

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Pendidikan Matematika

Untuk memahami pengertian dari pendidikan matematika, perlu kiranya membagi kalimat tersebut kedalam dua kata: pendidikan dan matematika. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat.¹ Menurut Kamus Bahasa Indonesia kata pendidikan berasal dari kata “didik” dan mendapat imbuhan “pe” dan akhiran “an”, maka kata ini mempunyai arti proses atau cara atau perbuatan mendidik. Secara bahasa definisi pendidikan adalah proses perubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan.²

Terdapat perselisihan tentang apakah objek-objek matematika seperti bilangan dan titik hadir secara alami atau hanyalah buatan manusia. Seorang matematikawan Benjamin Peirce menyebut matematika sebagai “ilmu yang

¹ Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 Tentang sistem pendidikan nasional, Bab 1 pasal 1

² Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Pusat Bahasa, 2008), hal. 352

menggambarkan simpulan-simpulan yang penting.” Dipihak lain, Albert Einstein menyatakan bahwa “sejauh hukum-hukum matematika merujuk kepada kenyataan, mereka tidaklah pasti dan sejauh mereka pasti, mereka tidak merujuk pada kenyataan.”Sedangkan menurut pendapat Herman Hudojo menyatakan bahwa “matematika merupakan ide-ide abstrak yang diberi symbol-simbol itu tersusun secara hirarkis dan penalarannya dedukti, sehingga belajar matematika itu merupakan kegiatan mental yang tinggi.”³Serta dalam kamus matematikan milik James menyebutkan 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.”⁴ Mulyono Abdurrahman mengemukakan bahwa matematika adalah suatu arah ntuk 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.”⁵

Melalui penggunaan penalaran logika dan abstraksi, matematika berkembang dari pencacahan, perhitungan, pengukuran, dan pengkajian sistematis terhadap bangun dan pergerakan benda-benda fisika. Matematika praktis telah menjadi kegiatan manusia sejak adanya rekaman tertulis.

³ Herman Hudojo, *Strategi Belajar Mengajar*, (Malang: IKIP, 1990), hal. 2

⁴ Erman Suherman. Dkk. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: Jica, 2001), hal. 19

⁵ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hal. 252

Argumentasi kaku pertama muncul didalam Matematika Yunani, terutama didalam karya Euklides, Elemen. Matematika selalu berkembang, misalnya di Cina pada tahun 100 M, dan di Arab pada tahun 800 M, hingga zaman renaissans, ketika temuan baru matematika berinteraksi dengan penemuan ilmiah baru yang mengarah pada peningkatan yang cepat didalam laju penemuan matematika yang berlanjut hingga kini.

Matematika sebagai salah satu ilmu dasar, dewasa ini telah berkembang pesat baik materi maupun kegunaannya. Mata pelajaran matematika berfungsi mengembangkan kemampuan komunikasi dengan menggambarkan bilangan-bilangan dan symbol-simbol serta ketajaman penalaran yang dapat member kejelasan dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Adapun tujuan pengajaran matematika adalah:⁶

1. Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan dan pola piker dalam kehidupan dan dunia selalu berkembang, dan
2. Mempersiapkan siswa menggunakan matematika dan pola piker matematika dalam kehidupan sehari-hari dandalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.

Berdasarkan uraian di atas jelas bahwa kehidupan dunia ini akan terus sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi oleh karena itu

⁶ R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, (Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Nasional, 2000), hal 43

siswa harus memiliki kemampuan mempeoleh, memilih dan mengelola informasi untuk bertahan pada keadaan yang selalu berubah. Kemampuan ini membutuhkan pemikiran yang kritis, sistematis, logis, kreatif dan kemampuan bekerjasama yang efektif. Dengan demikian, maka seorang guru harus terus mengikuti perkembangan matematika dan selalu berusaha agar kreatif dalam pembelajaran yang dilakukan sehingga dapat membawa siswa kearah yang diinginkan.

Melatih cara berpikir dan bernalar dalam pembelajaran matematika sangatlah penting. Hal ini sejalan dengan pendapat Soedjadi bahwa “salah satu karakteristik matematika adalah berpola piker deduktif yang merupakan salah satu tujuan yan bersifat formal, yang member tekanan kepada penataan nalar.”⁷ Untuk keperluan proses belajar mengajar di dalam kelas, tujuan kurikure tersebut masih perlu dijabarkan kedalam tujuan institusional (SK dan KD) pada tahap ini, kesulitan akan dialami terutama dalam usaha memadukan ranah afektif dan psikomotor sehingga dewasa ini lebih diperhatikan hanya padaranah kognitif saja. Hal ini tentu akan memengaruhi pendidikan matematike yang memuat nilai-nilai luhur.

Dengan menyelaraskan dan memadukan tujuan pembelajaran dari ranah kognitif, afektif, dan psikomotor, maka akan semakin meningkatkan keimanan dan ketaqwaan siswa pada Tuhan Yang Maha Esa yang merupakan salah satu aspek tujuan pendidikan yaitu mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat. Untuk

⁷ Ibid, hal. 45

mewujudkan tujuan tersebut salah satunya adalah melalui pendidikan matematika, yaitu dengan mengintegrasikan beberapa nilai-nilai kepribadian dalam pembelajaran matematika.

B. Proses Pembelajaran Matematika

Proses belajar mengajar merupakan suatu proses kegiatan interaksi antara dua unsur manusiawi, yaitu pendidik dan peserta didik. Pendidik sebagai pihak yang mengajar dan peserta didik adalah pihak yang diajar dan yang mendapatkan pembelajaran. Kegiatan belajar mengajar merupakan kegiatan yang paling utama pada proses pendidikan. Jadi berhasil atau tidaknya proses pendidikan sangat bergantung pada proses belajar yang dialami siswa, baik proses belajar di sekolah, di rumah, ataupun di lingkungan sekitar. Menurut Suryo Subroto proses belajar mengajar adalah suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu.⁸

Jadi dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa proses belajar mengajar matematika adalah serangkaian kegiatan pendidik mulai dari perencanaan, pelaksanaan kegiatan, sampai evaluasi setelah pelaksanaan kegiatan dan program tindak lanjut setelah evaluasi untuk mencapai tujuan tertentu yaitu pengajaran.

