

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Proses Belajar dan Mengajar Matematika

1. Pengertian Matematika

Istilah matematika berasal dari kata Yunani “mathein” atau “mathenein”, yang artinya mempelajari.¹⁵ Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), matematika didefinisikan sebagai ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.¹⁶

Hingga saat ini belum ada kesepakatan yang bulat di antara matematikawan tentang yang disebut matematika itu. Untuk mendeskripsikan definisi matematika, para matematikawan belum pernah mencapai satu titik “puncak” kesepakatan yang “sempurna”. Banyaknya definisi dan beragamnya deskripsi yang berbeda dikemukakan oleh para ahli mungkin disebabkan oleh *pribadi* (ilmu) matematika itu sendiri, dimana matematika termasuk salah satu disiplin ilmu yang memiliki kajian sangat luas, sehingga masing-masing ahli bebas mengemukakan pendapatnya tentang matematika berdasarkan sudut pandang, kemampuan, pemahaman, dan pengalamannya masing-masing.¹⁷

¹⁵ Moch Masykur Ag dan Abdul halim Fathani, *Mathematical Intelligence: Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2007), hal.42

¹⁶ Hasan Alwi, dkk., *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2002), hal.723

¹⁷ Abdul Halim Fathani, *Matematika: Hakikat & Logika*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2012), hal.17

Untuk dapat memahami bagaimana hakikat matematika itu, kita dapat memerhatikan istilah matematika dalam beberapa deskripsi yang diuraikan para ahli, seperti Ernest dan Bourne melihat matematika sebagai suatu konstruktivisme sosial yaitu pelajar dipandang sebagai makhluk yang aktif dalam mengonstruksi ilmu pengetahuan dengan cara berinteraksi dengan lingkungannya. Sejalan dengan pandangan tersebut, Sujono (dalam Abdul Halim Fathani) mengemukakan beberapa pengertian matematika. Di antaranya, matematika diartikan sebagai cabang ilmu pengetahuan yang eksak dan terorganisasi secara sistematis. Selain itu matematika merupakan ilmu pengetahuan tentang penalaran yang logik dan masalah yang berhubungan dengan bilangan. bahkan dia mengartikan matematika sebagai ilmu bantu dalam menginterpretasikan berbagai ide dan kesimpulan.¹⁸

Sedangkan matematika dalam sudut pandang Andi Hakim Nasution. Yang diuraikan dalam bukunya, bahwa istilah matematika berasal dari kata Yunani, *mathein* atau *mathenein* yang berarti *mempelajari*. Kata ini memiliki hubungan yang erat dengan kata Sanskerta *medha* atau *widya* yang memiliki arti *kepandaian, ketahuan, atau intelegnsia*. Dalam bahasa Belanda, matematika disebut dengan kata *wiskunde* yang berarti ilmu tentang belajar (hal ini sesuai dengan arti kata *mathein* pada matematika).¹⁹

Jadi matematika merupakan induk dari ilmu pengetahuan, karena dalam matematika terdapat komponen-komponen yaitu bahasa yang diajarkan oleh para matematikawan, pernyataan yang digunakan oleh para matematikawan serta terdapat ide-ide dan lambang atau simbol-simbol yang memiliki arti dari makna yang diberikan kepadanya.

¹⁸ *Ibid*, hal. 19

¹⁹ Fathani, *Mathematical Intelligence: ...*, hal. 21

Berdasarkan uraian di atas, jelas bahwa matematika merupakan disiplin ilmu yang mempunyai sifat khusus jika dibandingkan dengan disiplin ilmu yang lain. Karena itu proses belajar dan mengajar matematika sebaiknya tidak disamakan begitu saja dengan ilmu lain. Berdasarkan penjelasan di atas, seorang guru matematika dituntut untuk mampu menciptakan proses pembelajaran yang efektif dan efisien sekaligus menyenangkan bagi siswa.

2. Belajar Matematika

Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya. Proses belajar itu terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya. Oleh karena itu, belajar dapat terjadi kapan saja dan dimana saja. Salah satu pertanda bahwa seseorang itu telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku pada diri orang itu yang mungkin disebabkan oleh terjadinya perubahan pada tingkat pengetahuan, keterampilan, atau sikapnya.²⁰

Belajar merupakan aktivitas manusia yang sangat vital dan secara terus-menerus akan dilakukan selama manusia tersebut masih hidup. Manusia tidak mampu hidup sebagai manusia jika ia tidak dididik atau diajar oleh manusia lainnya. Belajar merupakan proses yang bersifat internal (*a purely internal event*) yang tidak dapat dilihat dengan nyata. Proses itu terjadi di dalam diri seseorang yang sedang mengalami proses belajar. Good dan Brophy dalam bukunya yang berjudul *Educational Psychology: A Realistic Approach* mengemukakan arti belajar dengan kata-kata yang singkat, yaitu "*Learning is the development of new association as a result of experience.*" Jadi yang dimaksud belajar, bukan tingkah

²⁰ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2005), hal. 1

laku yang tampak, melainkan yang utama adalah prosesnya yang terjadi secara internal di dalam individu dan usahanya memperoleh hubungan-hubungan baru (*new association*).²¹

Ciri perubahan-perubahan tingkah laku dalam pengertian belajar antara lain:²²

a. Perubahan yang terjadi secara sadar

Individu yang belajar akan menyadari terjadinya perubahan itu atau sekurang-kurangnya individu merasakan telah terjadinya adanya suatu perubahan dalam dirinya. Yaitu menyadari bahwa pengetahuannya bertambah, kecakapannya bertambah, kebiasaannya bertambah.

b. Perubahan dalam belajar bersifat fungsional

Perubahan yang terjadi pada individu berlangsung secara terus menerus dan tidak statis, satu perubahan yang terjadi akan menyebabkan perubahan berikutnya dan akan berguna bagi kehidupan ataupun proses belajar berikutnya.

c. Perubahan dalam belajar bersifat positif

Perubahan-perubahan itu senantiasa bertambah dan tertuju untuk memperoleh suatu yang lebih baik dari sebelumnya. Dengan demikian, makin banyak usaha belajar itu dilakukan, makin banyak dan makin baik perubahan yang diperoleh. Perubahan yang bersifat aktif artinya bahwa perubahan itu tidak terjadi dengan sendirinya melainkan karena usaha individu itu sendiri.

