text{KBKM} < 80$	Sedang	16	53.33%	
$60 \leq \text{KBKM} < 70$	Rendah	2	6.67%	23.33%
$0 \leq \text{KBKM} < 60$	Sangat Rendah	5	16.67%	
Rata-Rata Kelas		71.855		

Hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis II menunjukkan bahwa sebanyak 23 siswa telah mencapai kriteria keberhasilan sehingga persentase banyak siswa yang telah mampu berpikir kreatif matematis adalah 76,7%. Nilai rata-rata yang diperoleh adalah 71,85. Dari 30 orang

siswa terdapat 2 siswa (6,67%) memperoleh nilai  $\geq 90$  dan dikategorikan sebagai siswa dengan tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis sangat tinggi, 5 siswa (16,67%) memperoleh nilai  $\geq 80$  dan dikategorikan sebagai siswa dengan tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis tinggi, 16 siswa (53,33%) memperoleh nilai  $70 \leq \text{KBKM} < 80$  dikategorikan sebagai siswa dengan tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis sedang, 2 siswa (6,67%) memperoleh nilai  $60 \leq \text{KBKM} < 70$  dikategorikan sebagai siswa dengan tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis rendah dan 5 siswa (16,67%) lainnya memperoleh nilai  $0 \leq \text{KBK} < 60$  dan dikategorikan sebagai siswa dengan tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis sangat rendah. Pada aspek kelancaran, skor rata-rata siswa adalah 94,17 (kategori sangat tinggi). Pada aspek keaslian, skor rata-rata siswa adalah 80,42 (kategori sedang).

Nilai rata-rata kelas pada tes awal sebesar 59,79 meningkat sebesar 0,497 menjadi 60,29 pada tes siklus I dan meningkat lagi sebesar 11,56 menjadi 71,85 pada tes siklus II. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada siklus II diperoleh bahwa pembelajaran yang dilakukan peneliti dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah semakin baik. Hal ini terlihat dari penilaian yang diberikan *observer* yaitu 89,58 untuk pertemuan pertama dan 93,75 untuk pertemuan kedua. Dan terjadi peningkatan rata-rata nilai hasil observasi guru yang dilakukan oleh *observer*, yaitu dari 80,21 (siklus I) menjadi 91,67 (siklus II). Menurut *observer*, pembelajaran yang dilakukan peneliti pada siklus II ini semakin baik, peningkatan ini jelas terlihat pada interaksi guru dengan siswa, siswa terlihat semakin aktif dan pembelajaran sudah dapat dikelola dengan baik sehingga suasana kelas menjadi kondusif.

Pada siklus II ini, siswa sudah mulai terlibat aktif dalam pembelajaran, dan aktivitas siswa pada siklus II ini jauh lebih baik jika dibandingkan dengan siklus I. Hal ini terlihat dari meningkatnya nilai rata-rata keaktifan siswa, yaitu dari 76,25 (kategori aktif) pada siklus I menjadi 88,75 (kategori sangat

aktif) pada siklus II. Walaupun masih ada sedikit siswa yang tidak fokus karena tidak tertarik dengan matematika, namun sudah menunjukkan perbaikan jika dibandingkan dengan siklus I.

### **Pembahasan**

Mencermati hasil penelitian yang telah dikemukakan sebelumnya, menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah matematika pada materi sistem persamaan linier tiga variabel setelah dilaksanakannya pembelajaran siklus I dan siklus II.

Sebelum melaksanakan tindakan pada siklus I, peneliti terlebih dahulu melakukan observasi dan memberikan tes awal sebagai gambaran untuk pelaksanaan siklus I. Observasi dilakukan untuk melihat proses pembelajaran yang terjadi di dalam kelas sebelum diberikan tindakan. Hal ini bertujuan agar nantinya, penelitian tindakan kelas ini dapat memperbaiki proses pembelajaran di dalam kelas. Dari hasil observasi terlihat bahwa kegiatan pembelajaran di dalam kelas masih berpusat kepada guru. Selanjutnya peneliti melakukan tes awal diberikan kepada siswa. Dari tes awal berpikir kreatif matematis didapat bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa masih rendah dengan nilai rata-rata kelas adalah 59,79 dan persentase secara klasikal hanya 26,7%. Dari 30 siswa yang melakukan tes awal berpikir kreatif matematis, hanya 8 siswa (26,7%) yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis kategori minimal sedang dan 22 siswa lainnya (73,3%) berada pada kategori rendah dan sangat rendah.