⁸ Suryo Subroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 1997), hal.19

C. Teori Pembelajaran Matematika

Teori belajar matematika diperlukan sebagai dasar untuk mengobservasi tingkah laku peserta didik pada saat proses belajar mengajar berlangsung, berikut adalah beberapa teori pembelajaran matematika, yaitu teori belajar Bruner, teori belajar Jean Piaget.⁹

a. Teori Belajar Bruner

Bruner menekankan proses belajar menggunakan model yaitu individu yang belajar mengalami sendiri apa yang dipelajarinya agar proses pembelajaran tersebut yang direkam dalam pikirannya dengan caranya sendiri. Bruner membagi proses belajar ini dalam tiga tahapan, yaitu: a. Tahap Kegiatan (Enactive), b. Tahap gambar bayangan (Iconic), c. Tahap simbolik (symbolik).

b. Teori Belajar Jean Piaget

Jean Piaget pada teori belajar ini membagi menjadi empat tahapan, yaitu: a. Tahap sensorik motorik (usia kurang dari 2 tahun), b. Tahap praoperasi (2-6 tahun), c. Tahap operasi kongkret (7-11 tahun), d. Tahap operasi formal (11 tahun keatas). Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.1 Empat Tahapan Jean Piaget

Tahap	Perkiraan Usia	Pencapaian Utama
Sensorik motorik	Lahir hingga 2 tahun	Pembentukan konsep "keajekan objek dan kemajuan bertahapa dari perilaku reflex ke perilaku yang di arahkan oleh tujuan.

⁹ Ibid, hal. 20

Praoperasi	2 hingga 7 tahun	Perkembangan kemampuan menggunakan simbol untuk melambangkan objek di dunia ini. Pemikiran masih terus bersifat egosentris dan terpusat.
Operasi Konkret	7 hingga 11 tahun	Perbaikan kemampuan berpikir logis. Kemampuan baru meliputi penggunaan pengoperasian yang dapat dibalik. Pemikiran tidak terpusat, dan pemecahan masalah kurang dibatasi oleh egosentrisme. Pemikiran abstrak tidak mungkin.
Operasi Formal	11 tahun hingga dewasa	Pemikiran abstrak dan semata-mata simbolik dimungkinkan. Masalah dapat dipecahkan melalui penggunaan eksperimentasi sistematis.

D. Karakteristik Matematika

Meskipun matematika belum dapat didefinisikan secara tunggal namun terdapat beberapa ciri-ciri khusus atau karakteristik yang dapat merangkum pengertian matematika secara umum. Adapun karakteristik tersebut adalah.¹⁰

- a. Memiliki Obyek Abstrak

¹⁰ Moch. Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*, (Yogyakarta: Ar-ruzz Media, 2008), hal. 42

Matematika mempunyai objek kajian yang bersifat abstrak, walaupun tidak setiap yang abstrak adalah matematika itu “konkret” dalam pikiran mereka, maka kita dapat menyebut objek matematika secara lebih tepat sebagai objek mental dan pikiran.

Ada empat objek kajian matematika yaitu:

1. Fakta, adalah pemufakatan atau konvensi dalam matematika yang biasanya diungkapkan melalui simbol-simbol tertentu.
2. Konsep, adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengategorikan sekumpulan objek, apakah objek tertentu merupakan konsep atau bukan.
3. Operasi atau relasi, adalah pengerjaan hitung, pengertian aljabar, dan pengerjaan matematika lainnya. Sedangkan relasi adalah hubungan antara dua atau lebih elemen.
4. Prinsip, adalah objek matematika yang terdiri atas beberapa fakta, beberapa konsep yang dikaitkan oleh suatu relasi ataupun operasi.

b. Bertumpu pada Kesepakatan

Matematika mempunyai kesepakatan, yang merupakan tumpuan yang sangat penting. Kesepakatan yang amat mendasar adalah aksioma (postulat, pernyataan pangkal yang tidak perlu pembuktian) dan konsep primitif (pengertian pangkal yang tidak perlu didefinisikan, *undefined term*). Aksioma diperlukan untuk menghindarkan berputar-putar dalam pembuktian. Sedangkan konsep primitif diperlukan untuk menghindarkan berputar-putar dalam

pendefinisian. Dengan symbol dan istilah yang telah disepakati dalam matematika, maka pembahasan selanjutnya akan menjadi mudah dilakukan dan dikomunikasi.

b. Berpola Pikir Dekduktif

Dalam matematika, hanya diterima pola pikir yang bersifat dekdutif. Berpola pikir dekdutif secara sederhana dapat dikatakan pemikiran yang berpangkal dari hal yang bersifat umum, diterapkan atau diarahkan kepada hal yang bersifat khusus.

c. Memiliki Simbol yang Kosong dari Arti

Rangkaian simbol-simbol dalam matematika dapat membentuk suatu model matematika, model matematika dapat berupa persamaan, pertidaksamaan, bangun geometri tertentu. Maka huruf dan tanda itu tergantung dari permasalahan yang mengakibatkan terbentuknya model tersebut. Kosongnya arti simbol maupun tanda dalam model-model matematika itu justru memungkinkan “intervensi” matematika kedalam berbagai bidang. Jadi, secara umum huruf dan tanda yang terdapat dalam model meatematika tersebut masih kosong dari arti.

E. *Problem Solving* dalam Pembelajaran

Problem solving adalah suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan ketrampilan 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).¹¹

Metode pembelajaran *problem solving* (metode pemecahan masalah) bukan hanya sekedar metode mengajar tetapi juga merupakan metode berpikir, sebab dalam *problem solving* dapat menggunakan metode-metode lainnya dimulai dari mencari data sampai kepada menarik kesimpulan. Metode *problem solving* merupakan implementasi dari salah satu dan atau gabungan dari beberapa strategi pembelajaran antara lain pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*), bermain peran (*Role Playing*), pembelajaran partisipatif (*Participative Teaching and Learning*), maupun strategi pembelajaran inkuiri.¹²

Istilah pemecahan masalah juga terdapat dalam banyak profesi dan disiplin berbeda dan memiliki banyak makna berbeda. Misalnya, mencari dan memecahkan kesulitannya, merupakan suatu bentuk pemecahan masalah, sedangkan mengembangkan ide-ide atau menemukan produk atau teknik baru merupakan pemecahan masalah lain. Meskipun pemecahan masalah dalam matematika lebih spesifik, tetapi masih terbuka untuk diinterpretasi berbeda. Aktivitas diklarifikasikan sebagai pemecahan masalah dalam matematika mencakup menyelesaikan masalah kata sederhana yang muncul dalam buku teks standart, menyelesaikan masalah-masalah no-rutin atau teka-teki, menggunakan matematika untuk masalah dunia “nyata” dan mengembangkan

¹¹Shoimin, Aris, *68 model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media , 2014), hal.135

¹² Mulyono, *Strategi Pembelajaran Menuju Efektivitas Pembelajaran di Abad Global*, (Malang : UIN-Maliki Press, 2012), hal.108

dan menguji konjektur matematis yang dapat berperan untuk lapangan studi baru. Selanjutnya, pemecahan masalah, merupakan istilah yang mencakup semua aktivitas yang dapat bermakna sesuatu yang berbeda bagi orang berbeda pada saat yang sama dan hal berbeda bagi orang yang sama pada saat yang berbeda. Tiga interpretasi yang sangat umum dari pemecahan masalah: (1) sebagai suatu tujuan; (2) sebagai suatu proses; (3) sebagai suatu keterampilan dasar.¹³

1. Pemecahan Masalah Sebagai Suatu Tujuan

Mengapa kita mengajar matematika? Apa tujuan pengajaran dalam matematika? Pendidik, matematisi, dan lainnya konsern dengan pertanyaan ini sering mengutip pemecahan masalah sebagai suatu tujuan (jika bukan tujuan) belajar matematika. Apabila pemecahan masalah dipandang suatu tujuan, independen dari masalah spesifik, prosedur, atau metode, dan konten matematis. Pertimbangan penting disini adalah belajar bagaimana untuk menyelesaikan masalah merupakan alasan utama untuk mempelajari matematika. Pandangan ini mempengaruhi sifat seluruh kurikulum matematika dan memiliki implikasi penting untuk praktik kelas.

