

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Hakikat Pembelajaran Matematika

1. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran yang diidentikan dengan kata “mengajar” berasal dari kata dasar “ajar” yang berarti petunjuk yang diberikan kepada orang supaya diketahui (dituruti) ditambah dengan awalan “pe” dan akhiran “an” menjadi “pembelajaran”, yang berarti proses, perbantuan, cara mengajar atau mengajarkan sehingga anak didik mau belajar.¹ Pembelajaran berhubungan erat dengan belajar dan mengajar sehingga keterkaitan antara belajar dan mengajar itulah yang disebut pembelajaran. Belajar, mengajar dan pembelajaran terjadi secara bersama-sama. Belajar dapat terjadi tanpa guru atau tanpa kegiatan mengajar dan pembelajaran formal lain, sedangkan kegiatan mengajar meliputi segala hal yang guru lakukan didalam kelas. Gegne dan Briggs mengartikan instruction atau pembelajaran adalah suatu sistem yang bertujuan untuk membantu proses belajar siswa, yang berisi serangkaian peristiwa yang dirancang, disusun sedemikian rupa untuk mempengaruhi dan mendukung terjadinya proses belajar siswa bersifat internal.²

Dari beberapa pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa pada dasarnya pembelajaran merupakan suatu aktivitas yang dengan sengaja untuk

¹ Hamzah B. Uno dan Nurdin Mohamad, *Belajar dengan Pendekatan Paiklem: Pembelajaran Aktif, Inovatif, Lingkungan, Kreatif, Efektif, Menarik*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012), cet. 3, hal. 142

² *Ibid*, hal. 144

memodifikasi berbagai kondisi yang diarahkan untuk ketercapaiannya suatu tujuan, yaitu tujuan kurikulum. Dalam kurikulum sudah ditetapkan suatu kemampuan yang harus dipenuhi dalam semua jenjang pendidikan formal.

2. Pengertian Matematika

Pengertian matematika hingga saat ini masih belum disepakati, banyak ilmuwan yang mendefinisikan matematika menurut pandangan masing-masing. Hal ini disebabkan oleh ilmu matematika itu sendiri, dimana matematika merupakan disiplin ilmu yang kajiannya sangat luas, sehingga penjelasan mengenai apa dan bagaimana sebenarnya matematika akan terus mengalami perkembangan seiring dengan pengetahuan dan kebutuhan manusia serta laju perubahan zaman.

Istilah matematika berasal dari kata Yunani “mathein” atau “manthanein”, yang artinya “mempelajari”. Mungkin juga, kata tersebut erat hubungannya dengan kata sanskerta “medha” atau “widya” yang artinya kepandaian, ketahuan, atau inteligensi. Kedudukan matematika dalam ilmu pengetahuan adalah sebagai ilmu dasar atau ilmu alat, karena belajar matematika sama halnya dengan belajar logika. Seseorang yang belajar matematika akan dapat belajar mengatur jalan pemikirannya dan sekaligus belajar menambah kepandaiannya. Dalam buku *Landasan Matematika*, Andi Hakim Nasution menggunakan istilah “ilmu pasti” dalam menyebut istilah ini.³

Matematika itu berbeda dengan disiplin ilmu yang lain. Matematika memiliki bahasa sendiri, yakni bahasa yang terdiri atas simbol-simbol dan

³ Moch. Masyikur Ag & Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*, (Malang: Ar-Ruzz Media, 2007), hal 42

lambang.⁴ Herman Hudojo beranggapan 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”.⁵ Dalam kamus matematika milik James, disebutkan bahwa “matematika adalah ilmu tentang logika yang mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi kedalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri.”⁶

Matematika mempelajari tentang keteraturan, tentang struktur yang terorganisasikan, konsep-konsep matematika tersusun secara hirarkis, berstruktur dan sistematis, mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep paling kompleks. Objek dasar yang dipelajari dalam matematika adalah abstrak.⁷ Objek dasar itu meliputi: Konsep, suatu ide abstrak yang digunakan untuk menggolongkan sekumpulan objek. Konsep berhubungan erat dengan definisi dimana definisi adalah ungkapan dari suatu konsep. Dengan adanya definisi, orang dapat membuat ilustrasi, gambar atau lambang dari konsep yang dimaksud. Prinsip, objek matematika yang kompleks. Prinsip dapat terdiri dari atas beberapa konsep yang dikaitkan oleh suatu relasi/operasi. Dengan kata lain, prinsip adalah hubungan antar berbagai objek dasar

⁴ Abdul Halim Fathani, *Matematika Hakikat dan Logika*, (Yogyakarta : Ar-Ruzz Media, 2012), hal. 17

⁵ Moch. Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence Cara Cerdas ...*, hal. 44

⁶ Erman Suherman dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: Jica, 2001), hal. 19.