²¹ Muhammad Thobroni & Arif Mustofa, *Belajar dan Pembelajaran: Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran dalam Pembangunan Nasional*, (Jogjakarta: AR-Ruzz Media, 2013), hal. 16-17

²² Abu Ahmadi & Widodo Supriyono, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2004), hal. 128-130

d. Perubahan dalam belajar bukan bersifat sementara

Perubahan yang terjadi karena proses belajar bersifat menetap dan permanen. Ini berarti bahwa tingkah laku yang terjadi setelah belajar akan bersifat menetap.

e. Perubahan dalam belajar, bertujuan atau terarah

Ini berarti bahwa perubahan tingkah laku itu terjadi karena adanya tujuan yang akan dicapai. Perubahan belajar terarah perubahan tingkah laku yang benar-benar disadari. Dengan demikian perbuatan belajar yang dilakukan senantiasa terarah kepada tingkah laku yang ditetapkannya.

f. Perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku

Perubahan yang diperoleh individu setelah melalui proses belajar, meliputi perubahan keseluruhan tingkah laku dalam sikap kebiasaan, keterampilan, pengetahuan dan sebagainya.

Belajar tidak hanya proses untuk memperoleh kepandaian atau ilmu, tapi juga untuk mengubah tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman. Misalnya belajar sebagai tiga fungsi kegiatan, yaitu: 1) kegiatan pengisian kemampuan kognitif dengan realitas atau fakta sebanyak-banyaknya (aspek kuantitatif); 2) proses validasi atau pengabsahan terhadap penguasaan siswa atau materi yang dikuasai berdasarkan hasil yang dicapai (aspek institusional); dan 3) belajar merupakan proses perolehan arti dan pemahaman serta cara untuk menafsirkan dunia di sekeliling siswa. Sehingga dengan bekal dan pengalaman tersebut, terjadi perubahan tingkah laku dan gaya berfikir (aspek kualitatif). Selain itu, belajar bisa diartikan sebagai proses mengubah, mereduksi, memerinci, menyimpan dan memakai setiap masukan (input) pengetahuan yang

datang dari alat indra sebagai penajam fungsi kognitif.²³

Beberapa pandangan para ahli tentang pengertian belajar antara lain sebagai berikut:²⁴

- a. Burton 1, belajar adalah suatu perubahan dalam diri individu sebagai hasil interaksinya dengan lingkungannya untuk memenuhi kebutuhan dan menjadikannya lebih mampu melestarikan lingkungannya secara memadai
- b. Travers 1, belajar mencakup perubahan yang relatif permanen dalam tingkah laku sebagai akibat dari penyingkapan terhadap kondisi dalam lingkungan.
- c. Menurut Di Vesta dan Thompson, belajar yaitu suatu perubahan yang bersifat abadi atau permanen dalam tingkah laku sebagai akibat dari pengalaman
- d. Menurut Gagne, belajar adalah suatu perubahan dalam disposisi (watak) atau kapabilitas (kemampuan) manusia yang berlangsung selama suatu jangka waktu dan tidak sekedar menganggapnya proses pertumbuhan.
- e. Borge dan Seaborne, belajar sebagai suatu perubahan yang lebih/kurang bersifat permanen dalam tingkah laku manusia sebagai hasil pengalaman.
- f. Lefrancois, belajar sebagai perubahan dalam tingkah laku yang dihasilkan dari pengalaman.
- g. Daharna dan Bhatnagar, belajar ialah setiap perubahan tingkahlaku yang berlangsung sebagai hasil dari pengalaman
- h. Hilgard dan Atkinson, belajar sebagai perubahan relatif permanen dalam tingkah laku yang terjadi sebagai akibat dari praktik.
- i. O'Connor, belajar terjadi apabila informasi yang ditransmisikan oleh sistem

²³ Fathani, *Mathematical Intelligence: ...*, hal.32

²⁴ Anisah Basleman & Syamsu Mappa, *Teori Belajar Orang Dewasa*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 7-12

saraf yang datangnya dari luar menyebabkan terjadinya perubahan dalam tingkah laku pada masa yang akan datang.