2. Pemecahan Masalah Sebagai Suatu Proses

Pengertian umum lain dari pemecahan masalah muncul dari interpretasinya sebagai suatu dinamika, proses terus-menerus. Interpretasi ini barang kali kelihatannya baik dalam membedakan antara siswa yang memberikan jawaban untuk suatu masalah dan prosedur atau langkah-langkah yang mereka perlu gunakan untuk kembali kepada jawaban itu. Apa yang dipandang penting dalam interpretasi ini adalah metode, prosedur, strategi, dan heuristic yang siswa gunakan dalam menyelesaikan masalah. Ini bagian dari proses pemecahan masalah penting dan menjadi suatu focus dari kurikulum matematika.

3. Pemecahan Masalah sebagai Suatu Keterampilan Dasar

Terakhir, tetapi bukan dengan cara penting sedikit interpretasi pemecahan masalah sebagai suatu keterampilan dasar. Apakah suatu keterampilan dasar itu? Mungkin pertanyaan ini lebih menjawab dari pada pertanyaan "apa pemecahan masalah?" sebagian besar jawaban diberikan untuk pertanyaan tentang keterampilan dasar, bagaimana, tercakup suatu perhatian dari konsep pemecahan masalah. Dalam menginterpretasikan pemecahan masalah sebagai sebagai kurikulum dasar, salah satu kekuatan untuk memperhatikan spesifik konten masalah, tipe masalah, dan metode

¹³ Jacob. C, Pemecahan Masalah Sebagai Suatu Tujuan, Proses dan Keterampilan Dasar (Jurnal).

solusi. Fokus itu pada pentingnya pemecahan masalah bahwa semua siswa harus belajar, dan kebutuhan memilih kesulitan berkenaan dengan masalah dan teknik yang digunakan.

Problem solving dalam pembelajaran adalah proses dimana seorang siswa atau kelompok siswa (*cooperative group*) menerima tantangan yang berhubungan dengan persoalan matematika dimana penyelesaiannya dan caranya tidak langsung bisa ditentukan dengan mudah dan penyelesaiannya memerlukan ide matematika.¹⁴ Dalam *problem solving*, biasanya, permasalahan-permasalahan tidak tersajikan dari peristilahan matematika. Permasalahan yang digunakan dapat diangkat dari permasalahan kehidupan nyata (*real life situation*) yang pemecahannya memerlukan ide matematika sebagai seluruh alat (*tool*).

Persoalan secara umum dapat dibagi menjadi dua yaitu: persoalan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dan persoalan matematika. Persoalan yang dimaksud adalah persoalan yang memerlukan matematika untuk pemecahannya. Missal: berapa lama waktu yang diperlukan untuk menempuh perjalanan suatu jarak tertentu? Berapa harga suatu barang tertentu?, dsb. Matematika diperlukan sebagai alat dan bukan sebagai tujuan. Persoalan matematika menekankan pada aspek matematikanya dan proses untuk menyelesaikannya. Proses dan hasil sama-sama diperhatikan dan dikembangkan dalam persoalan matematika. Pendidik perlu memperhatikan

¹⁴ Blane, D. and Evans, M., V.C.E, *Problem Solving dan Modelling-Starting*, 1989, hal. 367 dalam <http://mutadi.wordpress.com/> diakses 25 desember 2015

bagaimana persoalan dapat diperluas dan hasilnya dapat ditarik kesimpulan umumnya?

Berbicara tentang pemecahan masalah tidak bisa dilepaskan dari tokoh utamanya, yaitu George Polya. Menurut Polya, dalam memecahkan suatu masalah terdapat empat langkah yang harus dilakukan yaitu: (1) Memahami masalah, (2) Merencanakan pemecahannya, (3) Menyelesaikan masalah sesuai rencana langkah kedua, dan (4) Memeriksa kembali hasil yang diperoleh (*looking back*).¹⁵

1. Memahami Masalah

Pelajar seringkali gagal dalam menyelesaikan masalah karena semata-mata mereka tidak memahami masalah yang dihadapinya. Atau mungkin ketika suatu masalah diberikan kepada anak dan anak itu langsung dapat menyelesaikan masalah tersebut dengan benar, namun soal tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah. Untuk dapat memahami suatu masalah yang harus dilakukan adalah pahami bahasa atau istilah yang digunakan dalam masalah tersebut, merumuskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, apakah informasi yang diperoleh cukup, kondisi/syarat apa saja yang harus terpenuhi, nyatakan atau tuliskan masalah dalam bentuk yang lebih operasional sehingga mempermudah untuk dipecahkan. Kemampuan dalam menyelesaikan suatu masalah dapat

¹⁵ Erman Suherman dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: Jica, 2003), hal. 99

diperoleh dengan rutin menyelesaikan masalah. Berdasarkan hasil dari banyak penelitian, anak yang rutin dalam latihan pemecahan masalah akan memiliki nilai tes pemecahan masalah yang lebih tinggi dibandingkan dengan anak yang jarang berlatih mengerjakan soal-soal pemecahan masalah. Selain itu, ketertarikan dalam menghadapi tantangan dan kemauan untuk menyelesaikan masalah merupakan modal utama dalam pemecahan masalah.

2. Merencanakan Pemecahan

Memilih rencana pemecahan masalah yang sesuai bergantung dari seberapa sering pengalaman kita menyelesaikan masalah sebelumnya. Semakin sering kita mengerjakan latihan pemecahan masalah maka pola penyelesaian masalah itu akan semakin mudah didapatkan. Untuk merencanakan pemecahan masalah kita dapat mencari kemungkinan-kemungkinan yang dapat terjadi atau mengingat-ingat kembali masalah yang pernah diselesaikan yang memiliki kemiripan sifat / pola dengan masalah yang akan dipecahkan. Kemudian barulah menyusun prosedur penyelesaiannya.

3. Melaksanakan Rencana

Langkah ini lebih mudah dari pada merencanakan pemecahan masalah, yang harus dilakukan hanyalah menjalankan strategi yang telah dibuat dengan ketekunana dan ketelitian untuk mendapatkan penyelesaian.

4. Melihat Kembali

Kegiatan pada langkah ini adalah menganalisis dan mengevaluasi apakah strategi yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar, apakah ada strategi lain yang lebih efektif, apakah strategi yang dibuat dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah sejenis, atau apakah strategi dapat dibuat generalisasinya. Ini bertujuan untuk menetapkan keyakinan dan memantapkan pengalaman untuk mencoba masalah baru yang akan datang.