⁷ Hasratuddin, “Pembelajaran Matematika Sekarang dan yang akan Datang Berbasis Karakter”, *Jurnal Didaktik Matematika*, No. 2, Vol. 1, 2014, hal. 30.

matematika. Prinsip dapat berupa aksioma, teorema dan sifat. Operasi, merupakan pengerjaan hitung, pengerjaan aljabar, dan pengerjaan matematika lainnya, seperti penjumlahan, perkalian, gabungan, dan lain-lain.

Berdasarkan uraian di atas, maka matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang terorganisasi secara sistematis yang memiliki bahasa tersendiri terdiri dari simbol dan lambang. Pendidikan matematika merupakan proses mendidik siswa mengenai cara berfikir dan mengolah logika yang digunakan untuk memecahkan masalah sehari-hari.

B. Berpikir Kreatif

Arti kata dasar “pikir” dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah akal budi, ingatan, angan-angan. “Berpikir” artinya menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu, menimbang-nimbang dalam ingatan.⁸ Berpikir ialah gejala jiwa yang dapat menetapkan hubungan-hubungan antara ketahuan-ketahuan kita. Berpikir adalah suatu proses dialektis. Artinya selama kita berpikir, pikiran kita mengadakan tanya jawab dengan pikiran kita, untuk dapat meletakkan hubungan-hubungan antara ketahuan kita itu dengan tepat.⁹ Ada macam-macam bentuk berpikir, salah satu bentuk berpikir adalah berpikir kreatif.

Berpikir kreatif yaitu berpikir untuk menentukan hubungan-hubungan baru antara berbagai hal, menemukan pemecahan baru dari suatu soal,

⁸ Wowo Sunaryo Kuswono, *Taksonomi Berpikir*, (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 1

⁹ Agus Sujanto, *Psikologi Umum*, (Jakarta : PT Bumi Aksara, 2009), hal. 56

menemukan sistem baru, menemukan artistik baru, dan sebagainya.¹⁰ Dengan berpikir kreatif, kita dapat menghasilkan sesuatu yang baru, menghasilkan penemuan-penemuan baru.¹¹

Berpikir adalah suatu keaktifan pribadi manusia yang mengakibatkan penemuan yang terarah kepada suatu tujuan, 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.¹²

Proses berfikir itu pokoknya terdiri dari 3 langkah, yaitu pembentukan pengertian, pembentukan pendapat dan penarikan kesimpulan. Pandangan ini menunjukkan jika seseorang dihadapkan pada suatu situasi, maka dalam berfikir, orang tersebut akan menyusun hubungan antara bagian-bagian informasi yang direkam sebagai pengetahuan-pengertian. Kemudian orang tersebut membentuk pendapat-pendapat yang sesuai dengan pengetahuannya. Setelah itu ia akan membuat kesimpulan untuk yang digunakan untuk membahas atau mencari solusi dari situasi tersebut.

Ketika seseorang menerapkan berpikir kreatif dalam suatu praktik pemecahan masalah, maka pemikiran divergen yang intuitif menghasilkan banyak ide. Hal ini menjelaskan bahwa berpikir kreatif memperhatikan berpikir

¹⁰ Ahmad Fauzi, *Psikologi Umum*, (Bandung : CV Pustaka Setia, 2004), hal. 48

¹¹ Abu Ahmadi, *Psikologi Umum*, (Jakarta : PT Asdi Mahasatya, 2003), hal. 179

¹² Tatag Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*, (Surabaya: Unesa University Press, 2008), hal. 13

logis maupun intuitif untuk menghasilkan ide-ide. Dalam berpikir kreatif antara logika dan intuisi sangat penting. Karena itu kerja antara otak kanan dan kiri harus seimbang. Jika menempatkan deduksi logis terlalu banyak, maka ide-ide kreatif akan terabaikan. Dengan demikian untuk memunculkan kreatifitas diperlukan kebebasan berpikir tidak dibawah kontrol atau tekanan.¹³ Ketika pikiran jauh dari tekanan maka proses berpikir pun dapat menyebar dan memudahkan ide-ide baru timbul dalam proses tersebut.