- j. Smith, R. M, belajar adalah mempelajari bagaimana belajar mengandung makna yang menyangkut pemilikan atau pemerolehn pengetahuan dan keterampilan pun yang dijumlahi.
- k. Knowles, belajar secara eksklusif yang mengandung makna sebagai suatu proses intelektual yang berfungsi menyimpan fakta yang telah dikumpulkan ke dala laci ingatan (terjemahan bebas).
- l. Brundage dan Mackerarcher, belajar bagiornng dewasa adalah proses yang dialami oleh individu ketika berusaha mengubah atau memperkaya pengetahuan, nilai, keterampilan, strategi, dan tingkah laku yang dimiliki oleh setiap individu.
- m. Apps mengajukan lima cara mendefinisikan belajar.
 - 1) Belajar dalah pelatihan dan pengumpulan pengetahuan. Belajar merupaka suatu proses pengembangan batin yang berpusat pada daya seperti imajinasi, ingatan, kehendak, dan nalar.
 - 2) Belajar adalah suatu proses pengembangan individu
 - 3) Belajar adalah suatu proses yang dinamis untuk membetuk waktu kumpulan pengetahuan yang tidak pernah utuh dan tidak berubah.
 - 4) Dari sudut pandang penganut behaviourisme, belajar yaitu suatu perubahan tingkah laku.
 - 5) Dari sudut pandang pengajur teori Gestalt medan, belajar sebagai pengembangan wawasan yang dihasilkan dari interaksi orang dengan lingkungannya.

Diantara sekian banyak definisi, belajar adalah perubahan tingkah laku yang dialami oleh individu dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Perubahan-perubahan yang terjadi sebagai akibat dari hasil perubahan belajar seseorang dapat berupa kebiasaan-kebiasaan, kecakapan atau dalam bentuk pengetahuan, sikap dan keterampilan.

Ada tujuh unsur utama dalam proses belajar, yaitu:²⁵

a. Tujuan

Belajar dimulai karena adanya sesuatu tujuan yang ingin dicapai. Tujuan itu muncul untuk memenuhi sesuatu kebutuhan. Sesuatu perbuatan akan efisien apabila terarah kepada tujuan yang jelas dan berarti bagi individu.

b. Kesiapan

Untuk dapat melakukan perbuatan belajar dengan baik, individu perlu memiliki kesiapan, baik fisik, psikis, kemauan melakukan sesuatu, maupun penguasaan pengetahuan dan kecakapan-kecakapan yang mendasarinya.

c. Situasi

Kegiatan belajar berlangsung dalam situasi belajar. Dalam situasi belajar ini terlibat tempat, lingkungan sekitar, alat dan bahan yang dipelajari, orang-orang yang turut tersangkut dalam kegiatan belajar serta kondisi siswa yang belajar. Kelancaran dan hasil belajar banyak dipengaruhi oleh situasi belajar.

d. Interpretasi

²⁵ Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2009), hal. 157

Dalam menghadapi situasi, individu mengadakan interpretasi yaitu melihat hubungan di antara komponen-komponen situasi belajar, melihat makna dari hubungan tersebut dan menghubungkannya dengan kemungkinan pencapaian tujuan.

e. Respons

Berpegang kepada hasil dari interpretasi apakah individu mungkin tidak mungkin mencapai tujuan yang diharapkan, maka ia memberikan respons, bisa berupa suatu usaha coba-coba (*trial and error*) atau usaha yang penuh perhitungan dan perencanaan atau pun ia menghentikan usahanya untuk mencapai usaha tersebut.

f. Konsekuensi

Setiap usaha akan membawa hasil, akibat atau konsekuensi entah itu keberhasilan ataupun kegagalan.

g. Reaksi terhadap kegagalan

Selain keberhasilan, kemungkinan lain yang diperoleh siswa dalam belajar adalah kegagalan. Peristiwa ini akan menimbulkan perasaan sedih dan kecewa. Reaksi siswa terhadap kegagalan dalam belajar bisa bermacam-macam. Kegagalan bisa menurunkan semangat dan memperkecil usaha-usaha belajar selanjutnya, tetapi bisa juga sebaliknya.

Seseorang dikatakan sukses belajar apabila memiliki sikap mental cendekia dan satu kalimat “kunci” penguasaan cara belajar yang baik sebagai penentu kearah penguasaan ilmu yang optimal. Sikap mental cendekia tersebut

adalah percaya diri sendiri, optimis dengan semua harapan, tidak ragu dalam bertindak, berani menghadapi tantangan, tabah dan tidak cepat putus asa, merebut setiap kesempatan sedini mungkin, mengerjakan apa yang dapat dikerjakan, memanfaatkan waktu sebaik-baiknya, belajar sambil berdoa, dan tidak cepat merasa puas atas hasil belajar yang dicapai.²⁶

Siswa adalah penentu terjadinya atau tidak terjadinya proses belajar. Proses belajar terjadi berkat siswa memperoleh sesuatu yang ada dilingkungan sekitar. Lingkungan yang dipelajari oleh siswa berupa keadaan alam, benda-benda, hewan, tumbuh-tumbuhan, manusia, atau hal-hal yang dijadikan bahan belajar. Tindakan belajar tentang suatu hal tersebut tampak sebagai perilaku belajar yang tampak dari luar.²⁷

Belajar matematika sendiri merupakan suatu proses seorang siswa untuk mengerti dan memahami tentang matematika. Pada pembelajaran matematika harus terdapat keterkaitan antara pengalaman belajar siswa sebelumnya dengan konsep yang akan diajarkan. Hal ini sesuai dengan “pembelajaran spiral”, sebagai konsekuensi dalil Bruner. Dalam matematika setiap konsep berkaitan dengan konsep lain, dan suatu konsep menjadi prasyarat bagi konsep yang lain. Oleh karena itu siswa harus lebih banyak diberi kesempatan untuk melakukan kegiatan tersebut.²⁸

Proses belajar matematika akan terjadi dengan lancar bila belajar itu dilakukan dengan kontinyu. Di dalam proses belajar matematika, terjadi juga

²⁶ Syaiful bahri Djamarah, *Rahasia Sukses Belajar*, (Jakarta: PT Asdi mahasatya, 2002), hal. 9

²⁷ Dimiyati, Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006), hal. 7

²⁸ Heruman, *Model Pembelajaran Matematika*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2007), hal. 4

proses berpikir, sebab seseorang dikatakan berpikir bila orang itu melakukan kegiatan mental dan orang yang belajar matematika mesti melakukan kegiatan mental.