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

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 dengan tujuan untuk menghasilkan alternatif sehingga dapat mengambil suatu tindakan keputusan untuk mencapai sasaran.

Adapun beberapa kelebihan dalam menerapkan metode *problem solving* yaitu:

1. Dapat membuat peserta didik lebih menghayati kehidupan sehari-hari.
2. Dapat melatih dan membiasakan para peserta didik untuk menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil.
3. Dapat mengembangkan kemampuan berfikir peserta didik secara kreatif.

4. Peserta didik sudah dimulai dilatih untuk memecahkan masalahnya.
5. Melatih siswa untuk mendesain suatu penemuan.
6. Memecahkan masalah yang dihadapi secara realistis.
7. Mengidentifikasi dan melakukan penyelidikan.
8. Menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan

F. Berpikir Kreatif

Berpikir adalah suatu keaktifan pribadi manusia yang mengakibatkan penemuan yang terarah kepada suatu tujuan.¹⁶ sehingga berpikir merupakan suatu kegiatan untuk menemukan pemahaman/pengertian maupun penyelesaian terhadap sesuatu yang kita kehendaki.

Ruggeiro mengartikan berpikir sebagai suatu aktivitas mental untuk membantu memformulasikan atau memecahkan suatu masalah, membuat suatu keputusan, atau memenuhi hasrat keingintahuan.¹⁷ Pendapat ini menunjukkan bahwa kita seseorang merumuskan suatu masalah, memecahkan masalah, ataupun ingin memahami sesuatu, maka ia melakukan aktivitas berpikir.

Sebagaimana pendapat ahli mengenai berpikir diatas, maka peneliti menyimpulkan bahwa berpikir merupakan aktivitas psikis yang terjadi apabila seseorang menjumpai problem (masalah) yang harus dipecahkan.

¹⁶ M. ngalim Purwanto, MP. *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 43

¹⁷ Tatag Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pegajian dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*, (Surabaya: Unesa University Press, 2008) hal. 13

Dalam proses berpikir individu menghubungkan antara pengertiannya yang satu dengan pengertiannya yang lain untuk mendapatkan suatu kesimpulan, Individu harus melakukan pemecahan masalah. Dalam memecahkan masalah, individu akan dapat menemukan sesuatu yang baru didapat, inilah yang sering berkaitan dengan berpikir kreatif (*Creative thinking*).

Kreatif berasal dari bahasa Inggris *create* yang artinya mencipta, sedang *creative* mengandung pengertian memiliki daya cipta, mampu merealisasikan ide-ide dan perasaannya sehingga tercipta sebuah komposisi dengan warna dan nuansa baru.¹⁸ Sedangkan menurut kamus bahasa Indonesia, kreatif adalah suatu kemampuan untuk menciptakan atau sebuah proses timbulnya ide baru.¹⁹ Sehingga hal tersebut menjadi kemampuan utama yang memegang peranan penting dalam kehidupan dan perkembangan manusia.

Isaksen dalam Ali Mahmudi mendefinisikan berpikir kreatif sebagai proses konstruksi ide yang menekankan pada aspek kelancaran, keluwesan, kebaruan, keterincian. Sementara menurut Martin, kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan ide atau cara baru dalam menghasilkan suatu produk. Pada umumnya, berpikir kreatif dipicu oleh masalah-masalah yang menantang. Kedua pendapat di atas menekankan bahwa dengan berpikir kreatif akan menghasilkan ide atau cara yang baru.

¹⁸ Supardi U.S. *Peran Berpikir Kreatif dalam Proses Pembelajaran Matematika*, Jurnal Formatif, 2012), hal. 255

¹⁹ Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Kamus Bahasa Indonesia Untuk pelajar*, hal 247

Sementara untuk mengetahui bahwa seseorang itu melakukan aktivitas berpikir kreatif apabila ia menghasilkan produk yang baru.

Berpikir kreatif adalah suatu rangkaian tindakan yang dilakukan orang dengan menggunakan akal budinya untuk menciptakan buah pikiran baru dari kumpulan gagasan yang berisi berbagai ide, keterangan, konsep, pengalaman, dan pengetahuan.²⁰ Berpikir kreatif dapat juga dipandang sebagai suatu proses yang digunakan ketika seorang individu mendapatkan atau memunculkan ide baru.²¹ Ide baru tersebut merupakan gabungan ide-ide sebelumnya yang belum pernah diwujudkan. Berdasarkan pendapat para ahli, maka berpikir kreatif dapat diartikan sebagai suatu proses mental yang dialami seseorang dalam menyelesaikan masalah.

Kreatifitas merupakan unsur yang penting untuk menggali potensi dalam diri. Kreatifitas tidak muncul dengan sendirinya, diperlukan suatu perubahan dengan motivasi dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, setiap individu memiliki karakter kreatifitas yang berbeda. Kreatifitas juga sangat penting dalam penerapan metode *problem solving*, karena dalam metode *problem solving* siswa dituntut untuk menyelesaikan suatu masalah yang belum pernah diajarkan oleh guru.

Biasanya siswa yang kreatif selalu ingin tahu, memiliki minat yang luas, dan menyukai kegemaran dan aktivitas yang kreatif, cukup mandiri serta memiliki rasa percaya diri. Mereka yang kepribadian kreatif cenderung

²⁰ Tatag Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Penguasaan dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*, (Surabaya: Unesa University Press, 2008) hal. 14

²¹ Ibid, hal. 14

lebih suka mengambil resiko namun tetap dengan perhitungan, dipikirkan dengan matang, dan mempertimbangkan masalah yang mungkin timbul.

Menurut Mackinnon berpikir kreatif harus memenuhi tiga syarat, *pertama* kreatif melibatkan respon atau gagasan baru, atau yang secara statistic sangat jarang terjadi. Syarat *kedua* kreativitas ialah dapat memecahkan persoalan secara realistis. *Ketiga* kreativitas merupakan usaha untuk mempertahankan *insight* yang orisinal, menilai dan mengembangkannya sebaik mungkin.²²

Dari pengertian diatas didapat bahwa berpikir kreatif merupakan suatu aktivitas yang melibatkan mental untuk menemukan kombinasi yang tepat dan belum ada sebelumnya. Berpikir kreatif juga ditandai dengan adanya ide baru yang dimunculkan sebagai hasil dari proses berpikir tersebut. Dimana kemunculan hal baru tersebut merupakan gabungan ide-ide atau pengetahuan sebelumnya yang masih dalam pemikiran.