Banyak pendapat yang mengemukakan mengenai pengertian berpikir kreatif. Berpikir kreatif merupakan pemikiran yang bersifat asli, reflektif dan menghasilkan suatu produk yang kompleks. Berpikir tersebut melibatkan sintesis ide-ide, membangun ide-ide baru dan menentukan efektifitasnya. Selain itu juga melibatkan kemampuan untuk membuat keputusan dan menghasilkan produk baru. Pengertian ini lebih melihat berpikir kreatif sebagai satu kesatuan yang di dalamnya terdapat proses berpikir logis maupun divergen yang saling menunjang dan tidak terpisahkan.¹⁴ Berpikir kreatif dapat dikatakan suatu keistimewaan yang lebih dari sekedar berpikir pada lazimnya, karena kekreatifitasan tidak dimiliki semua individu.

Evan menjelaskan bahwa berfikir kreatif adalah suatu aktivitas mental untuk membuat hubungan-hubungan (connection) yang terus menerus (kontinu), sehingga ditemukan kombinasi yang benar atau sampai seseorang itu menyerah.¹⁵ Sedangkan menurut Ruggiero, The, Evans dan anonim

¹³ *Ibid*, hal. 21

¹⁴ *Ibid*, hal. 21

¹⁵ *Ibid*, hal. 14

menjelaskan bahwa “berfikir kreatif dapat diartikan sebagai kegiatan mental yang digunakan seseorang untuk membangun idea tau gagasan yang baru”.¹⁶

Menurut Williams suatu proses berpikir dapat digolongkan kreatif ketika memenuhi ciri-ciri berpikir kreatif. Ciri-ciri kemampuan berpikir kreatif, yaitu kefasihan, 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 dengan cara baru atau dengan ungkapan yang unik, dan kemampuan untuk menghasilkan pemikiran-pemikiran yang tidak lazim daripada pemikiran yang jelas diketahui. Elaborasi adalah kemampuan untuk menambah atau memerinci hal-hal yang detil dari suatu objek, gagasan, atau situasi. Aspek-aspek itu banyak digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif yang bersifat umum dan penekanannya pada produk kreatif.¹⁷ Menurut Silver 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 kreativitas menggunakan TTCT adalah kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan. Kefasihan mengacu pada banyaknya ide-ide yang dibuat dalam merespon sebuah perintah. Fleksibilitas tampak pada perubahan-perubahan pendekatan ketika merespon perintah. Kebaruan merupakan

¹⁶ *Ibid*, hal. 15

¹⁷ *Ibid*, hal.18

keaslian ide yang dibuat dalam merespon perintah.¹⁸ Di dalam al-Quran disebutkan sifat Allah sebagai maha pencipta.

Seperti dalam ayat berikut: Q.S Al- Hasyr ayat 24:

هُوَ اللَّهُ الْخَالِقُ الْبَارِئُ الْمُصَوِّرُ لَهُ الْأَسْمَاءُ الْحُسْنَى يُسَبِّحُ لَهُ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَهُوَ الْعَزِيزُ الْحَكِيمُ - ٢٤

Artinya: *“Dialah Allah yang menciptakan, yang mengadakan, yang membentuk rupa, yang mempunyai asmaulhusna. Bertasbih kepadanya apa yang di langit dan bumi. Dan dialah yang maha perkasa lagi maha bijaksana”*

Hubungan dengan ayat di atas, mengingat kembali definisi kreativitas itu sendiri bahwa kreativitas itu mencakup konsep yang cukup luas. Bukan hanya sekedar kemampuan (ability), gerakan psikomotor dan lain-lain, tetapi juga ditinjau dari segi gaya hidup, sebagai produk atau suatu karya. Sebagai kemampuan kreativitas barang kali dapat digolongkan dalam proses intelektual seperti kecerdasan. Dengan demikian kreativitas itu sangat luas, meliputi segala aspek kehidupan manusia.¹⁹