Tujuan pembelajaran matematika adalah:²⁹

- a) Melatih cara berfikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan konsistensi dan inkonsisten.
- b) Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan serta mencoba-coba.
- c) Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah
- d) Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, catatan grafik, peta, diagram dalam menjelaskan gagasan.

Berdasarkan pengertian belajar matematika diatas dapat disimpulkan bahwa belajar matematika adalah perubahan dalam diri individu dalam memahami dan mengerti tentang matematika.

3. Mengajar Matematika

Mengajar adalah suatu kegiatan dimana pengajar menyampaikan pengetahuan/ pengalaman yang dimiliki kepada peserta didik. Tujuan mengajar

²⁹ Depdiknas, *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika*, (Jakarta: Depdiknas, 2003), hal. 2

adalah agar pengetahuan yang disampaikan itu dapat dipahami peserta didik.³⁰ Mengajar adalah menanamkan pengetahuan pada anak. Sebagian orang menganggap bahwa mengajar tak berbeda dengan mendidik. Istilah mengajar/pengajaran yang dalam bahasa Arab disebut taklim dan dalam bahasa Inggris disebut teaching, itu kurang lebih sama artinya dengan pendidikan yakni tarbiyah dalam bahasa Arab dan education dalam bahasa Inggris. Dalam arti yang lebih ideal, mengajar bahkan mengandung konotasi membimbing dan membantu untuk memudahkan siswa dalam menjalani proses perubahannya sendiri, yakni proses belajar untuk meraih kecakapan cipta, rasa, dan krasa.³¹

Mengajar pada dasarnya adalah suatu usaha untuk menciptakan kondisi atau sistem lingkungan yang mendukung dan memungkinkan untuk berlangsungnya proses belajar. Sering dikatakan mengajar adalah mengorganisasikan aktifitas siswa dalam arti yang luas. Peranan guru bukan semata-mata memberikan informasi, melainkan juga mengarahkan dan memberikan fasilitas belajar (*directing and facilitating the learning*) agar proses belajar lebih memadai.³²

Dalam mengajar, seorang guru harus mengerti dengan baik materi yang akan diajarkan, baik pemahaman detailnya maupun aplikasinya. Hal ini sangat diperlukan dalam menguraikan ilmu pengetahuan, pemahaman, keterampilan-keterampilan dan apa saja yang harus disampaikan kepada anak didiknya dalam bentuk komponen-komponen atau informasi-informasi yang sesungguhnya dalam bidang ilmu yang bersangkutan.

³⁰ Hujodo, *Strategi Mengajar...*, hal. 6

³¹ Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan: Dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2004), hal. 180-181

³² Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hal. 61

Mengajar matematika berarti kegiatan yang menekankan eksplorasi matematika, mengajar matematika juga kegiatan yang menekankan model berpikir matematik dan menekankan hakekat matematika. Hal itu akan memberikan tantangan kepada peserta didik, sehingga peserta didik akan melakukan langkah-langkah, lebih memantapkan hal-hal yang sudah menetap dan mengevaluasinya.³³ Mengajar matematika merupakan kegiatan pengajar agar peserta didiknya belajar untuk mendapatkan matematika, yaitu kemampuan, keterampilan dan sikap tentang matematika itu. Kemampuan, keterampilan dan sikap yang dipilih pengajar itu harus relevan dengan tujuan belajar yang disesuaikan dengan struktur kognitif yang dimiliki peserta didik. Ini dimaksudkan agar terjadi interaksi antara pengajar dan peserta didik.³⁴

Mengajar merupakan usaha mengorganisasi lingkungan dan hubungannya dengan anak didik dan bahan pengajaran yang menimbulkan proses belajar. Dalam proses belajar mengajar guru harus memilih bahan yang sesuai, selanjutnya memilih metode dan media yang tepat sesuai dengan bahan yang disampaikan, serta dapat mempertimbangkan faktor situasional yang diperkirakan dapat memperlancar jalannya proses belajar mengajar. Setelah proses belajar mengajar dilakukan, maka langkah selanjutnya yang harus dilakukan oleh guru adalah evaluasi.³⁵

Berdasarkan pengertian mengajar matematika dapat disimpulkan bahwa mengajar matematika adalah suatu usaha untuk menciptakan kondisi lingkungan yang mendukung dan memungkinkan untuk berlangsungnya proses belajar

³³Hujodo, *Strategi Mengajar Belajar Matematika...*, hal. 114

³⁴*Ibid*, hal. 117

³⁵ Moh. Uzer Usman, *Menjadi Guru Profesional*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2004), hal. 6

mengerti dan memahami matematika.

