

IDENTIFIKASI TAHAP BERPIKIR KREATIF MATEMATIS MELALUI PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN TUGAS PENGAJUAN MASALAH

Nova Nur Akmalia¹⁾, Heni Pujiastuti²⁾, Yani Setiani³⁾
Jurusan Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

novanurakmalia@gmail.com

ABSTRACT

The aim of this study is to identify the students' creative mathematical thinking stage with Problem Based Learning (PBL) Model and the assignment of submission mathematics problems in Geometry. This research was using qualitative-descriptive method. The research subjects are the students in X MIA 1 of SMAN 2 Kota Tangerang. Samples were selected by purposive sampling. The task of mathematics submission problems, a test of creative mathematical thinking ability, and student questionnaire responses was used in this research. It is concluded that in every stage of creative mathematical thinking ability, each group of students have their own characteristic features based on student's capacity in mathematics, student's learning experience, student's life experience, feedback and criticism of others and student's environment.

Keyword: *Creative mathematical thinking, Problem based learning, Submission problem*

ABSTRAK

Tujuan utama penelitian ini untuk mengidentifikasi tahap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui penerapan model Problem Based Learning (PBL) dengan tugas pengajuan masalah matematis. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Subjek penelitian adalah siswa kelas X MIA 1 di SMAN 2 Kota Tangerang. Sampel dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan terdiri dari tugas pengajuan masalah, tes kemampuan berpikir kreatif matematis, dan angket respon siswa. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa pada setiap tahap berpikir kreatif, setiap tingkatan memiliki ciri-ciri masing-masing sesuai dengan kapasitas yang dimiliki siswa, pengalaman belajar siswa, pengalaman hidup siswa, masukan dan kritikan dari orang lain serta kondisi lingkungan siswa.

Kata kunci: Berpikir Kreatif Matematis, Pembelajaran Berbasis Masalah, Pengajuan Masalah

A. PENDAHULUAN

Berpikir didefinisikan sebagai kemampuan untuk menghubungkan-hubungkan (asosiasi) sesuatu dengan sesuatu yang lainnya untuk memecahkan suatu persoalan atau permasalahan (Yudhanegara, 2012: 2). Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, berpikir sebagai penggunaan akal budi manusia untuk mempertimbangkan atau memutuskan sesuatu. Maksud yang dapat dicapai dalam berpikir adalah memahami, mengambil keputusan, merencanakan, memecahkan masalah, dan menilai tindakan.

Ruggiero (Siswono, 2007: 22) mengartikan berpikir sebagai suatu aktivitas mental untuk membantu memformulasikan

atau memecahkan suatu masalah, membuat suatu keputusan, atau memenuhi hasrat keingintahuan. Ketika seseorang merumuskan suatu masalah, memecahkan masalah, ataupun ingin memahami sesuatu, maka ia melakukan suatu aktivitas berpikir.

Matematika sebagai ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi dan informasi turut berperan dalam berbagai disiplin ilmu dan meningkatkan kemampuan berpikir manusia. Hudojo (Siswono, 2004: 46) menyatakan dalam proses belajar matematika terjadi proses berpikir, sebab seorang dikatakan berpikir bila orang itu melakukan kegiatan mental dan orang yang belajar matematika pasti melakukan kegiatan mental. Menurut

Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP, 2006: 139), mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, serta kemampuan bekerjasama.

Siswono (2007: 22) menegaskan bahwa berpikir sebagai suatu kemampuan seseorang yang dapat dibedakan menjadi beberapa jenis antara lain, berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Pada penelitian ini difokuskan pada pengkajian kemampuan berpikir kreatif. Menurut Hariman (Hudaya, 2006: 50), berpikir kreatif adalah suatu pemikiran yang berusaha menciptakan gagasan yang baru. Menurut Pehkonen (Mahmudi, 2010: 3), pembahasan mengenai kreativitas dalam matematika lebih ditekankan pada prosesnya, yakni proses berpikir kreatif. Oleh karena itu, kreativitas dalam matematika lebih populer dengan istilah berpikir kreatif matematis.

Kreativitas menurut Munandar (2009), merupakan kemampuan umum untuk menciptakan sesuatu yang baru, sebagai kemampuan untuk memberi gagasan-gagasan baru yang dapat diterapkan dalam pemecahan masalah atau sebagai kemampuan untuk melihat hubungan-hubungan baru antara unsur-unsur yang sudah ada sebelumnya. Tiga komponen kunci yang dinilai dalam kemampuan berpikir kreatif menurut Silver (Siswono, 2007: 2) adalah kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan.