Berdasarkan beberapa definisi berpikir kreatif yang telah diuraikan di atas, dapat disimpulkan bahwa berpikir kreatif merupakan suatu aktivitas berpikir untuk menciptakan sesuatu yang baru yang diperoleh dari berbagai ide, keterangan, konsep, pengalaman, maupun pengetahuan yang ada dalam pikirannya. Berdasarkan beberapa pendapat ahli yang telah dijelaskan sebelumnya juga dapat diambil kesimpulan bahwa seseorang dikatakan telah berpikir kreatif ketika memenuhi komponen-komponen; fleksibilitas,

¹⁸ *Ibid*, hal.23

¹⁹ Muzlifatin, *Studi Korelasi Antara ...*, hal. 14

kefasihan, keaslian atau kebaruan. Fleksibilitas diartikan sebagai kemampuan penciptaan beragam ide yang digunakan atau kemampuan menggunakan perubahan-perubahan pendekatan ketika menyelesaikan suatu masalah. Kefasihan dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam menyajikan bermacam-macam interpretasi atau metode penyelesaian. Kebaruan merupakan keaslian ide yang dibuat. Jadi indikator keaslian merupakan bagian dari kebaruan. Menurut Siswono “krativitas siswa dalam menyelesaikan masalah didasarkan pada komponen berpikir kreatif yang memperhatikan aspek kefasihan, fleksibilitas, kebaruan”.²⁰ Selain itu, Silver mengatakan “indikator untuk menilai kemampuan berpikir kreatif (kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan)”.²¹ Berikut ini merupakan penjelasan lebih lanjut mengenai indikator kemampuan berpikir kreatif matematis:²²

1. Kefasihan dalam pemecahan masalah mengacu pada kemampuan siswa menyelesaikan soal dengan jawaban yang benar atau siswa mampu menghasilkan sejumlah besar gagasan secara lancar dan cepat dalam menyelesaikan soal.
2. Fleksibilitas dalam pemecahan masalah mengacu pada kemampuan siswa dapat menyelesaikan soal dengan melakukan perubahan-perubahan pendekatan ketika merespon perintah sesuai yang diinginkan soal.
3. Kebaruan dalam pemecahan masalah mengacu pada kemampuan siswa memeriksa beberapa metode penyelesaian atau siswa dapat menyelesaikan soal

²⁰ Tatag Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran matematika...*, hal. 3

²¹ *Ibid*, hal.21

²² Tatag Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran matematika...*, hal. 14.

dengan cara yang belum umum digunakan sehingga siswa dapat menciptakan cara baru dalam menyelesaikan soal.

Tabel 2. 1 Indikator Berpikir Kreatif Siswa

Komponen Berpikir Kreatif	Indikator
Kefasihan	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat menyelesaikan soal dengan jawaban yang benar • siswa mampu menghasilkan sejumlah besar gagasan secara lancar dan cepat dalam menyelesaikan soal
Fleksibilitas	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat menyelesaikan soal dengan melakukan perubahan-perubahan pendekatan ketika merespon perintah sesuai yang diinginkan soal
Kebaruan	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa memeriksa beberapa metode penyelesaian atau siswa dapat menyelesaikan soal dengan cara yang belum umum digunakan sehingga siswa dapat menciptakan cara baru dalam menyelesaikan soal

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

memalui latihan yang tepat.²³ 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.

C. Kemampuan Matematika

Setiap anak mempunyai perbedaan baik dari segi kematangan berpikir, kemampuan berbahasa maupun tingkat intelegensi. Oleh karena itu, kemampuan anak tidak sama dalam berbicara, mendengarkan, membaca ataupun menulis.²⁴ Jadi, anak yang pandai berbicara belum tentu mempunyai kemampuan untuk menuangkan ke dalam bentuk tulisan dengan baik. Begitupun sebaliknya pada anak yang pandai menuliskan ide, gagasan, atau pikirannya akan tetapi belum tentu anak tersebut mampu menyampaikan dengan kata-kata. Meskipun setiap anak memiliki kemampuan untuk belajar bahasa, tetapi kemampuan anak dalam belajar bahasa berbeda - beda.²⁵

Kemampuan berasal dari kata “mampu” yang mempunyai arti kesanggupan, kecakapan, atau kekuatan. Sedangkan menurut Uno (2008), “kemampuan adalah merujuk pada kinerja seseorang dalam suatu pekerjaan yang bisa dilihat dari pikiran, sikap, dan perilakunya”.²⁶ Jadi, dalam hal ini kemampuan yang dimiliki seseorang tersebut dapat diamati dari pikiran, sikap dan juga perilaku subyek penelitian.