4. Proses Belajar dan Mengajar Matematika

Keterpaduan antara konsep belajar dan konsep mengajar melahirkan konsep baru yakni proses belajar mengajar atau dikenal dengan istilah proses pembelajaran. Proses belajar mengajar merupakan kegiatan nyata yang mempengaruhi anak didik dalam situasi yang memungkinkan terjadinya interaksi antara anak didik dengan guru, siswa dan siswa serta siswa dan lingkungan belajarnya.³⁶ Proses belajar mengajar hendaknya selalu mengikutsertakan siswa selalu aktif guna mengembangkan kemampuan-kemampuan siswa antara lain kemampuan mengamati, menginterpretasikan, meramalkan, mengaplikasikan konsep, merencanakan dan melaksanakan penelitian, serta mengkomunikasikan hasil penemuannya.³⁷

Tercapainya tujuan pembelajaran atau hasil pengajaran itu sangat dipengaruhi oleh bagaimana aktivitas siswa di dalam belajar. Proses belajar akan menghasilkan hasil belajar. Suatu proses belajar mengajar dikatakan baik bila proses tersebut dapat membangkitkan kegiatan belajar yang efektif.³⁸ Belajar mengajar yang efektif adalah suatu proses perubahan dalam diri seseorang (siswa) yang ditampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku yang diberikan, dipimpin, dibimbing oleh seseorang (guru) dengan maksud mengembangkan potensi intelektual, emosional spiritual yang ada pada diri siswa secara tepat/ berhasil dan berpengaruh terhadap pola berpikir/ tingkah laku siswa

³⁶ Muhammad Zaini, *Pengembangan Kurikulum: Konsep Implementasi Evaluasi dan Inovasi*, (Surabaya: eLKAF, 2006), hal. 75

³⁷ Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar Di Sekolah*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 1997), hal. 73

³⁸ Sadirman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2007), hal. 49

sesuai dengan tujuan pembelajaran.³⁹

Proses Belajar Mengajar adalah suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu.⁴⁰ Cara belajar mengajar yang lebih baik ialah mempergunakan kegiatan murid-murid sendiri secara efektif dalam kelas, merencanakan dan melaksanakan kegiatan-kegiatan sedemikian rupa secara kontinu dan juga melalui kerja kelompok.⁴¹

Suatu proses belajar mengajar dikatakan baik, apabila proses tersebut dapat mengakibatkan kegiatan belajar yang efektif. Dalam kegiatan belajar mengajar perlu diperhatikan komponen-komponen yang ada di dalamnya agar tercipta belajar yang efektif. Komponen-komponen belajar mengajar adalah sebagai berikut:

- a. Tujuan, tujuan adalah suatu cita-cita yang ingin dicapai dari pelaksanaan suatu kegiatan
- b. Bahan pelajaran, bahan pelajaran adalah suatu substansi yang akan disampaikan dalam proses belajar mengajar. Tanpa bahan pelajaran proses belajar mengajar tidak akan berjalan.
- c. Kegiatan Belajar Mengajar, adalah inti kegiatan dalam pendidikan. Segala sesuatu yang telah diprogramkan akan dilaksanakan dalam proses belajar mengajar.
- d. Metode, adalah suatu cara dipergunakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan

³⁹ Arni fajar, *Portofolio*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2006), hal. 17

⁴⁰ Usman, *Menjadi Guru Profesional...*, hal. 6

⁴¹ Amirul Hadi, *Teknik Mengajar Secara Sistematis*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2005), hal. 141

- e. Alat, adalah segala sesuatu yang dapat digunakan dalam rangka mencapai tujuan pengajaran
- f. Sumber belajar, merupakan bahan/ materi untuk menambah ilmu pengetahuan yang mengandung hal-hal baru bagi si pelajar.
- g. Evaluasi merupakan kegiatan mengumpulkan data seluas-luasnya, sedalam-dalamnya, yang bersangkutan dengan kapabilitas siswa guna mengetahui sebab akibat dan hasil belajar siswa yang dapat mendorong dan mengembangkan kemampuan belajar.⁴²

Matematika sebagai suatu mata pelajaran sering kali dianggap sebagai mata pelajaran yang membosankan bahkan dianggap sebagai musuh para siswa. Namun hal tersebut tidak boleh dibiarkan begitu saja, seorang guru pasti menginginkan siswanya menjadi lebih baik, kreatifitas dan kompetensi siswanya semakin berkembang. Oleh sebab itu, guru hendaknya dapat menyajikan pembelajaran yang efektif dan efisien serta sesuai dengan kurikulum dan pola pikir siswa. Dalam mengajarkan matematika, guru harus memahami bahwa kemampuan setiap siswa berbeda-beda, serta tidak semua siswa menyenangi mata pelajaran matematika.⁴³

Ada lima rumusan tujuan umum dalam pembelajaran matematika, yaitu: pertama, belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*); kedua, belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*); ketiga, belajar memecahkan masalah (*mathematical problem solving*); keempat, belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connections*), dan kelima, pembentukan sikap positif terhadap

⁴² Syaiful Bahri Djamarah dan Azwan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006), hal. 41-51

⁴³ Heruman, *Model Pembelajaran Matematika...*, hal. 2

matematika (*positive attitudes toward mathematical*).⁴⁴

Menyelenggarakan proses pembelajaran matematika yang lebih baik dan bermutu di sekolah adalah suatu keharusan yang tidak dapat ditawar lagi. Sudah buka zamannya lagi matematika menjadi momok yang menakutkan bagi siswa di sekolah. Jika selama ini matematika dianggap sebagai ilmu yang abstrak dan kering, melulu teoritis, rumus-rumus dan soal-soal, maka sudah saatnya bagi siswa untuk menjadi lebih akrab familier dengan matematika. Untuk itu, seseorang guru dapat menghadirkan pembelajaran matematika yang humanis.⁴⁵

B. Media Dalam Pembelajaran

1. Pengertian Media Dalam Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk dari kata *medium* yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Menurut teknologi dan komunikasi pendidikan (*Association of Education and Communication technology/AECT*) mendefinisikan media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan atau informasi.⁴⁶

Gerlach & Ely, mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Secara khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung

⁴⁴ Moch Masykur Ag dan Abdul halim Fathani, *Mathematical Intelligence:...*, hal. 78-79

⁴⁵ *Ibid.*, hal. 56

⁴⁶ Arief S. Sadiman, dkk., *Media Pendidikan : Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2006), hal. 6

diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronik untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.⁴⁷

Gagne mengatakan bahwa media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar. Sementara itu Briggs berpendapat bahwa media adalah sebagai alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar.⁴⁸

Adapun media pengajaran menurut Ibrahim dan Syaodih diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan atau isi pelajaran, merangsang pikiran, perasaan perhatian dan kemampuan siswa, sehingga dapat mendorong proses belajar mengajar.⁴⁹

Dari berbagai pendapat di atas dapat diambil kesimpulan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan belajar.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan Bahan Ajar Berbasis Multimedia (*Powerpoint*) yang merupakan salah satu program aplikasi persentasi yang populer dan yang paling digunakan saat ini untuk berbagai kepentingan persentasi, baik pembelajaran, seminar, *meeting*, dan sebagainya.

Berdasarkan pengertian media pembelajaran yang telah dipaparkan di atas, Microsoft Office Powerpoint dapat dikategorikan sebagai media pembelajaran, yaitu suatu alat bantu yang dapat digunakan sebagai media

⁴⁷Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2008), hal. 3

⁴⁸Sadiman, dkk, *Media pendidikan ...*, hal. 6

⁴⁹Chinta Pramita, "Penggunaan Media Kardus Bekas Dalam Pembelajaran Materi Bangun Datar" dalam <http://chintapramita.blogspot.com/>, diakses 15 September 2014

komunikasi antara siswa dan guru. Peneliti menduga bahwa penggunaan materi pelajaran yang disajikan dalam Powerpoint terkesan akan lebih menarik karena dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam memahami konsep kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga. Hal ini karena dalam Media Powerpoint berbagai gambar, tulisan, audio dan animasi bisa digabungkan sedemikian rupa dengan menggunakan menu/icon yang sudah tersedia dalam aplikasi Program Microsoft tersebut, sehingga dapat memudahkan siswa dalam mempelajari sesuatu yang bersifat abstrak.

Dipilihnya *Microsoft Powerpoint* dalam penelitian ini karena materi yang akan dibahas adalah pokok bahasan kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang yang sifatnya abstrak. Selain itu, sekolah sudah menyediakan media pembelajaran komputer yang sangat cocok digunakan untuk belajar materi ini. Jadi peneliti memanfaatkan media komputer sebagai alat untuk mempermudah siswa belajar pada materi pokok bahasan ini.

2. Fungsi Media Dalam Pembelajaran

Penggunaan media pembelajaran dapat membantu meningkatkan pemahaman dan daya serap siswa terhadap materi pelajaran yang dipelajari. Berikut ini fungsi-fungsi dari penggunaan media pembelajaran:⁵⁰

- a. Membantu memudahkan belajar bagi siswa dan membantu memudahkan mengajar bagi guru.
- b. Memberikan pengalaman lebih nyata (yang abstrak dapat menjadi lebih konkrit).

⁵⁰ Asnawir dan Basyirudin Usman, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Ciputat Pers, 2002), hal 24-25

- c. Menarik perhatian siswa lebih besar (kegiatan pembelajaran dapat berjalan lebih menyenangkan dan tidak membosankan).
- d. Semua indra siswa dapat diaktifkan.
- e. Lebih menarik perhatian dan minat murid dalam belajar

Hamalik mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dengan proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa.⁵¹

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa fungsi media dalam pembelajaran adalah untuk membangkitkan motivasi dan minat siswa sekaligus juga dapat membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman terhadap materi yang disampaikan oleh guru, sehingga memudahkan dalam proses belajar mengajar.

3. Manfaat Media Dalam Pembelajaran

Beberapa manfaat media pembelajaran adalah:⁵²

- a. Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- b. Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pembelajaran lebih baik.
- c. Metode pembelajaran akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan

⁵¹ Arsyad, *Media Pembelajaran ...*, hal. 15

⁵² *Ibid*, hal 24-25

guru tidak kehabisan tenaga, apalagi bila guru mengajar untuk setiap jam pelajaran.

- d. Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti pengamatan, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain.

Maka dapat diambil kesimpulan manfaat dari penggunaan media pembelajaran didalam proses belajar mengajar dapat mengarahkan perhatian siswa sehingga menimbulkan motivasi untuk belajar dan materi yang diajarkan akan lebih jelas, cepat dipahami sehingga dapat meningkatkan prestasi siswa.

C. Berfikir Kreatif

1. Pengertian Berfikir Kreatif

Berpikir adalah suatu keaktifan pribadi manusia yang mengakibatkan penemuan yang terarah kepada suatu tujuan.⁵³ 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.⁵⁴ Pendapat ini menunjukkan bahwa ketika seseorang merumuskan suatu masalah, memecahkan masalah, ataupun ingin memahami sesuatu, maka ia melakukan aktivitas berpikir.

Dari pendapat ahli mengenai berpikir di atas, maka peneliti

⁵³ M. Ngalim Purwanto, MP. *Psikologi Pendidikan*. (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2011) hal. 43

⁵⁴ Siswono, *Model Pembelajaran Matematika...* hal. 13

menyimpulkan bahwa berpikir merupakan aktivitas psikis yang terjadi apabila seseorang menjumpai problem (masalah) yang harus dipecahkan.