Menurut Silver (Siswono, 2007: 2) komponen yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis terdiri atas tiga komponen kunci yaitu kefasihan, keluwesan, dan kebaruan. Kefasihan mengacu pada banyaknya masalah yang diajukan, keluwesan mengacu pada banyaknya kategori-kategori berbeda dari masalah yang dibuat dan kebaruan melihat bagaimana keluarbiasaan (berbeda dari kebiasaan) sebuah respon dalam sekumpulan semua respon. Pada penelitian ini, komponen-komponen

kemampuan berpikir kreatif matematis yang diukur adalah kefasihan, keluwesan, dan kebaruan.

Hurlock (Siswono, 2004: 3) menyebutkan bahwa kreativitas memiliki banyak tingkatan sebagaimana mereka memiliki berbagai tingkatan kecerdasan karena kreativitas merupakan perwujudan dari proses berpikir kreatif sehingga berpikir kreatif juga mempunyai tingkat atau level. Menurut Rohman (2010: 2), untuk menentukan kriteria tingkat berpikir kreatif dalam matematika perlu ditunjukkan komponen kreativitas (kebaruan, keluwesan, kefasihan) agar aspek divergensi dalam langkah penyelesaian masalah atau selesaiannya diketahui.

Menurut Silver (Siswono, 2007: 2) komponen yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis terdiri atas tiga komponen kunci yaitu kefasihan, keluwesan, dan kebaruan. Kefasihan mengacu pada banyaknya masalah yang diajukan, keluwesan mengacu pada banyaknya kategori-kategori berbeda dari masalah yang dibuat dan kebaruan melihat bagaimana keluarbiasaan (berbeda dari kebiasaan) sebuah respon dalam sekumpulan semua respon. Pada penelitian ini, komponen-komponen kemampuan berpikir kreatif matematis yang diukur adalah kefasihan, keluwesan, dan kebaruan.

Hurlock (Siswono, 2004: 3) menyebutkan bahwa kreativitas memiliki banyak tingkatan sebagaimana mereka memiliki berbagai tingkatan kecerdasan karena kreativitas merupakan perwujudan dari proses berpikir kreatif sehingga berpikir kreatif juga mempunyai tingkat atau level. Menurut Rohman (2010: 2), untuk menentukan kriteria tingkat berpikir kreatif dalam matematika perlu ditunjukkan komponen kreativitas (kebaruan, keluwesan, kefasihan) agar aspek divergensi dalam langkah penyelesaian masalah atau selesaiannya diketahui.

Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif (TKBK) diartikan sebagai suatu jenjang kemampuan berpikir yang hierarkis

Identifikasi Tahap Berpikir Kreatif Matematis

dengan dasar pengkategorian berupa produk berpikir kreatif. Keberadaan tingkat kemampuan berpikir kreatif secara umum berimplikasi pada keberadaan tingkat kemampuan berpikir kreatif dalam matematika. Hal tersebut karena individu mempunyai kemampuan matematis yang berbeda-beda sesuai dengan latar belakang, kemampuan dasar atau pengalamannya (Siswono, 2005: 42).

Menurut Siswono (2007: 9), membuat tingkat perjenjangan kemampuan berpikir kreatif dengan menggunakan aspek-aspek kemampuan berpikir kreatif matematis yang diukur adalah kefasihan, keluwesan, dan kebaruan untuk mengidentifikasi tingkat berpikir kreatif subjek penelitian. Berikut Tabel klasifikasi TKBK berdasarkan kriteria Kefasihan, Keluwesan dan Kebaruan terlihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Pedoman pengklasifikasian TKBK berdasarkan Kriteria Kefasihan, Keluwesan dan Kebaruan

Kriteria	TKBK 4	TKBK 3	TKBK 2	TKBK 1	TKBK 0
Kefasihan	√	√	-	√	-
Keluwesan	√	-	√	√	-
Kebaruan	√	√	√	-	√

Keterangan:

√ : memenuhi

- : tidak memenuhi

Penelitian tentang kreativitas yang dilakukan Land (Tusadiah, 2009: 18), menunjukkan fakta yang dramatis mengenai skor kreativitas berdasarkan usia. Anak berusia 5 tahun mencetak skor kreativitas sebanyak 98%, remaja berusia 15 tahun sebanyak 10%, dan orang dewasa hanya sebanyak 2%. Menurut Nashori & Diana (Tusadiah, 2009: 19), proses hidup terutama melalui lembaga pendidikan formal, seakan mengantarkan siswa pada satu arah yang pasti yaitu menurunnya kreativitas. Berdasarkan data tersebut, kreativitas tidak dapat berkembang secara optimal karena siswa dibiasakan untuk berpikir secara tertib dan dihalangi kemungkinannya untuk merespon dan memecahkan persoalan secara bebas. Siswa terbiasa mengikuti pola bersikap dan perilaku sebagaimana pola yang dikembangkan oleh gurunya.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru mata pelajaran matematika menunjukkan bahwa siswa tidak terbiasa mengembangkan kreativitas berpikir mengenai pokok bahasan yang

sedang dipelajari. Akibatnya apabila siswa diberi soal yang menuntut kreativitas tingkat tinggi, siswa belum bisa menyelesaikannya. Oleh karena itu untuk mengembangkan kreativitas siswa perlu digali karakteristik tahap berpikir kreatif.

Informasi terhadap aspek kreativitas dan tahap berpikir kreatif akan memberikan gambaran tingkat berpikir kreatif siswa yang berguna bagi perancangan langkah-langkah pembelajaran untuk mendorong dan meningkatkan berpikir kreatif siswa. Saat seseorang berpikir kreatif maka proses berpikir kreatif melalui tahap-tahap. Tahap berpikir kreatif merupakan tahap yang mengkombinasikan berpikir logis dan berpikir divergen. Menurut Siswono (2007: 48), tahap berpikir kreatif dalam matematika yang dikembangkan yaitu mensintesis ide, membangun ide, merencanakan penerapan ide dan menerapkan ide.

Peran guru yang salah satunya sebagai *transfer knowledge* dalam kompleksitas permasalahan pembelajaran matematika dapat menjadi kunci utama

sebagai *problem solver* dengan kemampuan dalam memilih dan menerapkan model pembelajaran yang efektif dalam pembelajaran matematika di sekolah. Pemilihan dan penerapan model pembelajaran yang tepat dapat mendorong siswa untuk berpikir secara kreatif dalam mengerjakan soal-soal dalam matematika. Pengetahuan tentang nilai-nilai yang terkandung dalam matematika ini akan membuat pembelajaran matematika lebih terarah dan bermakna.

Pemilihan model pembelajaran dapat berpengaruh terhadap aktivitas siswa di dalam kelas. Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif adalah *Problem Based Learning* (PBL). Model pembelajaran ini memberikan ruang kepada siswa untuk bisa menemukan dan membangun konsep sendiri dan dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Menurut Tan (Fathya, 2013), model PBL menghadapkan siswa pada permasalahan-permasalahan praktis sebagai pijakan dalam belajar atau dengan kata lain siswa belajar melalui permasalahan. Suasana pembelajaran model PBL berpusat pada siswa sehingga kemampuan berpikir kreatif siswa akan muncul. Fase-fase PBL sangat mendukung untuk pencapaian kemampuan berpikir kreatif siswa karena mengantarkan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Dalam menggunakan model PBL guru terlebih dahulu menyajikan permasalahan sebagai bahan diskusi siswa.

Menurut Sanjaya (2011: 214), model PBL diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah. PBL merupakan salah satu aplikasi pembelajaran aktif yang berpusat pada siswa dan berfokus pada keterampilan, belajar seumur hidup, kemampuan untuk menerapkan pengetahuan, dan keterampilan dalam pemecahan masalah. TPM sendiri merupakan tugas pembentukan soal berdasarkan konteks, cerita, informasi, atau gambar yang telah diberikan.

Tugas Pengajuan Masalah (TPM) dalam pembelajaran matematika menempati posisi yang strategis. Salah satu inti terpenting dalam disiplin matematika adalah dengan tugas pengajuan masalah. Tugas pengajuan masalah dalam pembelajaran intinya meminta siswa untuk mengajukan soal atau masalah. Menurut Stiff & Curcio (Siswono, 2004: 80), tugas pengajuan masalah merupakan bentuk penalaran analogi yang penting ketika siswa membuat masalah-masalah baru berdasarkan pada masalah yang ada. Tugas pengajuan masalah dapat dijadikan sebagai sarana menumbuhkan berpikir kreatif siswa.