²³ *Ibid*, hal.24

²⁴ Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2011), hal. 73

²⁵ *Ibid.*,

²⁶ Luvia Febryani Putrid dan Dr. Janet Trineke Manoy, M.Pd ., *Identifikasi Kemampuan Matematika Siswa...*, hal. 2

Tambuna menyatakan bahwa kemampuan adalah sebagai keterampilan (*skill*) yang dimiliki seseorang untuk dapat menyelesaikan soal matematika.²⁷ Bila seseorang terampil dengan benar menyelesaikan soal matematika maka orang tersebut memiliki kemampuan dalam menyelesaikan soal. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kemampuan matematika tersebut mempengaruhi proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal.

Secara substantif dan teoritik kemampuan matematika dapat didefinisikan oleh NCTM (1989) sebagai, "*Mathematical power includes the ability to explore, conjecture, and reason logically; to solve non-routine problems; to communicate about and through mathematics; and to connect ideas within mathematics and between mathematics and other intellectual activity*". Lebih lanjut selain kemampuan untuk menggali, menyusun konjektur, dan membuat alasan-alasan secara logis, untuk memecahkan masalah non-rutin, untuk berkomunikasi mengenai dan melalui matematika, dan untuk menghubungkan berbagai ide-ide dalam matematika dan diantara matematika dan aktivitas intelektual lainnya.²⁸

*Everyone has the ability to learn mathematics, although some children learn and make connections more quickly than others. Everyone has some mathematical ability.*²⁹ Setiap orang pasti memiliki kemampuan untuk belajar matematika, walaupun ada beberapa anak yang mempelajari matematika lebih

²⁷ Milda Retna, et.al., *Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita...*, hal. 75

²⁸ Dian Septi Nur Afifah dan Suroto, *Identifikasi Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial Ditinjau Dari Perbedaan Kemampuan Matematika...*, hal. 98

²⁹ Alexandre V. Borovik and Tony Gardiner, *Mathematical Abilities and Mathematical Skills*, hal. 2

cepat dari yang lain. Setiap orang tentunya memiliki kemampuan matematika yang bermacam-macam.

Hyde mengungkapkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan matematika pada siswa berbakat. Hal ini mengindikasikan bahwa tingkat kemampuan matematika siswa akselerasi berbeda-beda. Ada siswa yang berkemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah.³⁰

Orang yang intelegensinya tinggi (orang cerdas) akan lebih cepat menyesuaikan diri dengan masalah yang dihadapi, bila dibandingkan dengan orang yang tidak cerdas.³¹ Seperti halnya siswa dengan kecerdasan matematik tinggi cenderung menyenangi kegiatan menganalisis dan mempelajari sebab akibat terjadinya sesuatu.³² Ia menyenangi berpikir secara konseptual, misalnya menyusun hipotesis dan mengadakan kategorisasi dan klasifikasi terhadap apa yang dihadapinya.³³ Siswa semacam ini cenderung menyukai aktivitas berhitung dan memiliki kecepatan tinggi dalam menyelesaikan problem matematika. Apabila kurang memahami, dia akan cenderung berusaha untuk bertanya dan mencari jawaban atas hal yang kurang dipahami tersebut.³⁴

Jadi, siswa dengan kemampuan matematika tinggi akan cenderung lebih mudah dalam menyelesaikan soal-soal matematika, terutama soal-soal yang sulit dan soal-soal pemecahan masalah. Bila diperhatikan, bahwa banyak siswa

³⁰ Imam Rofiki, *Profil Pemecahan Masalah Geometri Siswa Kelas Akselerasi Smp Negeri 1 Surabaya Ditinjau dari Tingkat Kemampuan Matematika*, Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Aplikasinya 2013, Vol. 1, ISSN 300-310. (Surabaya: Departemen Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga, 2013), hal 302

³¹ Djaali, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), hal. 64

³² Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intellegence ...*, hal. 105

³³ Abu Ahmadi, *Psikologi Umum...*, hal. 244

³⁴ Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intellegence ...*, hal. 105

yang pandai dalam memecahkan soal matematika sering menggunakan cara-cara yang cerdas bahkan diluar dugaan dan kebiasaan, sehingga memberikan jawaban yang singkat dan akurat.

