

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kajian Teori Fokus Penelitian

1. Hakikat Matematika

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut seseorang untuk dapat menguasai informasi dan pengetahuan. Dengan demikian diperlukan suatu kemampuan memperoleh, memilih dan mengolah informasi. Kemampuan-kemampuan tersebut membutuhkan pemikiran yang kritis, sistematis, logis, dan kreatif. Oleh karena itu diperlukan suatu program pendidikan yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis, dan kreatif. Salah satu program pendidikan yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, sistematis, dan kreatif adalah matematika.

Wittgenstein mengemukakan matematika adalah suatu cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia; suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan tentang menghitung, dan yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia itu sendiri dalam melihat dan menggunakan hubungan-hubungan.¹

Banyak ahli yang mengartikan pengertian matematika baik secara umum maupun secara khusus. Hudojo menyatakan bahwa “matematika merupakan ide-ide abstrak yang diberi simbol-simbol itu tersusun secara hirarkis dan penalarannya deduktif, sehingga belajar matematika itu merupakan kegiatan mental yang tinggi”. Sedangkan James dalam kamus matematikanya menyatakan bahwa “Matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep berhubungan lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi kedalam tiga bidang yaitu aljabar, analisis, dan geometri.”²

¹ Hasratuddin, (2014), *Jurnal Didaktik Matematika*, Vol. 1, No. 2. ISSN: 2355-4185, hal. 30.

² Ibid, hal. 30.

Selanjutnya menurut Johnson dan Myklebust, matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoretisnya adalah untuk memudahkan berpikir.³ Lanjut Lerner mengemukakan bahwa matematika disamping sebagai simbolis juga merupakan bahasa universal yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat, dan mengomunikasikan ide mengenai elemen dan kuantitas.⁴ Kline juga mengemukakan bahwa matematika merupakan bahasa simbolis dan ciri utamanya adalah penggunaan bernalar deduktif, tetapi juga melupakan cara bernalar induktif.⁵

Dengan mempelajari matematika baik formal maupun non formal akan mendapatkan ilmu pengetahuan yang sangat berguna bagi kehidupan. Islam mewajibkan setiap orang beriman untuk memperoleh ilmu pengetahuan semata-mata dalam rangka meningkatkan derajat kehidupan mereka. Hal itu dipertegas dalam Al-Qur'an Surah Al-Mujâdilah ayat 11 yang berbunyi :

يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَأَفْسَحُوا
يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا
مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

Artinya: "Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan". (QS. Al-Mujadilah:11)⁶

³ Mulyono Abdurrahman, (2012), *Anak Berkesulitan Belajar: Teori, Diagnosis, dan Remediasinya*, Jakarta: Rineka Cipta, hal. 202.

⁴ Mulyono Abdurrahman, *loc. cit.*

⁵ Ibid, hal. 203.

⁶ Al-Qur'an dan Terjemahannya, hal. 434.

Matematika merupakan bidang studi yang dipelajari oleh semua siswa dari SD hingga SLTA dan bahkan juga di Perguruan Tinggi. Ada banyak alasan tentang perlunya siswa belajar matematika. Cornelius mengemukakan lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.⁷

Cockroft mengemukakan 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.⁸

Dalam suatu mata pelajaran dalam suatu kelas, seringkali kita temukan bahwa proses pembelajaran kurang efektif. Salah satu penyebabnya yaitu kurangnya kesiapan belajar siswa, yang mencakup perkembangan intelektual siswa dan pengalaman belajar siswa yang belum memiliki kemampuan untuk mencerna materi tersebut.

2. Tingkat Berpikir Kreatif Siswa

a. Kreativitas dan Berpikir Kreatif

Pembahasan berpikir kreatif tidak terlepas dari topik kreativitas. Pada permulaan tentang kreativitas, istilah ini biasanya dikaitkan dengan sikap seseorang yang dianggap sebagai pribadi kreatif.

⁷ Mulyono Abdurrahman, (2012), *Anak Berkesulitan Belajar: Teori, Diagnosis, dan Remediasinya*, Jakarta: Rineka Cipta, hal. 204.