Kreativitas merupakan unsur penting untuk menggali potensi dalam diri. Kreativitas tidak dapat muncul dengan sendirinya, diperlukan suatu perubahan dengan motivasi dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu setiap individu memiliki karakter kreativitas yang berbeda. Anak kreatif memiliki ciri-ciri tersendiri. Biasanya anak yang kreatif memiliki sifat-sifat seperti: selalu ingin tahu, memiliki minat yang sangat luas, dan suka melakukan aktivitas yang kreatif. Menurut para ahli anak yang kreatif memiliki spontanitas dan energi yang luar biasa. Mereka memiliki sifat

²² Jalaluddin Rakhmat, *Psikologi Komunikasi: Edisi Revisi*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2005), hal. 74-75

sebagai petualang. Pribadi yang kreatif biasanya memiliki rasa humor yang tinggi, dapat melihat suatu masalah dari berbagai sudut, serta memiliki kemampuan untuk menciptakan suatu ide yang baru, konsep-konsep ataupun keinginan yang diimajinasikan yang dituangkan menjadi berbagai penemuan, karya sastra ataupun seni.²³

Menurut Al-Khalili orang-orang yang memiliki kreativitas tinggi cenderung berpandangan positif, mempunyai kepercayaan diri tinggi hingga berani mengkritik diri mereka sendiri secara cerdas dan penuh kesadaran.²⁴ Selain itu orang yang kreatif memiliki sifat penting, seperti gigih, tekun, bersungguh-sungguh secara intens, mampu bersikap berani dan jujur. Adapun sikap ingin mengetahui perasaan orang lain itu biasanya merupakan sifat yang tidak disukai oleh mereka.²⁵

G. Teori Krulik dan Rudnick

Proses berpikir kreatif merupakan suatu tahapan dalam berpikir kreatif yang dilalui seseorang dalam menghasilkan sesuatu yang baru. Menurut Krulik dan Rudnick dalam berpikir kreatif, seseorang akan melalui tahap sintesis ide, membangun ide, merencanakan penerapan ide, dan menerapkan ide tersebut untuk menghasilkan sesuatu yang baru.

Mensistesis ide artinya menjalin atau memadukan ide-ide (gagasan) yang dimiliki yang dapat bersumber dari pembelajaran dikelas maupun

²³ Anik Pamulu, *Mengembangkan Kreativitas dan Kecerdasan Anak*, (Jakarta: Buku kita, 2007), hal. 16-17

²⁴ Syaikh Amal Abdus-Salam Al-Khalili, (ed.), *Mengembangkan Kreativitas Anak*, (Jakarta: Pustaka Al-kausar, 2005), hal. 240

²⁵ *Ibid*, hal. 250

pengalamannya sehari-hari. Membangun (*generating*) ide-ide artinya memunculkan ide-ide yang berkaitan dengan masalah yang diberikan sebagai hasil dari proses sintesis ide sebelumnya. Merencanakan penerpan ide artinya memilih suatu ide tertentu untuk digunakan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan atau ingin diselesaikan. Sementara menerapkan ide artinya mengimplementasikan atau menggunakan ide yang direncanakan untuk menyelesaikan masalah.²⁶

1. Tahap sistesis ide

Menyintesis ide, adalah tahap dimana seseorang memadukan pengetahuan-pengetahuan yang ia miliki yang bersumber dari pengalaman belajarnya. Baik pengalaman belajar itu didapatkan dari sekolah maupun kehidupan sehari-hari. Pada setiap individu memiliki pengalaman belajar yang berbeda-beda, hal ini disebabkan antara lain karena perbedaan latarbelakang mereka mempelajari sesuatu. Kemampuan siswa dalam mensistesis ide dapat diketahui dari strategi yang ia gunakan dalam memecahkan masalah, apakah menggunakan pengetahuan yang ia peroleh dari kelas baik konsep yang baru mereka pelajari atau konsep yang dahulu/pernah mereka pelajari, ataupun dari pengalamannya sehari-hari.

2. Tahap membangun (*generating*) ide

Menurut Ariasian, pembangkitan (*generating*) merupakan fase divergen yang meminta siswa untuk memperhatikan kemungkinan-kemungkinan

²⁶ Tatag Yuli Eko Siswono, *Penjajangan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Identifikasi Tahap Bepikir Kreatif dalam Memecahkan dan Mengajukan Masalah Matematika*, (Surabaya: UNESA, 2008), disertasi tidak diterbitkan, hal. 47

solusi dari suatu tugas.²⁷ Bila mereka mendapatkan kemungkinan penyelesaian, maka dipilih suatu metode yang berupa rencana tindakan. Akhirnya rencana tersebut diimplementasikan dengan pengkontruksian sebagai penyelesaian.

Kemampuan dalam membangun ide, dapat diketahui salah satunya dengan melihat dari cara yang oleh seseorang dalam memecahkan suatu masalah. Serta pertimbangan apa yang mendasarinya memilih cara/strategi tersebut. Tahap membangun ide, akan sulit apabila dilihat dari hasil akhirnya saja, namun juga harus dilakukan penggalian data lebih mendalam yaitu wawancara.

3. Tahap merencanakan penerapan ide

Merencanakan tindakan meliputi tahap menemukan solusi dan menemukan dukungan (*acceptance-finding*). Dalam hal ini, individu menganalisis, memperhalus atau mengembangkan pilihan ide yang sesuai. Selanjutnya, menyiapkan suatu pilihan atau alternatif untuk meningkatkan dukungan yang dinilainya.²⁸ Merencanakan ide pemecahan masalah meliputi kegiatan, yaitu mengorganisasikan informasi, apakah informasinya cukup atau berlebihan, menggambarkan suatu diagram atau model, dan membuat suatu tabel, diagram, grafik, atau suatu gambar yang sesuai untuk memecahkan masalah, seperti melihat polanya, bekerja

²⁷ Ibid, hal. 47

²⁸ Scott G. Isaksen, CPS: *Linkeing Creatifity and Problem Solving*. www.cpbs.com, diakses 15 juni 2016

mundur, menebak dan menguji, simulasi atau uji coba, reduksi atau ekspansi, mengorganisasi gaftar atau deduksi logis.²⁹

Pada tahap merencanakan ide, dapat diketahui dari langkah-langkah penerapan strategi seseorang dalam menyelesaikan masalah. Langkah-langkah yang berurutan sesuai prosedur, jelas, dan rinci.

4. Tahap Penerapan Ide

Penerapan ide adalah mengimplementasikan atau menerapkan ide yang telah direncanakan sebelumnya. Pada tahap ini, ingin diketahui apakah dalam menerapkan idenya seseorang menghasilkan solusi yang benar, bagaimana keyakinannya atas solusi yang ia hasilkan dan kesulitan atau kendala yang ia hadapi dalam menerapkan idenya.