Berdasarkan analisis kesalahan yang dilakukan siswa, disimpulkan kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pada aspek kelancaran (*fluency*), siswa kesulitan menafsirkan soal sehingga tidak bisa membentuk model matematika dengan baik dan benar.
2. Pada aspek keluwesan (*flexibility*), siswa mengerjakan soal hanya dengan satu metode dan siswa sering kurang teliti dalam melakukan perhitungan.

3. Pada aspek kebaruan (*originality*), siswa belum mampu menjawab soal dengan cara yang baru dan berbeda dari teman-temannya.
4. Pada aspek kemampuan memperinci (*elaboration*), siswa sulit menambahkan detail pada data yang bisa terlihat dari siswa yang memberikan pertanyaan lain yang tidak sesuai.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan peneliti sebagai permasalahan I yaitu:

1. Siswa kesulitan menafsirkan soal sehingga tidak bisa membentuk model matematika dengan baik dan benar.
2. Siswa mengerjakan soal hanya dengan satu metode dan siswa sering kurang teliti dalam melakukan perhitungan.
3. Siswa belum mampu menjawab soal dengan cara yang baru dan berbeda dari teman-temannya.
4. Siswa sulit menambahkan detail pada data yang bisa terlihat dari siswa yang memberikan pertanyaan lain yang tidak sesuai.

Rata-rata siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis di tingkat sangat rendah. Peneliti membuat perencanaan tindakan (alternatif pemecahan) untuk mengatasi kesulitan yang dialami siswa tersebut seperti berikut ini:

1. Peneliti menyusun nama-nama anggota kelompok berdasarkan tuntunan guru matematika kelas X IPA 2. Dimana setiap anggota kelompoknya disusun secara heterogen dan terdiri dari 5 siswa sehingga membentuk 6 kelompok. Ini dilakukan sebagai upaya agar siswa lebih aktif dalam pembelajaran. Selanjutnya tiap kelompok diberikan LAS untuk mereka diskusikan.
2. Meminta siswa dalam kelompoknya memecahkan masalah yang ada di LAS yang sudah dibagikan. Peneliti menuntun siswa untuk mencari variabel mana yang akan dicari nilainya sehingga memudahkan siswa dalam membentuk model matematika dari soal cerita yang ada.
3. Mengharuskan siswa mencari sebanyak mungkin alternatif jawaban dan memilih jawaban yang terbaik dan terbenar menurut mereka untuk nantinya jawaban tersebut akan ditampilkan di depan kelas dan selanjutnya didiskusikan bersama untuk mendapatkan jawaban yang paling benar dan

meluruskan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa. Ini merupakan upaya untuk mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran dan meminimalisir kesalahan yang sering dilakukan siswa.

4. Mengapresiasi kelompok yang memiliki jawaban yang unik dan berbeda untuk memotivasi kelompok lain agar melakukan hal yang sama. Hal ini bertujuan agar kemampuan berpikir kreatif matematis siswa bisa meningkat.

Untuk mencapai upaya diatas maka peneliti membuat skenario pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah, peneliti menyusun lembar aktivitas siswa (LAS) sesuai dengan materi sistem persamaan linier tiga variabel, peneliti membuat tes siklus I untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, peneliti membuat pedoman penskoran tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, dan peneliti mempersiapkan lembar observasi untuk mengamati kegiatan pembelajaran yang berlangsung. Penelitian dilanjutkan ke siklus I.

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis I pada siklus I diperoleh bahwa ada peningkatan secara klasikal dari tes awal. Dari hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis I diperoleh 13 dari 30 siswa (43,33%) telah mencapai kriteria keberhasilan ( $\geq 70$ ) sedangkan 17 lainnya (56,67%) belum mencapai kriteria keberhasilan. Dari data di atas, terlihat bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa belum berada pada kriteria sedang karena nilai rata-rata kelas yang diperoleh siswa adalah 60,29. Sehingga belumlah mencapai kriteria keberhasilan secara klasikal yaitu 70% siswa berada pada kategori minimal sedang.