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

Isaksen dalam Ali Mahmudi mendefinisikan berpikir kreatif sebagai proses konstruksi ide yang menekankan pada aspek kelancaran, keluwesan, kebaruan, dan 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 baru. 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 ingatan yang berisi berbagai ide, keterangan, konsep, pengalaman, dan pengetahuan.⁵⁵ Berpikir kreatif dapat juga dipandang sebagai suatu proses yang digunakan ketika seorang individu mendatangkan atau memunculkan ide baru.⁵⁶ Ide baru tersebut merupakan gabungan ide-ide sebelumnya yang belum pernah

⁵⁵ Siswono, *Model Pembelajaran...*, hal. 14

⁵⁶ *Ibid*, hal. 14

diwujudkan.

Berdasarkan pendapat para ahli, maka berpikir kreatif dapat diartikan sebagai suatu proses mental yang dialami seseorang dalam menghasilkan suatu ide atau gagasan baru dalam menyelesaikan masalah.

2. Komponen Berpikir Kreatif

Menurut Haris dalam Ali Mahmudi, terdapat tiga komponen kemampuan berpikir kreatif, yaitu kesuksesan, efisiensi, dan koherensi. Kesuksesan berkaitan dengan kesesuaian solusi dengan masalah yang diselesaikan. Efisiensi berkaitan dengan kepraktisan strategi penyelesaian masalah. Sedangkan koherensi berkaitan dengan kesatuan atau keutuhan ide atau solusi. Ide yang koheren adalah ide yang terorganisasi dengan baik, holistik, sinergis, strategis.

Sementara Williams dalam Siswono menunjukkan 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.

Silver dalam Siswono, menjelaskan bahwa untuk menilai kemampuan berpikir kreatif anak-anak dan orang dewasa sering digunakan :*The Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT)*". Tiga komponen kunci yang dinilai dalam kreativitas menggunakan TTCT adalah kefasihan(*fluency*), fleksibilitas, dan kebaruan (*novelty*). Kefasihan mengacu pada banyaknya ide yang dibuat dalam merespon sebuah perintah. Fleksibilitas tampak pada perubahan-perubahan pendekatan ketika merespon perintah. Kebaruan merupakan keaslian ide dalam merespon perintah.⁵⁷ 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 berikut:

Tabel 2.1 Hubungan pemecahan masalah dengan komponen kreativitas⁵⁸

Komponen Kreativitas	Indikator Pemecahan Masalah
Kefasihan	Siswa menyelesaikan 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

⁵⁷ 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

⁵⁸ Siswono, *Model Pembelajaran...*, hal. 44

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 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.

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

Tabel 2.2 Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswono⁵⁹

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 maupun mengajukan masalah
Tingkat 1 (Kurang Kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kefasihan dalam memecahkan maupun mengajukan masalah
Tingkat 0 (Tidak Kreatif)	Siswa <i>tidak</i> mampu menunjukkan ketiga aspek indikator berpikir kreatif

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

⁵⁹ *Ibid*, hal. 31

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 jawaban atau membuat masalah yang berbeda (baru). Dan tidak mampu menyelesaikan masalah dengan cara yang berbeda-beda (fleksibel).

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

Selanjutnya, dalam penelitian ini peneliti mengadopsi tingkat berpikir kreatif dari Siswono, yaitu tingkat 4 (sangat kreatif), 3 (kreatif), 2 (cukup kreatif), 1 (kurang kreatif). Tingkatan tersebut akan digunakan untuk pedoman dalam pengelompokan siswa kreatif yang akan dijadikan subyek wawancara untuk mendeskripsikan proses berpikir kreatifnya.

3. Proses Berpikir Kreatif

Proses adalah rangkaian tindakan/tahapan perbuatan atau pengolahan yang menghasilkan produk.⁶⁰ Dalam proses berpikir individu menghubungkan antara pengertiannya yang satu dengan pengertiannya yang lain untuk mendapatkan suatu kesimpulan.

Proses berpikir kreatif merupakan suatu proses mengkombinasikan berpikir logis dan berpikir divergen. Berpikir divergen digunakan untuk mencari ide-ide untuk menyelesaikan masalah sedangkan berpikir logis digunakan untuk memverifikasi ide-ide tersebut menjadi sebuah penyelesaian yang kreatif.⁶¹ Krulik dan Rudnick membuat penjenjangan penalaran yang merupakan bagian dari berpikir. Tingkat tersebut di atas penguatan (*recall*). Dalam penalaran dikategorikan dalam berpikir dasar (*basic*), kritis (*critical*), dan berpikir kreatif (*creative*). Kategori tersebut tidak diskrit dan sulit sekali untuk mendefinisikan dengan tepat. Berikut indikator yang menunjukkan tiap tingkat tersebut.⁶²

⁶⁰ Em Zul Fajri dan Ratu Aprilia, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Difa Publisher), hal. 672

⁶¹ Tatag Yuli Eko Siswono, *Identifikasi Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Pengajuan Masalah (Problem Posing) Matematika Berpandu dengan Model Wallas dan Creative Problem Solving (CPS)*, Buletin Pendidikan Matematika Vol.6 Nomor 2, Oktober2004

⁶² Siswono, *Model Pembelajaran...*, hal. 29

Tabel 2.3 Tingkat Penalaran (Berpikir)

<p>Dasar</p> <ul style="list-style-type: none">a. Pemahaman konsepb. Mengenali konsep ketika muncul dalam pengaturan
<p>Kritis</p> <ul style="list-style-type: none">a. Pemeriksaan, berkaitan, dan mengevaluasi semua aspek dari situasi atau masalah.b. Berfokus pada bagian dari situasi atau masalahc. Mengumpulkan dan mengorganisir informasid. Memvalidasi dan menganalisis informasie. Mengingat dan mengasosiasikan informasi yang dipelajari sebelumnyaf. Menentukan kewajaran jawabang. Menarik kesimpulan yang validh. Analitis dan reflektif di alam
<p>Kreatif</p> <ul style="list-style-type: none">a. Asli, efektif, dan menghasilkan produk yang kompleksb. berdaya ciptac. mensintesis ide-ided. menghasilkan ide-idee. menerapkan ide-ide

Berdasarkan tingkatan berpikir tersebut menurut Krulik dan Rudnick berpikir kreatif melibatkan tahap mensintesis ide-ide, membangkitkan/membangun (*generating*) ide-ide, dan menerapkan ide-ide tersebut.