H. Kreatifitas dalam Menyelesaikan Masalah

Kreatifitas dalam menyelesaikan masalah mengacu pada pengertian berpikir kreatif secara umum. Bishop menjelaskan bahwa seseorang memerlukan 2 model berfikir berbeda yang komplementer dalam matematika, yaitu berpikir kreatif yang bersifat intuitif dan berpikir analitik yang bersifat logis.³⁰ Pandangan ini menganggap bahwa berpikir kreatif sebagai suatu pemikiran yang intuitif dari pada yang bersifat logis. Pengertian ini menunjukkan pula bahwa berpikir kreatif tidak didasarkan pada pemikiran

²⁹ Krulik, S & J.A Rudnick, *Problem Solvig: A Handbook for Elementary School Theacers*, (Boston: Allyn & Bacon Inc), hal 26-27

³⁰ Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), hal. 105

logis tetapi lebih sebagai pemikiran yang tiba-tiba muncul, tak terduga, dan diluar kebiasaan.

Berpikir kreatif dalam matematika diartikan sebagai kombinasi berpikir logis dan berpikir konvergen yang didasarkan intuisi tetapi masih dalam kesadaran.³¹ Ketika seseorang menerapkan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah, maka pemikiran divergen yang intuitif menghasilkan banyak ide. Hal ini berguna dalam menyelesaikan permasalahan. Pengertian ini menjelaskan bahwa berpikir kreatif memperhatikan berpikir logis maupun intuitif untuk menghasilkan ide-ide. Dan kemampuan berpikir kreatif tidak hanya meningkatkan kecakapan akademik, tetapi juga kecakapan personal (kesadaran diri dan keterampilan berpikir) dan sosial.

Davis menjelaskan 6 alasan mengapa pembelajaran matematika perlu menekankan pada kreativitas, yaitu:³²

1. Matematika begitu kompleks dan luas untuk diajarkan dengan hafalan.
2. Siswa dapat menemukan solusi-solusi yang asli (original) saat memecahkan masalah.
3. Guru perlu dapat merespon pada kontribusi yang asli dan mengejutkan yang dibuat orang lain (termasuk siswa).
4. Pembelajaran matematika dengan hafalandaan masalah rutin membuat siswa tidak termotivasi dan kemampuannya menjadi rendah

³¹ Makalah Simposium Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional, Pengembangan Model Pembelajaran matematika berbasis..., hal. 5

³² Ibid., hal. 4

5. Kadang keaslian merupakan sesuatu yang perlu diajarkan, seperti membuat pembuktian asli dari teorema-teorema
6. Kehidupan nyata sehari-hari memerlukan matematika, masalah sehari-hari bukan hal rutin yang memerlukan kreativitas dalam menyelesaikannya.

Menurut Haris dalam Ali Mahmudi, terdapat tiga komponen kemampuan berpikir kreatif, yaitu kesuksesan, efisiensi, dan koherensi. Kesuksesan berkaitan dengan kepraktisan strategi penyelesaian masalah. Sedangkan koherensi berkaitan dengan kesatuan atau keutuhan ide yang terorganisasi dengan baik, holistic, sinergis, strategis.

Sementara Williams dalam Siswono menunjukkan ciri kemampuan berpikir kreatif, fleksibilitas, orisinalitas, dan elaborasi. Kefasihan adalah kemampuan untuk menghasilkan pemikiran atau pertanyaan dalam jumlah yang banyak. Fleksibilitas adalah kemampuan untuk menghasilkan banyak macam pemikiran, dan mudah berpindah dari jenis pemikiran tertentu pada jenis pemikiran lainnya. Orisinalitas adalah kemampuan untuk berpikir kemampuan untuk berpikir dengan cara baru atau dengan ungkapan yang unik, dan kemampuan untuk menghasilkan pemikiran-pemikiran yang tidak lazim dari pada pemikiran yang jelas diketahui. Elaborasi adalah kemampuan untuk menambah atau merinci hal-hal yang detail dari suatu objek, gagasan atau situasi. Aspek-aspek itu banyak digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif yang bersifat umum dan penekanannya pada produk kreatif.

Silver dalam Siswono, menjelaskan bahwa untuk menilai kemampuan berpikir kreatif anak-anak dan orang dewasa sering digunakan: *The Torrance*

Test of Creative Thinking (TTCT). Tiga komponen kunci yang dinilai dalam kreatifitas menggunakan TTCT adalah kefasihan (*fluency*), fleksibilitas, dan kebaruan (*novelty*). Kefasihan mengacu pada banyak ide yang dibuat dalam merespon sebuah perintah. Fleksibilitas tampak pada perubahan-perubahan pendekatan ketika merespon perintah.³³ Berikut ini tabel hubungan komponen berpikir kreatif Silver dengan pemecahan masalah.

Silver memberikan indikator untuk menilai kemampuan berpikir kreatif siswa (kefasihan, fleksibilitas, kebaruan) menggunakan pemecahan masalah yang disajikan dalam tabel 2.1 berikut

Tabel 2.2 Hubungan pemecahan masalah dengan komponen kreatifitas.³⁴

Komponen Kreatifitas	Indikator Pemecahan Masalah
Kefasihan	Siswa memecahkan masalah dengan bermacam-macam interpretasi, metode penyelesaian atau jawaban masalah
Fleksibilitas	Siswa memecahkan masalah dalam satu cara, kemudian dengan menggunakan cara lain Siswa mendiskusikan berbagai metode penyelesaian
Kebaruan	Siswa memeriksa beberapa metode penyelesaian atau jawaban kemudian membuat lainnya yang berbeda.

Hubungan tersebut merupakan acuan untuk melihat kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematika. Ketiga komponen itu untuk menilai berpikir kreatif siswa dalam matematika tersebut

³³ Edward A. Silver, *Fostering Creativity Through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and Problem Posing*. The National Journal on Mathematics Education, Vol 29, hal. 3

³⁴ Tatag Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pegajian dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*, (Surabaya: Unesa University Press, 2008) hal. 44

meninjau hal yang berbeda dan saling berdiri sendiri, sehingga siswa atau individu dengan kemampuan dan latar belakang berbeda akan mempunyai kemampuan yang berbeda pula sesuai tingkat kemampuan ataupun pengaruh lingkungannya.

Kemampuan berfikir kreatif seseorang dapat ditingkatkan dengan memahami proses berfikirnya dan berbagai faktor yang mempengaruhi, serta melalui latihan yang tepat.³⁵ Pengertian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif seseorang bertingkat (berjejang) dan dapat ditingkatkan dari satu tingkat ke tingkat yang lebih tinggi. Cara untuk meningkatkan tersebut dengan memahami proses berpikir kreatif dan faktor-faktornya.