⁸ Ibid, hal. 204.

Melahirkan manusia yang kreatif tentu memerlukan bentuk pendidikan yang tepat, tepat dalam hal memahami kondisi peserta didik, tepat dalam menempatkan kreatifitas sebagai satu potensi yang harus diperhatikan.⁹ Kreativitas adalah produk dari tata cara berpikir yang baik dan benar.

Berpikir merupakan suatu kegiatan mental yang dialami seseorang bila dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus dipecahkan. Semua petunjuk akan mampu dipecahkan bagi orang-orang yang mau berpikir atas pemecahannya. Allah berfirman dalam Al-Qur'an surah Ghaafir ayat 54 yang berbunyi:

هُدًى وَذِكْرَىٰ لِأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿٥٤﴾

Artinya:”Untuk menjadi petunjuk dan peringatan bagi orang-orang yang berpikir”. (Q.S Ghaafir:54).¹⁰

Berpikir kreatif harus memenuhi 3 syarat. *Pertama*, kreativitas memperlihatkan respons atau gagasan yang baru. Syarat *kedua* kreativitas ialah dapat memecahkan persoalan secara realistis. *Ketiga* kreativitas merupakan usaha untuk mempertahankan insight yang orisinal, menilai dan mengembangkannya sebaik mungkin.¹¹

Teori yang melandasi proses kreatif adalah teori Wallis. Salah satu teori tradisional yang menyatakan bahwa proses kreatif meliputi 4 tahap, yaitu:

- 1) Tahap persiapan, mempersiapkan diri untuk memecahkan masalah dengan mengumpulkan data atau informasi, mempelajari pola pikir dari orang lain, bertanya kepada orang lain, mencari jawaban, dan lain-lain.

⁹ Mardianto, (2012), *Psikologi Pendidikan*, Medan: Perdana Publishing, hal. 160.

¹⁰ Al-Qur'an dan Terjemahannya, hal. 377.

¹¹ Mardianto, (2012), *Psikologi Pendidikan*, Medan: Perdana Publishing, hal. 161.

- 2) Tahap inkubasi, pada tahap ini pengumpulan informasi dihentikan, individu melepaskan diri untuk sementara dalam masalah tersebut. Ia tidak memikirkan masalah tersebut secara sadar, tetapi mengeramkannya dalam alam pra sadar.
- 3) Tahap iluminasi, tahap ini merupakan tahap timbulnya “*insight*” atau “*Aha Erlebnis*”, saat timbulnya inspirasi atau gagasan baru.
- 4) Tahap verifikasi, tahap ini merupakan tahap pengujian ide atau kreasi baru tersebut terhadap realitas. Disini diperlukan pemikiran divergen dan konvergen. Proses divergensi (pemikiran kreatif) harus diikuti proses konvergensi (pemikiran kritis).¹²

National Advisory Committee on Creative and Cultural Education (NACCCE) mendefinisikan kreativitas sebagai kegiatan imajinatif untuk menghasilkan karya yang original dan bernilai, Fisher & Williams. Berdasarkan definisi tersebut, bisa kita rumuskan empat karakteristik dari kreativitas, yaitu: (1) melibatkan kegiatan berpikir imajinatif, (2) memiliki tujuan yang jelas, (3) menghasilkan karya yang orisinal, dan (4) karya yang dihasilkan memiliki nilai (value). Kemampuan berpikir kreatif dan inovatif sangat dipengaruhi oleh pengalaman dan pengetahuan pribadi serta keberanian untuk mengambil risiko. Menurut Adams dan Hamm, mempelajari kreativitas tidak berarti mempelajari suatu pengetahuan baru, melainkan mempelajari bagaimana mengelola pengetahuan yang sudah kita miliki.¹³

Kreativitas merupakan hasil dari berpikir kreatif, karena berpikir kreatif dapat dikatakan proses yang digunakan ketika kita memunculkan ide-ide baru. Menurut S.C. Utami Munandar, dikatakan bahwa kreativitas adalah kemampuan untuk menghasilkan/menciptakan sesuatu yang baru; kreativitas adalah kemampuan untuk membuat kombinasi-kombinasi baru