Kelemahan pada siklus I yaitu tidak ada siswa yang berada pada tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis sangat tinggi namun terdapat 1 siswa pada tingkat tinggi. Sedangkan ada 12 siswa yang berada pada tingkat sedang, 5 siswa pada tingkat rendah, dan 12 siswa pada tingkat sangat rendah. Pada aspek kelancaran, skor rata-rata siswa adalah 88,75 (kategori tinggi). Pada aspek keluwesan, skor rata-rata siswa adalah 41,25 (kategori sangat rendah). Pada aspek keaslian, skor rata-rata siswa adalah

68,33 (kategori rendah). Dan pada aspek kemampuan memperinci, skor rata-rata siswa adalah 42,92 (kategori sangat rendah).

Setelah dilaksanakan tindakan pembelajaran yang terdiri dari dua kali pertemuan dalam siklus I ini, peneliti mengidentifikasi permasalahan yang ditemukan selama pembelajaran tersebut. Berdasarkan hasil observasi guru, hasil observasi aktivitas siswa, dan tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang telah dilakukan, maka diperoleh beberapa hal yaitu:

Hal yang sudah menjadi keberhasilan peneliti pada siklus I yaitu :

1. Pembelajaran sudah tidak berorientasi pada guru
2. Sebagian siswa sudah mulai membiasakan diri untuk aktif dalam proses pembelajaran dan diskusi dengan berani bertanya, menjawab, dan memberikan tanggapan.
3. Beberapa siswa sudah mampu menafsirkan soal dan membentuk soal cerita menjadi model matematika.
4. Beberapa siswa sudah mampu menambahkan detail pada data dengan menjawab pertanyaan matematika lain yang berhubungan dengan data yang ada.
5. 13 siswa (43,33%) sudah berhasil berada pada tingkat berpikir kreatif matematis tinggi dan sedang.

Hal yang perlu diperhatikan oleh peneliti sehingga menjadi bahan perbaikan pada siklus berikutnya yaitu:

1. Banyak siswa yang berbincang-bincang di dalam kelompok pada saat proses diskusi berlangsung.
2. Peneliti kurang tegas saat mengkondufikan kelas.
3. Beberapa siswa tidak memperhatikan saat temannya menyampaikan hasil diskusi sehingga tidak bisa menanggapi hasil diskusi kelompok lain.
4. Rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa masih sangat rendah dan persentase secara klasikal masih kurang dari 70%.
5. Banyak siswa yang mengeluh karena waktu yang digunakan untuk tes hanya 70 menit.

Disamping kekurangan yang diperoleh selama pembelajaran siklus I, terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis dari tes awal ke tes kemampuan berpikir kreatif matematis I. Pada tes awal, terdapat 8 siswa (26,67%) yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis minimal sedang dan kemudian meningkat menjadi 13 siswa (43,33%) pada siklus I.

Hail tes kemampuan berpikir kreatif matematis I belum mencapai kategori kemampuan berpikir kreatif matematis minimal sedang yaitu belum 70%, maka perlu diadakan perbaikan pembelajaran sehingga tujuan penelitian tercapai. Kekurangan-kekurangan yang ada selama pembelajaran siklus I akan diperbaiki dengan perbaikan tindakan pada siklus selanjutnya.

Dari data di atas, terlihat bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa belum berada pada kriteria sedang karena nilai rata-rata kelas yang diperoleh siswa adalah 60,29. Sehingga belum mencapai kriteria keberhasilan secara klasikal yaitu 70% siswa berada pada kategori minimal sedang. Hasil nontes berupa observasi dilakukan oleh guru matematika kelas X IPA 2 SMA Negeri 3 Pematangsiantar. Observasi dilakukan sejak permulaan tindakan sampai berakhirnya tindakan pembelajaran. *Observer* mengamati tindakan peneliti selama mengajar dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi sistem persamaan linier tiga variabel.