Adapun tahapan pembelajaran model PBL dan TPM yaitu:

1. Guru memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa.
2. Guru mengorganisasikan siswa untuk meneliti permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
3. Guru memberikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) dan membantu investigasi siswa secara mandiri dan kelompok.
4. Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.
5. Guru memberikan TPM kepada siswa sebagai bahan evaluasi siswa.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini dilakukan dengan maksud mengkaji dan mengidentifikasi tahap berpikir kreatif matematis siswa secara mendalam melalui penerapan Model PBL dengan TPM untuk siswa SMP kelas X pada topik Geometri.

Rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana tahap kemampuan berpikir kreatif siswa melalui penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan tugas pengajuan masalah matematika pada materi geometri ditinjau dari tahap sintesis ide, tahap membangun ide, tahap merencanakan penerapan ide, dan tahap penerapan ide?

2. Faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap proses berpikir kreatif matematis siswa?
3. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan Tugas Pengajuan Masalah?

Berdasarkan rumusan masalah penelitian yang sebelumnya dikemukakan, maka penelitian yang akan dilakukan bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi kemampuan tahap berpikir kreatif siswa melalui

B. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, kegiatan pembelajaran di kelas sebanyak tiga kali pertemuan. Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, dilakukan pula observasi terhadap beberapa orang siswa yang diduga mewakili tingkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sangat kreatif, kreatif, cukup kreatif, kurang kreatif, tidak kreatif. Selain itu, pada tiap-tiap akhir pertemuan dilakukan tes tugas pengajuan masalah matematika guna mengidentifikasi tahap berpikir kreatif matematis siswa. Setelah dilakukan kegiatan belajar mengajar, dilakukan tes kemampuan berpikir kreatif matematis sebanyak tiga kali dengan tiga kali pertemuan. Setelah itu, berdasarkan tujuan penelitian maka peneliti memilih subjek penelitian yang terdiri dari sepuluh siswa dengan dua siswa pada setiap tingkatan yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis. Pemilihan subjek tersebut dilakukan secara *purposive sampling*.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah triangulasi. Adapun pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi partisipatif, tes tulis, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Teknik observasi digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui hal-hal dari subjek penelitian maupun lingkungan sekitar selama kegiatan belajar mengajar berlangsung.

penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan tugas pengajuan masalah matematika pada materi geometri ditinjau dari tahap sintesis ide, tahap membangun ide, tahap merencanakan penerapan ide, dan tahap penerapan ide.

2. Mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap proses berpikir kreatif matematis siswa.
3. Mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan model *Problem Based Solving* (PBL) dengan Tugas Pengajuan Masalah.

Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semi terstruktur. Inti pokok pertanyaan yang akan diajukan dalam wawancara semi standar ini yaitu mula-mula *interviewer* membuat garis besar pokok-pokok pembicaraan, namun dalam pelaksanaannya *interviewer* mengajukan pertanyaan secara bebas, pokok-pokok pertanyaan yang dirumuskan tidak perlu dipertanyakan secara berurutan dan pemilihan kata-katanya juga tidak baku tetapi dimodifikasi pada saat wawancara berdasarkan situasinya.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang telah diisi oleh siswa, lembar tugas pengajuan masalah siswa, dokumentasi foto-foto selama kegiatan penelitian berlangsung, rekaman hasil wawancara dan catatan selama proses penelitian berlangsung.

Adapun teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini dimulai dari reduksi data, penyajian data, dan kesimpulan atau verifikasi. Reduksi data dilakukan dengan cara menganalisis hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan sumber data lainnya. Penyajian data dilakukan dengan mendeskripsikan hasil yang diperoleh dari triangulasi, dan kesimpulan atau verifikasi dilakukan dengan cara membandingkan hasil tes siswa dengan hasil observasi dan hasil wawancara.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Identifikasi Tahap Berpikir Kreatif Matematis Siswa

Hasil analisis identifikasi tahap berpikir kreatif matematis siswa kelas X menggunakan model PBL dengan tugas pengajuan masalah matematika materi geometri adalah sebagai berikut.