¹² Teresa Mariane Sabatina, “Pengembangan Kreativitas dan Keterbakatan Teori-teori Kreativitas”, <http://teresamariaane10.blogspot.co.id/2015/04/teori-teori-mengenai-kreativitas.html?m=1> (diakses pada 20 februari 2018, pukul 10:15)

¹³ Ariyadi Wijaya, (2012), *Pendidikan Matematika Realistik*, Yogyakarta: Graha Ilmu, hal. 56.

yang mempunyai makna sosial. Pendapat lain, Karkockiene berpendapat bahwa kreativitas melibatkan karakteristik yang berhubungan dengan kemampuan untuk menemukan atau melakukan sesuatu yang baru. Selanjutnya Muhammad Ali dan Muhammad Asrori menyatakan bahwa kreativitas merupakan kemampuan seseorang untuk menciptakan sesuatu yang sama sekali baru atau kombinasi dari karya-karya yang telah ada sebelumnya menjadi suatu karya baru yang dilakukan melalui interaksi dengan lingkungannya untuk menghadapi permasalahan dan mencari alternatif pemecahannya melalui cara-cara berpikir divergen.¹⁴

Jordan E. Ayan mengemukakan paling sedikit ada empat dasar pembentuk daya kreatif yang disebutnya dengan CORE. Unsur pertama (C) mengacu pada makna keingintahuan sebagai dasar untuk menimbulkan kreatif. Unsur kedua (O) adalah olah keterbukaan, yang disebut Jordan merupakan dasar vital dalam pengembangan daya kreatif. Unsur ketiga (R) adalah risiko, yakni keberanian untuk mengambil risiko terhadap pengadopsian gagasan, ide, ataupun hal-hal baru. Dan unsur keempat (E) mengacu pada pengertian energi sebagai pendorong kerja dan pemacu hasrat.¹⁵

Meski demikian pihak lain berpendapat bahwa kreativitas itu baru muncul apabila dalam diri seseorang terdapat juga sifat kreatif. Seorang kreator adalah pribadi yang memiliki rambu-rambu dan sifat-sifat tertentu. Meski demikian sifat kreatif tidak melulu ditentukan oleh sifat bawaan dan bakat semata, tetapi dapat diperoleh melalui proses belajar, dipupuk dan dikembangkan oleh setiap orang. Dibawah ini sejumlah sifat yang perlu dimiliki oleh seseorang untuk mewujudkan kreativitasnya, yakni:

- 1) Memiliki kepercayaan yang besar terhadap diri sendiri dan mampu merencanakan dan merealisasikan gagasan, ide, atau sesuatu hal yang baru guna mencapai tujuan yang dikehendaki dengan tekun, tidak mudah menyerah, dan tidak berputus asa.

¹⁴ Rino, dkk, (2014), *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, Vol. 2, No. 2, 2014. ISSN: 2339-1685, hal. 142.

¹⁵ Iskandar Agung, (2012), *Panduan Penelitian Tindakan Kelas bagi Guru*, Jakarta: Bestari Buana Murni, hal. 27.

- 2) Memiliki kemampuan menata gagasan dan mengekspresikannya secara berkesinambungan, menentukan target keberhasilan dengan keberanian memperhitungkan risiko yang akan dihadapi.
- 3) Bersemangat dan gairah untuk mengupayakan dan merealisasikan gagasan, ide, dan karya-karya baru yang diyakini akan mencapai keberhasilan, dengan keberanian mencurahkan waktu dan energi yang besar.
- 4) Memiliki kemampuan dalam memikul tanggung jawab, dan memiliki kekuatan kehendak, ketekunan, keseriusan, serta kesabaran dalam menghadapi berbagai kendala.
- 5) Memiliki keseimbangan emosional yang logis, membebaskan diri dari sensitivitas perasaan berlebihan terhadap kritik orang lain, rendah hati (tidak arogan) dan terbuka terhadap pendapat orang lain.
- 6) Memiliki pemikiran yang positif terhadap diri sendiri dan mendukung kematangan moral dan nilai kejujuran.¹⁶