Berdasarkan hasil observasi diperoleh bahwa pembelajaran yang dilakukan peneliti dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah sudah sangat baik. Hal ini terlihat dari penilaian yang diberikan *observer* yaitu 79,17 untuk pertemuan I dan 81,25 untuk pertemuan II dengan nilai rata-rata 80,21. Menurut *observer* pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti pada siklus I sudah baik. Namun, masih ada beberapa hal yang harus diperhatikan lagi, seperti: (1) guru (peneliti) masih kurang dalam menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa agar mengikuti pembelajaran dengan baik, (2) guru (peneliti) masih kurang dalam menyampaikan model pembelajaran yang akan dilakukan, (3) guru (peneliti) masih kurang dalam

membimbing dan mengarahkan siswa dalam diskusi, (4) guru (peneliti) masih kurang dalam meminta masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas, (5) guru (peneliti) masih kurang dalam ketepatan pelaksanaan pembelajaran.

Selama proses tindakan pembelajaran berlangsung, segala aktivitas belajar siswa diobservasi oleh *observer* (mahasiswa bukan guru). Observasi ini bertujuan untuk melihat bagaimana aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada siklus I.

Berdasarkan hasil observasi terlihat bahwa aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah matematika sudah baik. Hal ini terlihat dari penilaian yang diberikan *observer* yaitu 72,5 untuk pertemuan I dan 80 untuk pertemuan II dengan nilai rata-rata 76,25. Menurut *observer* aktivitas siswa sudah cukup baik. Namun, masih ada beberapa hal yang harus diperhatikan lagi, seperti:

1. Beberapa siswa berbincang-bincang mengenai hal di luar subjek yang dipelajari pada saat proses diskusi berlangsung.
2. Beberapa siswa tidak memperhatikan temannya pada saat proses mempresentasikan hasil diskusi berlangsung.
3. Siswa masih takut/malu untuk mengajukan pendapat maupun pertanyaan kepada guru dan teman.
4. Siswa masih takut/malu untuk menjawab pertanyaan yang diajukan guru dan teman. Karena salah satu indikator keberhasilan belum tercapai maka dilakukan siklus II.

Berdasarkan Hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis II pada siklus II menunjukkan bahwa sebanyak 23 siswa telah mencapai kriteria keberhasilan sehingga persentase banyak siswa yang telah mampu berpikir kreatif matematis adalah 76,7%. Nilai rata-rata yang diperoleh adalah 71,85. Dari 30 orang siswa terdapat 2 siswa (6,67%) memperoleh nilai  $\geq 90$  dan dikategorikan sebagai siswa dengan tingkat kemampuan berpikir kreatif



matematis sangat tinggi, 5 siswa (16,67%) memperoleh nilai  $\geq 80$  dan dikategorikan sebagai siswa dengan tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis tinggi, 16 siswa (53,33%) memperoleh nilai  $70 \leq \text{KBKM} < 80$  dikategorikan sebagai siswa dengan tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis sedang, 2 siswa (6,67%) memperoleh nilai  $60 \leq \text{KBKM} < 70$  dikategorikan sebagai siswa dengan tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis rendah dan 5 siswa (16,67%) lainnya memperoleh nilai  $0 \leq \text{KBK} < 60$  dan dikategorikan sebagai siswa dengan tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis sangat rendah. Pada aspek kelancaran, skor rata-rata siswa adalah 94,17 (kategori sangat tinggi). Pada aspek keaslian, skor rata-rata siswa adalah 80,42 (kategori sedang).

Berdasarkan data yang telah dipaparkan di atas diperoleh bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada siklus II mengalami peningkatan bila dibandingkan dengan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada siklus I. Peningkatan ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah memberikan pengaruh yang baik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Nilai rata-rata kelas pada tes awal sebesar 59,79 meningkat sebesar 0,49 menjadi 60,29 pada tes siklus I dan meningkat lagi sebesar 11,56 menjadi 71,85 pada tes siklus II.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada siklus II diperoleh bahwa pembelajaran yang dilakukan peneliti dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah semakin baik. Hal ini terlihat dari penilaian yang diberikan *observer* yaitu 89,58 untuk pertemuan pertama dan 93,75 untuk pertemuan kedua. Dan terjadi peningkatan rata-rata nilai hasil observasi guru yang dilakukan oleh *observer*, yaitu dari 80,21 (siklus I) menjadi 91,67 (siklus II). Menurut *observer*, pembelajaran yang dilakukan peneliti pada siklus II ini semakin baik, peningkatan ini jelas terlihat pada interaksi guru dengan siswa, siswa terlihat semakin aktif dan pembelajaran sudah dapat dikelola dengan baik sehingga suasana kelas menjadi kondusif.