Sebaliknya pada siswa-siswa yang mempunyai kemampuan matematika sedang atau rendah, cara yang digunakan untuk memecahkan soal, cenderung memberikan jawaban yang panjang lebar dan terkadang kurang akurat, bahkan banyak siswa yang kemampuan matematikanya rendah mengalami kesulitan untuk menemukan cara dalam memecahkan masalah matematika.³⁵ Siswa berkemampuan rendah biasanya siswa tersebut lamban dalam belajar dan berprestasi rendah. Siswa yang demikian diakibatkan oleh faktor IQ. Menurut penelitian Binet dan Simon anak yang lemah mental memiliki IQ antara 50 sampai 69 tergolong anak yang lamban belajar.³⁶ Pada siswa yang demikian, mereka cukup sulit untuk memahami materi pelajaran karena membutuhkan waktu yang lebih lama dari siswa berkemampuan tinggi.

D. Materi Fungsi

1. Komposisi Fungsi

Komposisi fungsi adalah penggabungan operasi dua fungsi secara berurutan sehingga menghasilkan sebuah fungsi baru. Misalkan: $f : A \rightarrow B$ dan $g : B \rightarrow C$. Operasi fungsi komposisi biasa yaitu dilambangkan dengan “o” dan dibaca dengan komposisi atau bundaran. Fungsi baru yang bisa terbentuk dari $f(x)$ dan $g(x)$ yaitu:

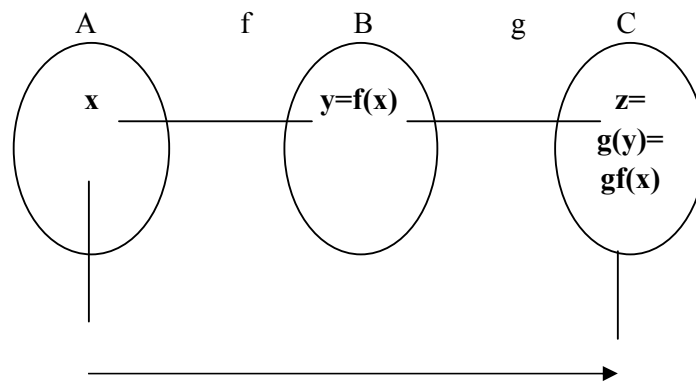
³⁵ Budi Usodo, *Karakteristik Intuisi Siswa SMA Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Dan Perbedaan Gender*, AKSIOMA, Volume 01 Nomor 01 Maret 2012, hal. 5

³⁶ Cece Wijaya, *Pendidikan Remedial*, (Bandung:PT Remaja Rosdakarya, 2010), hal. 52

$(f \circ g)(x) = g$ dimasukkan ke f

$(g \circ f)(x) = f$ dimasukkan ke g

Fungsi “ $f \circ g$ ” adalah fungsi g yang dikerjakan terlebih dahulu lalu dilanjutkan dengan f . Sedangkan untuk fungsi “ $g \circ f$ ” adalah fungsi f dikerjakan terlebih dahulu dari pada g .



Gambar 2. 1 Fungsi Komposisi

Fungsi baru $h = (g \circ f) : A \rightarrow C$ disebut fungsi komposisi dari f dan g .

Ditulis: $h(x) = (g \circ f)(x) = g(f(x))$

$$(g \circ f)(x) = g(f(x)) \text{ ada hanya jika } R_f \cap D_g \neq \emptyset$$

Nilai fungsi komposisi $(g \circ f)(x)$ untuk $x = a$ adalah $(g \circ f)(a) = g(f(a))$

Sifat-sifat Fungsi Komposisi

Jika $f : A \rightarrow B$; $g : B \rightarrow C$; $h : C \rightarrow D$, maka berlaku:

1. $(f \circ g)(x) \neq (g \circ f)(x)$ (tidak komutatif)
2. $((f \circ g) \circ h)(x) = (f \circ (g \circ h))(x)$ (sifat asosiatif)
3. $(f \circ I)(x) = (I \circ f)(x) = f(x)$ (elemen identitas)

Dari penjelasan materi fungsi komposisi yang menjadi masalah adalah siswa kurang bisa mengaplikasikannya dalam soal cerita. Siswa diberi soal biasa dapat mengerjakannya dengan benar tanpa kesulitan namun ketika siswa diberi soal cerita fungsi komposisi siswa merasa kesulitan.