Lebih lanjut, Gardner mengemukakan paling sedikit 7 (tujuh) aspek sebagai potensi diri untuk mengembangkan kreatif, yakni: (1) *Verbal linguistik*, berupa kemampuan memanipulasi kata secara lisan dan tertulis; (2) *Logis matematis*, berupa kemampuan memanipulasi sistem angka dan konsep logis; (3) *Spatial*, berupa kemampuan melihat dan memanipulasi pola dan desain ruangan; (4) *Musikal*, berupa kemampuan mengerti dan memanipulasi konsep musik, seperti nada, irama, dan keselarasan; (5) *Kinestetis*, berupa kemampuan memanfaatkan tubuh dan gerakan; (6) *Intrapersonal*, berupa kemampuan memahami pikiran, perasaan, dan perilaku diri sendiri; (7) *Interpersonal*, berupa kemampuan memahami orang lain, pikiran, serta perasaan mereka.¹⁷

Berdasarkan uraian tentang kreativitas di atas dapat disimpulkan bahwa kreativitas adalah kemampuan seseorang untuk menemukan banyak kemungkinan jawaban pada suatu masalah dan menciptakan sesuatu yang baru, baik itu berupa gagasan maupun karya nyata yang relatif berbeda dengan apa yang telah ada sebelumnya melalui serangkaian proses

¹⁶ Ibid, hal. 29.

¹⁷ Ibid, hal. 31.

kreatif yang menuntut kecakapan, keterampilan dan motivasi yang kuat. Oleh karena itu, setiap orang memiliki kemampuan kreatif dengan tingkat yang berbeda-beda.

b. Tingkat Berpikir Kreatif Siswa

Pada umumnya orang beranggapan bahwa pelajaran terkhusus matematika dan kreativitas tidak ada kaitannya satu sama lain. Padahal jika kita melihat seseorang yang menghasilkan hasil baru dalam segala bidang yang menyangkut pelajaran maka tidak dapat diabaikan potensi kreatifnya. Kreatif bukanlah sebuah ciri yang hanya ditemukan pada seorang seniman atau ilmuwan, tetapi juga merupakan bagian dari kehidupan sehari-hari.

Pada dasarnya untuk memfokuskan kreativitas, kriteria didasarkan pada produk berpikir kreatif yang memperhatikan aspek kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan. *Silver* memberikan indikator untuk menilai kemampuan berpikir kreatif (kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan).

Tabel 2.1 Hubungan Komponen Kreativitas dengan Pemecahan Masalah

Komponen Kreativitas	Pemecahan Masalah
Kefasihan	Kefasihan mengacu pada banyaknya ide-ide yang dibuat dalam merespon sebuah perintah, sehingga siswa menyelesaikan masalah dengan bermacam-macam interpretasi, dan mampu menyampaikan ide-ide tersebut.
Fleksibilitas	Siswa memecahkan masalah dalam satu cara, kemudian dengan menggunakan cara lain. Siswa memadukan berbagai metode penyelesaian.
Kebaruan	Siswa memeriksa beberapa metode penyelesaian atau jawaban, kemudian membuat lainnya yang berbeda.

Dari ketiga komponen kreativitas pada tabel tersebut, maka muncul pengelompokan tingkat kreativitas seseorang. Tingkatan kreativitas tersebut terbentuk dari indikator penyusun di dalamnya, dan pengambilan indikator tersebut berasal dari komponen kreativitas yang telah dijelaskan dalam tabel di atas. Sesuai dengan tingkatannya, kreativitas akan sangat

dipengaruhi oleh indikator-indikator yang dimiliki setiap individu. Indikator dari tiap tingkat akan disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2.2. Tingkatan Kreativitas dan Karakteristiknya¹⁸

Tingkatan	Karakteristik
Tingkat 4 (Sangat Kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan. Atau kebaruan dan fleksibilitas saja dalam memecahkan masalah
Tingkat 3 (Kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kefasihan dan kebaruan. Atau kefasihan dan fleksibilitas dalam memecahkan masalah
Tingkat 2 (Cukup Kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kebaruan atau fleksibilitas dalam memecahkan masalah
Tingkat 1 (Kurang Kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kefasihan dalam memecahkan masalah
Tingkat 0 (Tidak Kreatif)	Siswa tidak mampu menunjukkan ketiga aspek indikator berpikir kreatif dalam memecahkan masalah.