Hasil analisis identifikasi karakteristik tahap berpikir kreatif pada tahap mensintesis ide, siswa pada kelompok TKBK 4 sampai TKBK 2 mendapatkan ide dari pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Ide yang diperoleh berasal dari buku ataupun berasal dari materi yang sudah diajarkan oleh guru matematika baik di sekolah maupun di tempat les. Sedangkan siswa pada TKBK 1 dan TKBK 0 mendapatkan ide dari pemikirannya sendiri (ide yang tiba-tiba muncul atau bertanya pada teman).

Semua siswa pada TKBK 2 sampai TKBK 0 mengalami kesulitan saat menambahkan informasi pada soal. Siswa mengatakan bahwa untuk membuat soal yang dapat diselesaikan dan mempunyai alternatif jawaban kesulitan yang dialami adalah saat menambahkan informasi. Menurut siswa apabila informasi yang ditambahkan kurang tepat, soal yang dibuat tidak dapat diselesaikan dengan cara yang berbeda.

Siswa pada TKBK 1 dan TKBK 0 kesulitan dalam membuat alternatif jawaban. Kendala yang dialami siswa adalah mencari rumus atau cara lain yang akan diterapkan untuk memperoleh alternatif jawaban yang sama. Siswa pada TKBK 0 ada yang masih merasa kebingungan saat membuat sekaligus menyelesaikan soal disebabkan belum memahami materi prasyarat yaitu trigonometri dan pythagoras.

Hasil analisis identifikasi karakteristik tahap berpikir kreatif pada tahap membangun ide, siswa pada TKBK 4 sampai TKBK 2 mempertimbangkan soal-soal yang pernah diajarkan oleh guru di kelas dalam membuat soal. Pada TKBK 1 sampai TKBK 0 mempertimbangkan

kemudahan soal. Karena mempertimbangkan materi yang pernah diajarkan oleh guru memungkinkan siswa untuk mendapatkan ide membuat soal beragam daripada hanya mempertimbangkan kemudahan soal.

TKBK 4 kesulitan dalam membentuk ide menjadi soal. Hal ini terjadi karena siswa TKBK 4 memiliki banyak pertimbangan dalam membuat soal. Ada siswa yang belum terbiasa membuat soal, belum memahami materi, ingin membuat soal yang lebih baik tetapi tidak bisa, ataupun kesulitan untuk menambahkan informasi. Sedangkan siswa pada TKBK 3 sampai TKBK 0 tidak mengalami kesulitan. Hal ini dikarenakan siswa pada tingkat tersebut membuat soal dengan mempertimbangkan kemudahan soal.

Siswa pada TKBK 4 dan TKBK 3 sudah memanfaatkan pengetahuan lain yang relevan dalam membuat soal. Siswa pada TKBK 2 sampai TKBK 0 belum memanfaatkan pengetahuan lain yang relevan dalam membuat soal. Memanfaatkan pengetahuan yang relevan dalam membuat soal, memungkinkan siswa untuk membuat soal yang memenuhi kriteria kebaruan, siswa belum terbiasa membuat soal dengan memanfaatkan pengetahuan lain yang relevan.

Hasil analisis identifikasi karakteristik tahap berpikir kreatif pada tahap merencanakan penerapan ide, siswa pada TKBK 4 sampai TKBK 2 lancar dalam memunculkan ide. Sedangkan siswa pada TKBK 1 dan TKBK 0 belum lancar dalam memunculkan ide. Siswa lancar dalam memunculkan ide karena saat mengerjakan soal langsung dikerjakan pada lembar jawab tanpa menggunakan kertas buram ataupun alat bantu lain. Siswa tidak lancar memunculkan ide karena saat mengerjakan soal membutuhkan kertas buram ataupun alat bantu lain misalnya kalkulator.

Siswa pada TKBK 4 sampai TKBK 3 produktif dalam memunculkan ide. Siswa pada TKBK 2 sampai TKBK 0 tidak

produktif memunculkan ide. Siswa produktif dalam memunculkan ide karena mampu memunculkan banyak ide atau menggabungkan ide yang diperoleh dengan konsep lain yang relevan.