2. Fungsi Invers

Jika fungsi f memetakan A ke B dan dinyatakan dalam pasangan terurut $f = \{(x, y) \mid x \in A \text{ dan } y \in B\}$, maka invers fungsi f (dilambangkan f^{-1}) adalah relasi yang memetakan B ke A , dimana dalam pasangan terurut dinyatakan dengan $f^{-1} = \{(y, x) \mid y \in A \text{ dan } x \in B\}$

E. Penelitian Terdahulu

Penelitian tentang berpikir kreatif memang bukan kali pertama dilakukan. Sebagai bahan informasi dan untuk menghindari terjadinya pengulangan hasil temuan dari permasalahan yang sama maka peneliti mencantumkan beberapa kajian dari penelitian terdahulu yang relevan. Adapun beberapa penelitian antara lain:

Tabel 2.2 Kajian Penelitian Terdahulu

No	Nama	Judul	Tahun	Persamaan	Perbedaan
1.	Eliyatz Zuroidah	Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Kuadrat di MA Aswaja Ngunut Tulungagung Tahun Ajaran 2014/2015	2015	Fokus penelitian adalah kemampuan berpikir kreatif, pendekatan penelitian kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif	Penelitian Eliyatz soal yang diberikan adalah materi persamaan kuadrat sedangkan pada penelitian ini adalah fungsi komposisi
2.	Maulfi Qudratul Qudsiyah	Berpikir Kreatif Siswa dalam Memahami Suku Banyak dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together(NHT) SMAN 1 Tulungagung	2016	Fokus penelitian adalah kemampuan berpikir kreatif, pendekatan penelitian kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif	Penelitian Maulfi menggunakan pembelajaran NHT sedangkan penelitian ini murni dari pembelajaran guru di sekolah bukan dengan model pembelajaran tertentu
3.	Sri Subarinah	Profil Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Tipe Investigasi Matematika Ditinjau dari Perbedaan Gender	2013	Fokus penelitian adalah kemampuan berpikir kreatif, pendekatan penelitian kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif	Penelitian Sri masalah yang diberikan adalah masalah tipe investigasi sedangkan pada penelitian ini adalah masalah dengan menitik beratkan dari kemampuan siswa

Lanjutan Tabel...

4.	Rahma Zatul Laili	Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Siswa melalui Penerapan <i>Project Based Learning</i>	2017	Fokus penelitian adalah kemampuan berpikir kreatif	Fokus penelitian tidak hanya kemampuan berpikir kreatif tetapi juga pemecahan masalah siswa. Penelitian Rahma menggunakan pendekatan kuantitatif sedangkan penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif
5.	Tiyas Heni Kusnita	Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Berdasarkan Gaya Belajar pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Siswa kelas VIII SMPN 2 Sumbergempol	2018	Fokus penelitian adalah kemampuan berpikir kreatif	Fokus penelitian Tiyas berdasarkan gaya belajar siswa sedangkan pada penelitian ini fokus penelitian berdasarkan kemampuan matematika siswa