Siswa pada tingkat 4 mampu menyelesaikan suatu masalah dengan lebih dari satu alternatif jawaban atau mampu memunculkan beberapa cara baru untuk menemukan jawaban dengan fasih dan fleksibel. Jika siswa hanya mampu mendapatkan satu jawaban yang baru tetapi dapat menyelesaikan dengan berbagai cara (fleksibel), maka masih dapat dikategorikan pada tingkatan 4.

Siswa pada tingkat 3 mampu untuk menemukan suatu jawaban baru dengan fasih, tetapi tidak mampu memunculkan lebih dari satu alternatif jawaban atau tidak mampu memunculkan beberapa cara baru. Jika siswa dapat menyusun cara yang berbeda (fleksibel) untuk mendapatkan jawaban yang beragam, meskipun jawaban tersebut tidak baru, maka masih dapat dikategorikan pada tingkatan 3.

Siswa pada tingkat 2 mampu membuat suatu jawaban berbeda (baru) meskipun tidak fleksibel maupun fasih. Jika siswa mampu menyusun berbagai cara penyelesaian yang

¹⁸ Rino, dkk, (2014), *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, Vol. 2, No. 2, 2014. ISSN: 2339-1685, hal. 143.

berbeda meskipun tidak fasih dalam menjawab dan jawaban yang dihasilkan tidak baru, maka masih dapat dikategorikan pada tingkatan 2.

Siswa pada tingkat 1 fasih dalam menyelesaikan masalah yang beragam, tetapi tidak mampu membuat jawaban yang berbeda (baru), dan tidak dapat menyelesaikan dengan cara yang berbeda.

Siswa pada tingkat 0 tidak mampu membuat alternatif jawaban maupun cara penyelesaian yang berbeda dengan lancar (fasih) dan fleksibel. Kesalahan penyelesaian suatu masalah, tidak dipahami atau diingat dengan benar.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

a. Pemecahan Masalah

Problem solving adalah model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan keterampilan. Dalam hal ini masalah didefinisikan sebagai suatu persoalan yang tidak rutin dan belum dikenal cara penyelesaiannya. Justru *problem solving* adalah mencari atau menemukan cara penyelesaian (menemukan pola, aturan).¹⁹

Polya mengartikan pemecahan masalah sebagai satu usaha mencari jalan keluar dari satu kesulitan guna mencapai satu tujuan yang tidak begitu mudah segera untuk dicapai. Polya mengajukan empat langkah fase penyelesaian masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah dan melakukan pengecekan kembali semua langkah yang telah dikerjakan.²⁰

¹⁹ Aris Shoimin, (2016), *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, hal. 135.

²⁰ <https://masbied.files.wordpress.com/2011/05/modul-matematika-teori-belajar-polya.pdf> (diakses pada 22 februari 2018, pukul 14:10)

Menurut As'ari pembelajaran yang mampu melatih siswa berpikir tinggi adalah pembelajaran yang berbasis pemecahan masalah. Ditambah pula bahwa dapat dipakai sebagai sarana dalam pembelajaran berbasis pemecahan masalah, jika dipenuhi 4 syarat:

- 1) Siswa belum tahu cara penyelesaian soal tersebut
- 2) Materi prasyarat sudah diperoleh siswa
- 3) Penyelesaian soal terjangkau oleh siswa
- 4) Siswa berkehendak untuk memecahkan soal tersebut.

Untuk dapat memecahkan suatu masalah, seseorang memerlukan pengetahuan-pengetahuan dan kemampuan-kemampuan yang ada kaitannya dengan masalah tersebut. Pengetahuan-pengetahuan dan kemampuan-kemampuan itu harus diolah secara kreatif dalam memecahkan masalah yang bersangkutan.