Pada siklus II, aktivitas siswa sudah terlibat aktif dalam pembelajaran, dan aktivitas siswa pada siklus II ini jauh lebih baik jika dibandingkan dengan siklus I. Hal ini terlihat dari meningkatnya nilai rata-rata keaktifan siswa, yaitu dari 76,25 (kategori aktif) pada siklus I menjadi 88,75 (kategori sangat aktif) pada siklus II. Walaupun masih ada sedikit siswa yang tidak fokus karena tidak tertarik dengan matematika, namun sudah menunjukkan perbaikan jika dibandingkan dengan siklus I.

Berdasarkan deskripsi di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa mengalami peningkatan. Hal ini menunjukkan keberhasilan pemberian tindakan pada siklus II. Dari hasil tes KBKM II, diperoleh nilai rata-rata mencapai 71,85 dengan Persentase secara klasikal mencapai 76,67%. Hasil tersebut sudah mencapai indikator keberhasilan yang sudah ditetapkan. Karena seluruh indikator keberhasilan sudah tercapai, maka tindakan dihentikan dan tidak dilanjutkan ke siklus III.

Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Sesuai dengan tanggapan *observer* yaitu guru matematika kelas X IPA 2 SMA Negeri 3 Pematangsiantar, ternyata memberikan hasil yang lebih baik dari pada pembelajaran yang selama ini dilakukan. Dengan menerapkan langkah-langkah pembelajaran yang sepenuhnya melibatkan aktivitas siswa, lebih memberikan motivasi kepada siswa untuk lebih menambah semangat belajar dan memahami langkah-langkah berpikir kreatif sehingga lebih memudahkan siswa untuk menjawab soal-soal matematika.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil Penelitian Tindakan Kelas tentang Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis yang dilaksanakan di kelas X IPA 2 SMA Negeri 3 Pematangsiantar disimpulkan sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel meningkat. Hal ini sesuai dengan hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang diperoleh mulai dari tes awal, siklus I sampai siklus II. Nilai rata-rata kelas pada tes awal sebesar 59,79 meningkat sebesar 0,49 menjadi 60,29 pada tes siklus I dan meningkat lagi sebesar 11,56 menjadi 71,85 pada tes siklus II. Secara klasikal kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kategori minimal sedang pada tes awal hanya sebesar 26,67%. Selanjutnya, pada siklus I meningkat sebesar 16,66% menjadi 43,33%. Dan pada siklus II meningkat lagi sebesar 33,4% menjadi 76,67%.
2. Respon siswa di kelas X IPA 2 SMA Negeri 3 Pematangsiantar melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel positif. Hal ini berdasarkan pada pengamatan *observer* yang telah dilakukan dari awal pemberian tindakan siklus I hingga akhir siklus II dan terjadi peningkatan tiap siklusnya. Pada siklus I nilai rata-rata aktivitas siswa yaitu 76,25 (kategori aktif) dan meningkat sebesar 12,5 pada siklus II menjadi 88,75 (kategori sangat aktif).
3. Pembelajaran yang dilakukan peneliti dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah pada materi sistem persamaan linear tiga variabel sudah sangat baik. Hal ini terlihat dari penilaian yang diberikan *observer* tiap siklusnya. Pada siklus I nilai rata-rata yaitu 80,21 (kategori sangat baik) dan pada siklus II nilai rata-rata meningkat 11,46 menjadi 91,67 (kategori sangat baik).

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. (2009). *Pendidikan Bagi Anak berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ibrahim, M. & Nur, M. (2000). *Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: UNESA University Press.
- Munandar, U. (2002). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Noer, S. H. (2015). *Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Open-ended*, Diambil dari: [ejournal.unsri.ac.id/index.php/jpm/article/download/824/237](http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jpm/article/download/824/237), Jurnal Pendidikan Matematika Volume 5 No.1, Download 4 Januari 2017.
- Putra, T. T., dkk. (2012). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dengan Pembelajaran Berbasis Masalah*, Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Negeri Padang, Volume 1 No. 1, Download 19 Desember 2016.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.