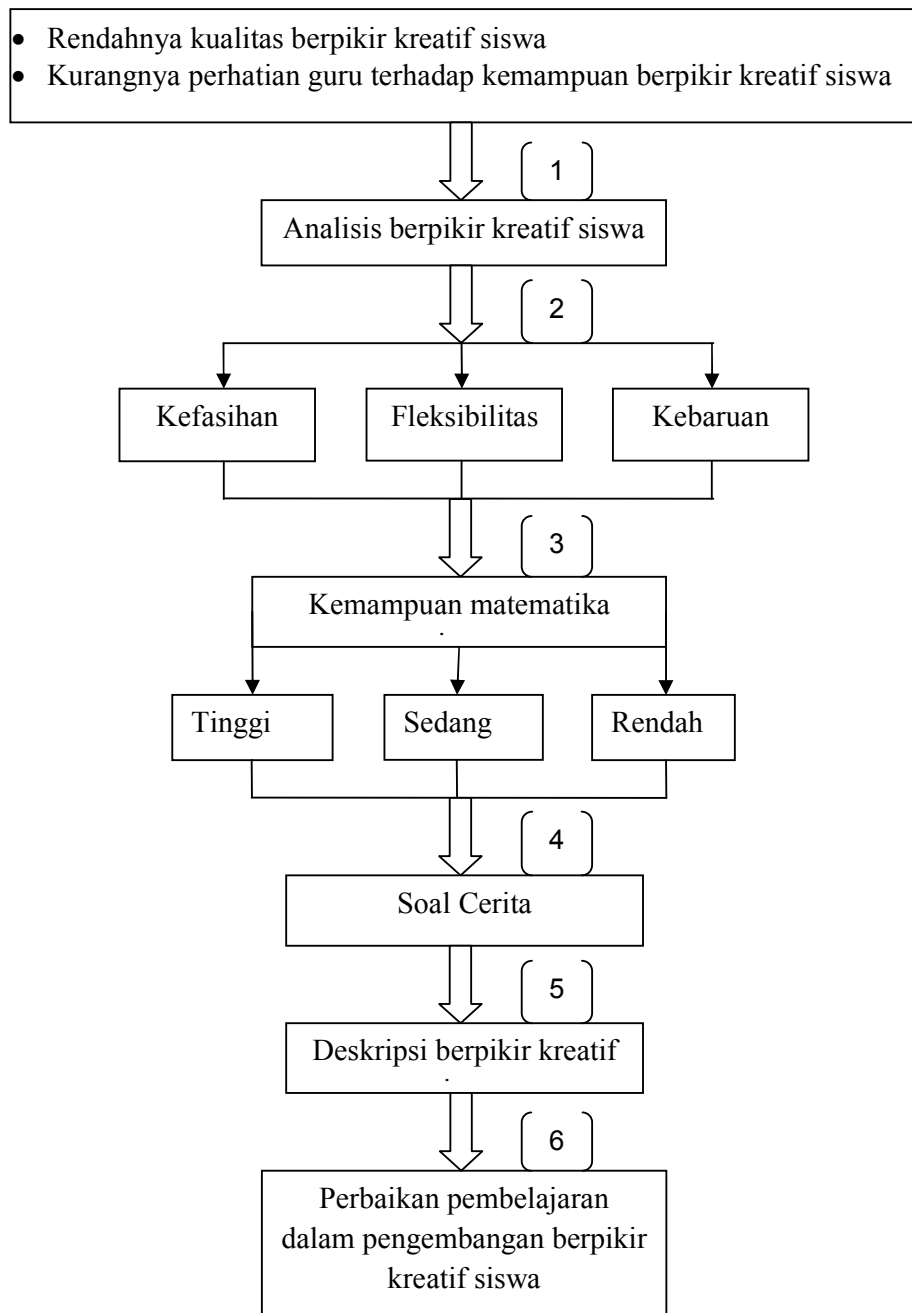
F. Kerangka Berpikir

Dunia pendidikan berkembang sangat cepat dan menuntut manusia untuk berpikir kreatif agar dapat mengikuti perkembangan yang ada, tidak hanya di dunia pendidikan tetapi dalam menjalani kehidupan sehari-hari. Di dalam proses belajar matematika terjadi juga proses berpikir, sebab seorang dikatakan berpikir bila orang itu melakukan kegiatan mental, dan orang yang belajar matematika pasti melakukan kegiatan mental. Dengan belajar

matematika diharapkan siswa dapat berlatih bernalar, aktif, dan berpikir kreatif. Maka mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa penelitian ini memberikan tes dalam bentuk soal cerita.

Peneliti menganalisis berpikir kreatif siswa mengacu pada pendapat Siswono yang mengemukakan ada 3 indikator dalam berpikir kreatif yaitu kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan. Peneliti akan menganalisis berpikir kreatif siswa ditinjau dari tingkat kemampuan siswa yaitu siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Berpikir kreatif siswa dapat diketahui dari bagaimana siswa itu menyelesaikan masalah atau soal matematika, soal matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah soal cerita materi fungsi komposisi. Dari kegiatan menganalisis berpikir kreatif peneliti akan mendapatkan hasil berupa deskripsi berpikir kreatif berdasarkan kemampuan siswa.

Peneliti juga berharap dari hasil penelitian ini nantinya dapat memberikan gambaran bahwa berpikir kreatif dalam menyelesaikan soal matematika perlu sekali untuk dikembangkan, sehingga guru dapat memikirkan lebih lanjut upaya yang harus dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.



Bagan 2.1 Kerangka Berpikir Penelitian

Keterangan :

(1) : Tindakan (3) : Kemampuan (5) : Hasil yang diperoleh

(2) : Tahap (4) : Diukur (6):Harapan