Menurut John Dewey, sebagaimana dikutip oleh Saiful Bahri Djamarah, belajar memecahkan masalah berlangsung sebagai berikut, "Individu menyadari masalah bila ia dihadapkan kepada situasi keraguan dan kekaburan sehingga menemukan adanya semacam kesulitan".²¹

Model problem solving adalah satu model mengajar yang digunakan guru dalam kegiatan proses pembelajaran. Model ini dapat menstimulasi peserta didik dalam berpikir yang dimulai dari mencari data sampai merumuskan kesimpulan sehingga peserta didik dapat mengambil makna dari kegiatan pembelajaran.

Langkah-langkah Pemecahan Masalah (*Problem solving*)

- a. Masalah sudah ada dan materi diberikan.
- b. Siswa diberi masalah sebagai pemecahan/diskusi, kerja kelompok.
- c. Masalah tidak dicari (sebagaimana pada *problem based learning* dari kehidupan mereka sehari-hari).
- d. Siswa ditugaskan mengevaluasi (*evaluating*) dan bukan *grapping* seperti pada *problem based learning*.
- e. Siswa memberikan kesimpulan dari jawaban yang diberikan sebagai hasil akhir.
- f. Penerapan pemecahan terhadap masalah yang dihadapi sekaligus berlaku sebagai pengujian kebenaran pemecahan tersebut untuk dapat sampai kepada kesimpulan.

²¹ Ibid, hal. 136.

Kelebihan *Problem solving* (Pemecahan masalah)

- a. Dapat membuat peserta didik lebih menghayati kehidupan sehari-hari.
- b. Dapat melatih dan membiasakan para peserta didik untuk menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil.
- c. Dapat mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik secara kreatif.
- d. Peserta didik sudah mulai dilatih untuk memecahkan masalahnya.
- e. Melatih siswa untuk mendesain penemuan.
- f. Berpikir dan bertindak kreatif.
- g. Memecahkan masalah yang dihadapi secara realistis.
- h. Mengidentifikasi dan melakukan penyelidikan.
- i. Menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan.
- j. Merangsang perkembangan kemajuan berpikir siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat.
- k. Dapat membuat pendidikan sekolah lebih relevan dengan kehidupan, khususnya dunia kerja.

Kekurangan *Problem solving* (Pemecahan masalah)

- a. Memerlukan cukup banyak waktu.
- b. Melibatkan lebih banyak orang.
- c. Dapat mengubah kebiasaan peserta didik belajar dengan mendengarkan dan menerima informasi guru.
- d. Dapat diterapkan secara langsung yaitu untuk memecahkan masalah.
- e. Beberapa pokok bahasan sangat sulit untuk menerapkan metode ini. Misal terbatasnya alat-alat laboratorium menyulitkan siswa untuk melihat dan mengamati serta akhirnya dapat menyimpulkan kejadian atau konsep tersebut.
- f. Memerlukan alokasi waktu yang lebih panjang dibandingkan dengan metode pembelajaran yang lain.
- g. Kesulitan yang mungkin dihadapi.²²

Berdasarkan beberapa definisi yang dikemukakan diatas, dapat disimpulkan bahwa *problem solving* merupakan suatu keterampilan yang meliputi kemampuan untuk mencari informasi, menganalisis situasi, dan mengidentifikasi masalah.

b. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Dalam pengajaran matematika, pemecahan masalah berarti serangkaian operasi mental yang dilakukan seseorang untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Pemecahan masalah matematika menyangkut, baik pemecahan masalah matematika disekolah maupun di luar

²² Ibid, hal. 138.

sekolah. Dalam dunia pendidikan, pemecahan masalah dihubungkan dengan jenis-jenis tugas yang diberikan kepada anak. Selanjutnya, karakteristik peranan pemecahan masalah dalam kurikulum matematika disekolah terdiri dari tiga tema:

- 1) Pemecahan masalah sebagai membuat keputusan.
- 2) Pemecahan masalah sebagai motivasi.
- 3) Pemecahan masalah sebagai seni.

Pemecahan masalah matematika dapat dibedakan atas dua jenis berikut.