Hasil analisis identifikasi karakteristik tahap berpikir kreatif pada tahap menerapkan ide, siswa pada TKBK 4 dan TKBK 3 menerapkan ide berdasarkan cara, konsep atau prosedur yang baru. Siswa pada TKBK 2 sampai TKBK 0 yang menerapkan ide berdasarkan cara, konsep atau prosedur yang sudah ada. Siswa membuat soal menggunakan konsep yang sudah ada seperti yang pernah diajarkan oleh guru ataupun yang sudah ada pada buku. Siswa pada TKBK 4 dan TKBK 3 yakin dengan hasil pekerjaannya. Siswa pada TKBK 2 ada yang yakin dengan hasil pekerjaannya. Siswa TKBK 1 dan TKBK 0 tidak yakin dengan hasil pekerjaannya dan tidak dengan cepat dan tepat memperbaiki ide yang salah.

Pembahasan yang sudah dipaparkan secara keseluruhan tersebut diperkuat oleh penelitian Leung (Siswono, 2004) yang memberikan bukti empirik hubungan antara berpikir kreatif dengan pengajuan masalah matematika. Pembahasan ini juga sejalan dengan penelitian Siswono (2004) yang menunjukkan bahwa proses berpikir kreatif subjek dari kelompok kreatif pada tahap persiapan mampu dengan baik untuk mengumpulkan berbagai macam informasi yang relevan dengan TPM. Kelompok kreatif ini juga mampu mendapatkan ide dan menjadikannya soal dengan penyelesaian yang benar sedangkan pada kelompok tidak kreatif, mereka yakin dengan ide mereka tapi dalam menyelesaikan soal mereka melakukan dengan kesalahan.

2. Respon Siswa

Respon siswa terhadap model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan Tugas Pengajuan Masalah diambil dari hasil observasi dan wawancara kepada subjek penelitian. Tujuan diberikannya angket respon siswa ini adalah untuk mengetahui respon siswa terhadap

pembelajaran matematika dengan model PBL dnegan TPM. Respon siswa terhadap pembelajaran matematika memberikan kontribusi yang cukup besar pada hasil belajar siswa. hal ini diperkuat oleh Russefendi (2006: 234), bahwa sikap positif siswa terhadap matematika berkorelasi positif dengan prestasi belajar matematika. Melalui analisis angket respon siswa ini, dapat diketahui seberapa besar kesukaan dan kesungguhan siswa terhadap pembelajaran dengan Model PBL dan TPM. Angket ini terdiri dari 20 pernyataan yang terdiri dari 10 pernyataan positif dan 10 pernyataan negatif. Aspek yang akan dilihat yaitu:

- Siswa merasa termotivasi dan terdorong untuk menemukan ide-ide baru dalam pembelajaran matematika dengan model PBL dan TPM, yang ditunjukkan pada nomor 1, 2, 3 dan 4.
- Siswa dapat berpartisipasi aktif dan dapat mengeksplorasi diri dalam kelompok dalam pembelajaran matematika dengan model PBL dan TPM, yang ditunjukkan pada nomor 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 dan 12.
- Siswa mampu bekerjasama dalam kelompok dalam pembelajaran matematika dengan model PBL dan TPM, yang ditunjukkan pada nomor 13, 14, 15 dan 16.
- Siswa terampil menyelesaikan permasalahan dalam dunia nyata dalam pembelajaran matematika dengan model PBL dan TPM, yang ditunjukkan pada nomor 17, 18, 19, 20.

Hasil respon terhadap pembelajaran sebagai gambaran keberhasilan secara keseluruhan yang telah dilakukan. Secara lengkap respon siswa disimpulkan dari hasil observasi menggambarkan ketercapaian seluruh tahapan di setiap pertemuan pembelajaran. Ketercapaian ini memberikan keberhasilan pembelajaran yaitu menuntun siswa untuk aktif berdiskusi sesama teman, mengarahkan siswa untuk dapat membangun konsepnya secara mandiri, eksplorasi secara aktif, terampil dalam berpendapat dan

memecahkan masalah. Berikut adalah hasil analisis angket respon siswa terhadap pembelajaran model PBL dengan TPM

observasi tiap pertemuan yang diisi oleh siswa seperti pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Angket Respon Siswa Dalam Pembelajaran Model PBL dan TPM