Siswono merumuskan tingkat kemampuan berpikir kreatif dalam matematika didasarkan produk kreatif, seperti pada tabel 2.2 berikut

Tabel 2.3 Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswono³⁶

Tingkat	Karakteristik
Tingkat 4 (Sangat Kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan atau kebaruan dan fleksibilitas dalam memecahkan masalah maupun mengajukan masalah
Tingkat 3 (Kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kefasihan dan kebaruan atau kefasihan dan fleksibilitas dalam memecahkan maupun mengajukan masalah
Tingkat 2 (Cukup Kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kebaruan atau fleksibilitas dalam memecahkan masalah maupun mengajukan masalah
Tingkat 1 (Kurang Kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kefasihan dalam memecahkan maupun mengajukan masalah
Tingkat 0	Siswa <i>tidak</i> mampu menunjukkan ketiga

³⁵ Ibid, hal. 24

³⁶ Ibid, hal 31

(Tidak Kreatif)	aspek indikator berpikir kreatif
-----------------	----------------------------------

Bahwa berdasarkan tabel 2.2 diatas dapat dijelaskan, pada tingkat 4 siswa mampu menyelesaikan suatu masalah dengan lebih dari satu alternatif jawaban maupun cara penyelesaian dan membuat masalah yang berbeda-beda (baru) dengan lancar (fasih) dan fleksibel.

Siswa pada tingkat 3 mampu membuat suatu jawaban yang baru dengan fasih, tetapi tidak dapat menyusun cara berbeda (fleksibel) untuk mendapatkannya atau siswa dapat menyusun cara berbeda (fleksibel) untuk mendapatkan jawaban yang beragam, meskipun jawaban tersebut tidak baru.

Siswa pada tingkat 2 mampu membuat satu jawaban atau membuat masalah yang berbeda dari kebiasaan umum (baru) meskipun tidak dengan fleksibel atau fasih, atau siswa mampu menyusun berbagai cara penyelesaian yang berbeda meskipun tidak fasih dalam menjawab.

Siswa pada tingkat 1 mampu menjawab atau membuat masalah yang beragam (fasih). Tetapi tidak mampu membuat masalah yang berbeda (baru). Dan tidak mampu menyelesaikan masalah dengan cara yang berbeda-beda (fleksibel).

Siswa pada tingkat 0 tidak mampu membuat alternative jawaban maupun cara penyelesaian atau membuat masalah yang berbeda dengan lancar (fasih) dan fleksibel.

Pemecahan masalah telah lama menjadi perhatian dalam pembelajaran matematika. Biasanya diajarkan dengan metode pencapaian

atau ketuntasan belajar. Guru menunjukkan cara atau metode dengan beberapa contoh dan siswa menerapkan pada masalah-masalah yang serupa. Cara ini telah lama dikritik sebagai cara yang formal dan skematik, tetapi usaha untuk mengubah metode pengajaran tersebut tidak pernah berhasil maksimal karena guru tetap banyak melakukan yang demikian.

Dalam usaha mendorong kreativitas berpikir dalam matematika akan digunakan konsep masalah dalam suatu situasi tugas yang meminta siswa menghubungkan informasi-informasi yang diketahui dan informasi dalam tugas yang harus dikerjakan tersebut merupakan hal baru bagi siswa. Jika ia segera mengenal tindakan atau cara-cara menyelesaikan tugas tersebut, maka tugas tersebut merupakan tugas rutin baginya. Jadi konsep masalah membatasi waktu dan individu.

Pehkonen dalam Siswono menjelaskan bahwa pemecahan masalah di banyak negara termasuk Indonesia secara eksplisit menjadi tujuan pembelajaran matematika dan tertuang dalam kurikulum matematika. Dalam beberapa literatur, ada beberapa alasan yang diterima untuk mengajarkan pemecahan masalah. mengkategorikan menjadi 4 kategori, yaitu:³⁷

1. Pemecahan masalah mengembangkan keterampilan kognitif secara umum.
2. Pemecahan masalah mendorong kreatifitas.
3. Pemecahan masalah merupakan bagian dari proses aplikasi

³⁷ Tatag Yuli Eko Siswono, *Menilai Kreativitas Siswa dalam Matematika*, (Jurnal)

matematika.

4. Pemecahan masalah memotivasi siswa untuk belajar matematika.

Berdasar kategori tersebut pemecahan masalah merupakan salah satu cara untuk mendorong kreativitas ataupun ketrampilan berpikir kreatif siswa. Pemecahan masalah juga dapat digunakan sebagai sarana menilai berpikir kreatif, selanjutnya dalam penelitian ini peneliti mengadopsi hubungan kreatifitas dan pemecahan masalah ini. Hubungan tersebut akan digunakan untuk pedoman dalam menilai kreatifitas siswa dalam menyelesaikan masalah.

I. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang berhubungan dengan kreatifitas dilaporkan peneliti sebagai berikut:

1. Penelitian pertama, dilakukan oleh Nur Inti Kana pada tahun 2012.³⁸

Penelitian ini mendeskripsikan tentang tingkat kreatifitas siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi system persamaan liner dua variable (SPLDV) di SMP Islam Tanen Rejotangan Tulungagung Kelas VIII A Tahun ajaran 2011/2012. Hasil penelitian menyebutkan bahwa tingkat kreatifitas siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan cenderung berada pada tingkat “kurang kreatif” artinya siswa hanya memenuhi salah satu atau dua criteria kreatifitas yaitu kefasihan,

³⁸ Nur Inti Kana, *Analisis Tingkat Kreatifitas Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi System Persamaan Linear Dua Variable (SPLDV) Di SMP Islam Tanen Rejotangan Tulungagung Kelas VIII A Tahun Ajaran 2011/2012*. (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan. 2012), hal. 1

fleksibilitas, kebaruan. Hal ini disebabkan antara lain karena siswa cenderung merasa jawaban pada soal sudah cukup, sehingga tidak perlu penambahan jawaban dengan cara lain dimana dihipkan muncul dari daya pikir dan imajinasi siswa bagaimana menyelesaikan soal dengan beberapa metode. Mereka belum berpengalaman menyelesaikan soal yang jawabannya bisa diselesaikan dengan divergen, selama ini siswa hanya terpaku pada satu metode yang mereka bisa dan senangi. Peneliti juga mempunyai saran pada peneliti berikutnya pada pemilihan sampel, yaitu siswa yang kemampuan komunikasinya baik, agar mendapat informasi yang banyak dan tepat.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Afwin Ulfia pada tahun 2014.³⁹ Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada dan tidaknya pengaruh kecerdasan visual-spasial terhadap kreatifitas berpikir matematika siswa kelas VII di MTs N Karangrejo dan seberapa besar pengaruhnya. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan jenis penelitiannya adalah penelitian korelasional. Teknik pengambilan sampel adalah teknik sampel probabilita tipe cluster random sampling, yakni kelas VII B yaitu 36 siswa, karena dalam kelas ini terdapat siswa dengan kemampuan yang beragam yakni tinggi, sedang, rendah dengan berdasarkan nilai UTS dan nilai ulangan harian. Pengumpulan data menggunakan observasi, tes, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data menggunakan bantuan SPSS 16.0 dengan uji analisis regresi linear sederhana. Hasil penelitian ini

³⁹ Afwin Ulvia, *Pengaruh Kecerdasan Visual-Spasial Terhadap Tingkat Kreativitas Berfikir Matematika Siswa Kelas VII di MTs Negeri Karangrejo*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2014), hal.1

adalah terdapat pengaruh yang signifikan antara kecerdasan visual-spasial dengan kreatifitas berpikir matematika siswa kelas VII di MTs N Karangrejo.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Yulita Noviansari pada tahun 2014.⁴⁰