- 1) Pemecahan rutin atau masalah abstrak. Soal jenis ini adalah soal yang menyerupai soal nyata. Dalam pemecahan masalah rutin, anak mengaplikasikan cara matematika yang hampir sama dengan cara yang telah dijelaskan oleh guru.
- 2) Pemecahan masalah non-rutin atau pemecahan masalah nyata. Dewasa ini lebih dikenal dengan real mathematics. Soal dimulai dari situasi nyata dan penyelesaiannya ialah dengan penerjemahan masalah kedalam model matematika dan selanjutnya masalah dikembalikan pada masalah dunia nyata.²³

Kemampuan memecahkan masalah matematika seyogianya ditanamkan dari SD sehingga di kemudian hari mereka dapat menggunakannya sebagai dasar memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi banyak anak yang kesulitan dalam memecahkan masalah pada soal matematika terutama bagi anak yang berkesulitan dalam belajar matematika. Hal ini karena mereka kurang memiliki kreativitas dalam memecahkan masalah matematika.

4. Tingkat Berpikir Kreatif Siswa dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Kreativitas akan terlihat apabila siswa mampu melihat beberapa kemungkinan–kemungkinan dan dugaan–dugaan serta menemukan cara dan strategi–strategi baru dalam

²³ Tombakan Runtukahu & Selpius Kandou, (2014), *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, hal. 193.

memecahkan suatu masalah. Menurut Elia dkk. dikatakan bahwa suatu pemecahan masalah mendorong untuk dapat memodifikasi strategi yang sesuai dan menggunakan beberapa teknik yang berbeda untuk suatu menemukan jawaban. Terkait dengan matematika, menurut Sriraman dikatakan bahwa kreativitas dalam matematika didefinisikan sebagai kemampuan untuk melihat dan memilih penyelesaian dalam matematika. Sementara itu, Park menambahkan bahwa kreativitas dalam matematika yakni mempelajari cara memecahkan permasalahan dengan proses berpikir divergen dengan memberikan cara penyelesaian yang dimungkinkan banyak dan berbeda. Matematika divergen menuntut adanya berbagai penyelesaian dan berbagai jawaban (*multiple-solution*) sehingga dapat diketahui sejauh mana kemampuan dari berpikir kreatif siswa. Dalam hal ini, masalah matematika divergen yang menurut para ahli mampu menggiring siswa untuk berpikir divergen sehingga kreativitas akan terbentuk.²⁴

Dapat disimpulkan bahwa kreativitas dalam matematika merupakan hasil dari berpikir kreatif dalam memecahkan permasalahan matematika sehingga mampu menghasilkan ide-ide yang baru, strategi-strategi baru dalam menemukan berbagai penyelesaian.

Ada beberapa indikator untuk mengetahui kreativitas siswa dalam memecahkan permasalahan matematika. Silver berpendapat bahwa kreativitas pemecahan masalah diindikasikan dengan kefasihan (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*), dan kebaruan (*novelty*). Sementara, menurut Endang Krisnawati aspek kefasihan mengacu pada kebenaran dan keberagaman jawaban yang diberikan siswa, aspek fleksibilitas mengacu pada cara-cara berbeda yang diberikan oleh siswa dalam memecahkan masalah, sedangkan aspek kebaruan mengacu pada jawaban yang diberikan tidak biasa untuk tingkat pengetahuan siswa pada umumnya atau juga bisa mengacu pada cara baru yang ditampilkan siswa. Cara yang baru tersebut bisa saja merupakan cara kombinasi dari pengetahuan yang didapat siswa

²⁴ Rino, dkk, (2014), *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, Vol. 2, No. 2, 2014. ISSN: 2339-1685, hal. 142.

sebelumnya. Kemampuan kreativitas dalam berpikir matematika seseorang dalam memecahkan masalah memiliki tingkatan–tingkatan. Menurut Tatag Yuli Eko Siswono kreativitas dibagi menjadi 5 tingkatan yaitu, tingkat 4 (sangat kreatif), tingkat 3 (kreatif), tingkat 2 (cukup kreatif), tingkat 1 (kurang kreatif), dan tingkat 0 (tidak kreatif).²⁵