Nomor	Total Skor	Persentase (%)	Interpretasi
1	174	87 %	Sangat Kuat
2	171	85.5 %	Sangat Kuat
3	193	96.5 %	Sangat Kuat
4	185	92.5 %	Sangat Kuat
5	171	85.5 %	Sangat Kuat
6	176	88 %	Sangat Kuat
7	143	71.5 %	Kuat
8	168	84 %	Sangat Kuat
9	143	71.5 %	Kuat
10	151	75.5 %	Kuat
11	142	71 %	Kuat
12	166	83 %	Sangat Kuat
13	172	86 %	Sangat Kuat
14	179	89.5 %	Sangat Kuat
15	133	66.5 %	Kuat
16	141	70.5 %	Kuat
17	122	61 %	Kuat
18	138	69 %	Kuat
19	167	83.5 %	Sangat Kuat
20	190	95 %	Sangat Kuat
Rata-rata		80.62 %	Kuat

Berdasarkan tabel di atas, secara umum diperoleh bahwa berdasarkan indikator diatas, sebagian besar siswa menunjukkan sikap positif terhadap pembelajaran matematika Model PBL dengan TPM. Hal ini terlihat dari hasil perhitungan diperoleh rata-rata persentase siswa yang menyukai pembelajaran matematika model PBL dengan TPM adalah 80.62 %. Berdasarkan rata-rata persentase ini, terlihat bahwa kriteria interpretasi siswa yang menyukai pembelajaran matematika model PBL dengan TPM adalah kuat.

Respon siswa untuk indikator pertama yaitu terhadap tahap-tahap pembelajaran yang mendorong siswa untuk menemukan ide-ide baru serta memotivasi siswa yaitu sangat kuat, seperti terlihat pada Tabel.

Sesuai dengan pengamatan peneliti bahwa siswa tampak antusias dalam belajar untuk memahami konsep materi yang sedang diajarkan. Rasa antusias belajar siswa ini ditunjukkan dari rasa penasaran

menjadi dorongan bagi siswa untuk dapat memahami konsep. Namun seringkali siswa mengungkapkan bahwa merasa sulit dalam memahami konsep penyelesaian jarak dalam dimensi tiga. Hal ini dikarenakan siswa belum terbiasa untuk melakukan perhitungan atau eksplorasi sebelum dijelaskan dengan lengkap oleh guru. Terlebih bagi siswa yang belum atau lupa prosedur materi prasyarat seperti trigonometri dan teorema pythagoras.

Dalam pembelajaran ini, LAS berperan dalam membantu siswa aktif dalam belajar kelompok. LAS yang dibuat sesuai dengan tuntutan di setiap tahapan pembelajaran digunakan membiasakan siswa untuk dapat mengukur dan mengeksplorasi, dalam proses pembelajaran hampir seluruh siswa dapat berperan aktif dalam menghitung dan mengeksplorasi, hal ini juga terlihat pada indikator kedua Tabel.

LAS yang dipakai dalam pembelajaran ini juga didesain untuk membuat siswa bekerjasama secara aktif dalam kelompok serta terampil dalam

menyelesaikan masalah. Pada setiap pertemuan LAS diisi dengan masalah atau contoh-contoh kasus yang berkaitan dengan masalah sehari-hari. Respon siswa terhadap pembelajaran yang menuntut siswa untuk bekerjasama dalam kelompok juga kuat, terlihat pada Tabel.

Pada pembelajaran ini, siswa menyelesaikan tugas pengajuan masalah matematika yang berkaitan dengan permasalahan sehari-hari sesuai dengan bahasan setiap pertemuan dengan baik seperti terlihat pada Tabel yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa dapat menyelesaikan permasalahan di dunia nyata dengan baik namun sebagian siswa menyelesaikan dengan tidak tuntas bahkan masih ada siswa yang tidak ikut mengerjakan evaluasi. Hasil observasi dipertegas dengan wawancara dengan perwakilan siswa mengenai tugas yang dikerjakan.

3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Proses Berpikir Kreatif Matematis Siswa

Pada penelitian ini ditemukan beberapa faktor yang mempengaruhi proses berpikir kreatif matematis baik secara internal maupun eksternal melalui wawancara terhadap subjek penelitian. Faktor-faktor yang mempengaruhi proses berpikir kreatif adalah sebagai berikut:

1. Kapasitas yang dimiliki siswa membuat siswa terdorong untuk menghasilkan suatu produk kreativitas, hal ini diutarakan oleh beberapa siswa yang mengatakan

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pada hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pada setiap tahap berpikir kreatif, setiap tingkatan memiliki ciri-ciri masing-masing sesuai dengan kapasitas yang dimiliki siswa, pengalaman belajar siswa, pengalaman hidup siswa, masukan dan kritikan dari orang lain serta kondisi lingkungan siswa.

bahwa siswa tertarik untuk membuat soal lebih unik dan menarik lagi dalam tugas pengajuan masalah sesuai dengan pengetahuan yang ia miliki.