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tentang kreatifitas siswa kelas VII dengan gaya kognitif dependent dan field independent dalam memecahkan masalah matematika pada materi aljabar di MTs N Jambewangi Selopuro, Blitar. Hasil GEFT (*Group Embedded Figures Test*) yang dilakukan dikelas VII E diketahui bahwa ada 23 siswa dari 40 siswa tergolong dalam *field dependent*. Dalam kelas VII E didominasi oleh gaya kognitif field dependent. Sedangkan sisany, ada 17 siswa yang tergolong dalam *field independent*. Siswa yang tergolong dalam *field independent* lebih tinggi dari pada siswa yang tergolong field dependent.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Ayus Luviyandari pada tahun 2014.⁴¹

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana proses berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah SPLDV menurut teori Wallas yang meliputi tahap persiapan, tahap inkubasi, illuminasi, verivikasi. Pada masing-masing tahap dijabarkan bagaimana bentuk (aktivitas atau perilaku) kreatifitas siswa yang kreatif, cukup kreatif dan kurang kreatif.

J. Paradigma Atau Kerangka Berpikir Penelitian

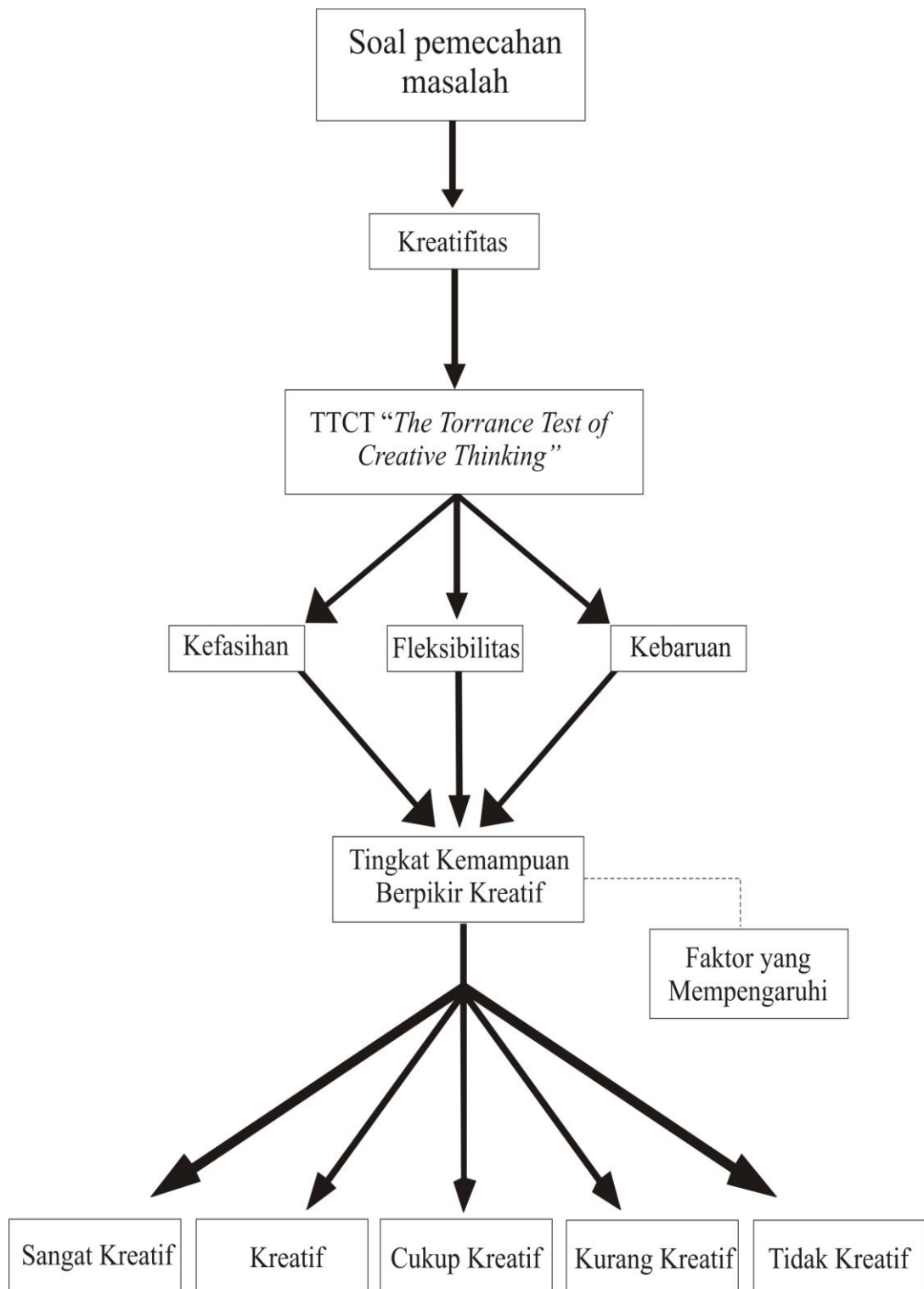
⁴⁰ Yulita Noviansari, *Analisis Kreatifitas Siswa Dalam Memecahkan Masalah matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Dependent dan Fiaeld Independent pada Siswa Kelas VII E MTs N Jambewangi Selopuro Blitar*, (Tulungagung: Sripsi Tidak Diterbitkan, 2014), hal. 1

⁴¹ Ayus Luviyandari, *Analisis Proses Berffikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah SPLDV Di Kelas X-A Unggulan Bandungan Tulungagung*. (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2014), hal. 1

Metode pembelajaran problem solving adalah metode pembelajaran pemecahan masalah yang membutuhkan kreatifitas. Untuk melihat kreatifitas siswa ini peneliti menerapkan tes TTCT "*The Torrance Test of Creative*". Menurut tes TTCT ini, kreatifitas mempunyai tiga indikator, yakni kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan.

Dengan mengacu pada tiga indikator ini, peneliti dapat menentukan tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa. Adapun pada penelitian ini mengacu pada tingkatan kemampuan berpikir kreatif yang dikemukakan oleh Siswono, yakni sangat kreatif, kreatif, cukup kreatif, dan tidak kreatif. Pada tiap tingkatan memiliki karakteristik sebagaimana pada **tabel 2.3 Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswono**. Tingkat kemampuan berpikir siswa ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik faktor pendukung maupun faktor penghambat.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa penelitian ini menggunakan soal pemecahan masalah untuk menguji tingkat kreatifitas siswa. Tingkat kreatifitas siswa diukur dengan menerapkan tes TTCT "*The Torrance Test of Creative*". Lebih jelasnya dapat dilihat pada bagan 2.1 berikut:



Bagan 2.1 Kerangka Berpikir Penelitian