B. Penelitian Yang Relevan

1. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mochammad Ali Azis Alhabbah mahasiswa FITK Jurusan Pendidikan Matematika IAIN Tulungagung yang berjudul “Analisis Berpikir Kreatif dalam Menyelesaikan Soal Luas Bangun Datar Siswa Kelas VII-G MTsN Karangrejo Tulungagung Tahun Ajaran 2014-2015”. Hasil temuan data menunjukkan bahwa pada siswa berkemampuan tinggi, pencapaian kreativitas pada tingkat 3. Pada siswa berkemampuan sedang, pada tingkat 3. Pada siswa berkemampuan kurang pada tingkat 2. Dan dari hasil penelitian tersebut, yang dominan muncul adalah pada tingkat 3 dan komponen yang banyak muncul adalah kefasihan dan fleksibilitas. Namun secara umum dapat disimpulkan bahwa dalam tingkat kreativitas siswa kelas ini, komponen yang sering muncul adalah komponen fleksibilitas yakni kemampuan siswa mengerjakan dengan cara lain atau cara yang berbeda, karena siswa tidak selalu mampu menjelaskan jawabannya dengan tepat, maka komponen kefasihan jarang dipenuhi oleh siswa. Beberapa siswa yang memiliki komponen kebaruan pun masih dalam level yang rendah dan masih belum mampu untuk dikatakan memiliki komponen kebaruan secara utuh.
2. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Zulfa Maslakhatul Makiyyah mahasiswa FTIK Jurusan Tadris Matematika IAIN Tulungagung yang berjudul “Analisis Tingkat Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Aturan Sinus, Kosinus dan Luas

²⁵ Ibid, hal. 143.

Segitiga Kelas X SMA Terpadu Abul Faidl Wonodari Blitar²⁹. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa; rata-rata presentase tingkat kreativitas siswa pada Tingkat Berpikir Kreatif 1 sebanyak 52,5%, Tingkat Berpikir Kreatif 2 sebanyak 10%, Tingkat Berpikir Kreatif 3 sebanyak 2,5%, Tingkat Berpikir Kreatif 4 masih belum ada yang memenuhi, sementara untuk Tingkat Berpikir Kreatif 0 peneliti abaikan karena pada tingkat ini peserta didik dianggap tidak memiliki kreativitas yang berbeda-beda. Secara garis besar tingkat kreativitas siswa di SMA Terpadu Abul Faidl kelas X, berada pada tahap fasih dan hanya mencapai pada Tingkat Berpikir Kreatif 3.

3. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Saida Achmad mahasiswa FKIP Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta yang berjudul “Analisis Tingkat Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau Dari Motivasi Belajar (Penelitian dilakukan di SMPIT Nur Hidayah Surakarta Tahun Ajaran 2013/2014”³⁰. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa (1) Tingkat berpikir kreatif yang dicapai subjek dari masing-masing tingkat motivasi belajar matematika adalah (a) Subjek dengan motivasi belajar matematika tinggi pada tingkat berpikir kreatif 2 dan tingkat berpikir kreatif 3 (b) Subjek dengan motivasi belajar matematika sedang pada tingkat berpikir kreatif 2 (c) Subjek dengan motivasi belajar matematika rendah pada tingkat berpikir kreatif 1. (2) Karakteristik dari masing-masing tingkat berpikir kreatif adalah (a) Karakteristik tingkat berpikir kreatif 1 sesuai dengan indikator yang ada yaitu mampu menuliskan hal yang diketahui dan yang ditanyakan serta mampu menyelesaikan soal dengan cara coba-coba (b) Karakteristik tingkat berpikir kreatif 2 yaitu mampu menuliskan hal yang diketahui dan yang ditanyakan, mampu membuat model matematika dari suatu permasalahan matematika dan mampu menyelesaikannya dengan prosedur yang sudah diajarkan (c) Karakteristik tingkat berpikir kreatif 3 yaitu mampu menuliskan hal yang diketahui dari

soal non rutin, mampu mengkonstruksi hal yang diketahui dari soal non rutin ke dalam permasalahan SPLDV, mampu membuat model matematika dari soal non rutin dan mampu menyelesaikan soal non rutin dengan prosedur yang sudah diajarkan.