2. Pengalaman belajar yang siswa miliki baik dari buku, pembelajaran di sekolah ataupun pembelajaran di tempat les.
3. Pengalaman hidup yang dimiliki siswa. Ada siswa yang mengerjakan tugas pengajuan masalah matematika dengan membayangkan apabila ia dihadapi dengan situasi seperti pada soal yang diberikan.
4. Masukan dan kritikan orang lain yang membuat siswa lebih giat lagi untuk melakukan eksplorasi diri dalam hal kreativitas. Beberapa siswa mengerjakan tugas pengajuan masalah matematika dengan mempertimbangkan saran dan masukan dari temannya. Ada beberapa siswa juga yang sebelumnya tidak bisa menyelesaikan tes kemampuan berpikir kreatif matematisnya tetapi ketika didalam wawancara digali oleh peneliti, siswa tersebut ternyata mampu menyelesaikan masalah tersebut sehingga masukan dan kritikan dapat menjadi salah satu faktor dalam proses berpikir kreatif siswa.
5. Kondisi lingkungan siswa. Sebagian siswa merasa tidak mengerjakan dengan sungguh-sungguh karena kondisi kelas yang terkadang kurang kondusif.
2. Pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah diharapkan mengembangkan kreativitas siswa.
3. Penggunaan tugas pengajuan masalah dalam pembelajaran matematika perlu dibudayakan, sehingga diharapkan mampu mendorong berpikir kreatif matematis siswa.

4. Apabila peneliti berikutnya ingin meneliti lebih lanjut sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa yang masih rendah berdasarkan karakteristik tahap berpikir kreatif siswa pada penelitian ini, sebaiknya dengan memperpanjang waktu penelitian dan menggunakan alat ukur yang beragam.
5. Pada penelitian ini hanya dikaji karakteristik tahap berpikir kreatif

matematis siswa melalui penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) dan Tugas Pengajuan Masalah pada materi Geometri, untuk itu direkomendasikan pada penelitian lainnya untuk mengkaji melalui penerapan model pembelajaran matematika lain dalam kemampuan matematis lainnya di tingkat SMA atau sederajat.

DAFTAR PUSTAKA

- BSNP. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah: Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMP/MTs*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan
- Fathya, Rina Nurul. 2013. *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas-X Menggunakan Model PBL dengan Tugas Pengajuan Masalah*. Skripsi. Semarang
- Hudaya, C. 2006. *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika dengan Model Pembelajaran Treffinger pada Materi Pokok Keliling dan Luas Persegipanjang*. Skripsi.
- Mahmudi, A. 2010. *Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis*. Yogyakarta.
- Munandar, U. 2009. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rohman, F. 2010. *Pengembangan Kriteria Tingkat Berpikir Kreatif Peserta didik dalam Matematika*. Jakarta
- Sanjaya, W. 2011. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- Siswono, T Y. E. 2004. *Identifikasi Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Pengajuan Masalah (Problem Posing) Matematika Berpandu dengan Model Wallas dan Creative Problem Solving (CPS)*. Buletin Pendidikan Matematika. Jurnal Matematika. Ambon.
- Siswono, T Y. E., Yeva, K. 2004. *Penerapan Model Wallas untuk Mengidentifikasi Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Pengajuan Masalah Matematika dengan Informasi Berupa Gambar*. Jurnal Matematika.
- Siswono, T Y. E. 2005. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik melalui Pengajuan Masalah*. Jurnal Matematika.
- Siswono, T Y. E. 2007. *Desain Tugas untuk Mengidentifikasi Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Matematika*. Jurnal Matematika.

Tusadiah, N. H. 2009. *Efektivitas Permainan Konstruktif dalam Meningkatkan Kreativitas Anak di Taman Pendidikan Quran (TPQ) Al Hikmah Joyosuko Malang*. Skripsi. Malang: Fakultas Psikologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Yudhanegara. 2012. *Proses Berpikir Matematis*. Jakarta.