Pengertian yang semakna adalah pandangan Ariasian, ia mengatakan bahwa dalam mencipta (*create*) dikaitkan dengan tiga proses kognitif, yaitu membangun (*generating*), merencanakan (*planning*) dan menghasilkan (*producing*). Pembangkitan merupakan fase divergen yang meminta siswa memperhatikan kemungkinan-kemungkinan solusi dari suatu tugas. Bila mereka mendapatkan kemungkinan penyelesaian, maka dipilih suatu metode yang berupa rencana tindakan. Akhirnya, rencana tersebut diimplementasikan dengan pengkonstruksian sebuah penyelesaian.⁶³ Sementara itu, Isaksen menguraikan proses kreatif yang dikenal dengan “*Creative Problem Solving (CPS)*” dalam tiga langkah utama yaitu memahami masalah, membangkitkan ide, dan merencanakan tindakan.⁶⁴

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa salah satu ciri proses berpikir kreatif adalah tahap membangkitkan ide. Dalam penelitian ini, peneliti menganalisis proses berpikir kreatif dengan berpedoman pada teori Krulik dan Rudnick yaitu sintesis ide, membangkitkan ide, merencanakan penerapan ide, dan menerapkan ide.

⁶³ Siswono, *Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Identifikasi Tahap Berpikir Kreatif Dalam Memecahkan Dan Mengajukan Masalah Matematika*. (Surabaya: UNESA, 2007), disertasi tidak diterbitkan, hal.47

⁶⁴Scott G.Isaksen, *CPS: Linking Creativity and Problem Solving*. www.cpsb.com, diakses pada 7 Februari 2014 pukul 11.37

D. Persamaan Kuadrat

Persamaan kuadrat merupakan suatu persamaan polinomial berorde 2 dengan bentuk umum dari persamaan kuadrat yaitu $y = ax^2 + bx + c$ dengan $a \neq 0$ dan koefisien kuadrat a merupakan koefisien dari x^2 , koefisien linear b merupakan koefisien dari x sedangkan c adalah koefisien konsta atau biasa juga disebut suku bebas. Nilai koefisien a , b , dan c ini yang menentukan bagaimana bentuk parabola dari fungsi persamaan kuadrat dalam ruang xy .⁶⁵

Terdapat 3 cara dalam penyelesaian persamaan kuadrat yaitu :

1. Memfaktorkan untuk bentuk persamaan kuadrat $ax^2 + bx + c = 0$ maka kita harus menentukan dua buah bilangan yang jika dijumlahkan hasilnya b dan ketika dikali hasilnya c .

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$a(x - x_1)(x - x_2)$$

$$x = x_1 \text{ atau } x = x_2$$

2. Melengkapkan kuadrat sempurna, merubah bentuk persamaan kuadrat menjadi bentuk kuadrat sempurna.

$$\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 = \frac{c}{a} + \left(\frac{b}{2a}\right)^2$$

3. Menggunakan Rumus Kuadratik

Rumus kuadratis dikenal pula dengan nama '*rumus abc*' karena digunakan untuk menghitung akar-akar persamaan kuadrat yang tergantung dari nilai-nilai a , b dan c suatu persamaan kuadrat. Rumus yang dimaksud memiliki bentuk

⁶⁵Wayan Juliartawan, *Matematika Contoh Soal Dan Penyelesaiannya Dengan Formula Tercepat SMA* (Yogyakarta: Andi Yogyakarta, 2005), hal.29

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Rumus ini digunakan untuk mencari akar-akar persamaan kuadrat apabila dinyatakan bahwa $y = 0$

E. Media Pembelajaran KEPO (Kertas Potong)

Media Pembelajaran KEPO (Kertas Potong) atau dikenal dengan Blok aljabar adalah sebuah media yang berupa papan-papan atau kertas warna berbentuk bangun datar persegi. Tujuan dari pembuatan media ini adalah Membantu siswa agar lebih mudah dalam mempelajari operasi penyelesaian persamaan kuadrat, yaitu dalam bentuk pemfaktoran.

1. Alat dan bahan :

- a. Cutter
- b. Penggaris
- c. Sterofoam
- d. Kardus
- e. Kertas warna-warni
- f. Lem
- g. Paku payung

2. Cara pembuatan :

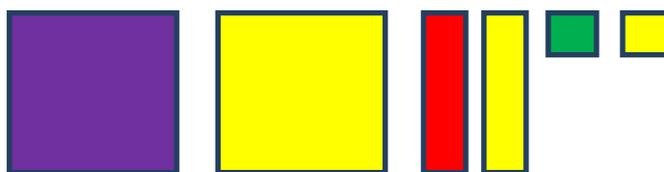
- a. Sediakan sterofoam untuk alat alat peraga
- b. Gunting kardus yang disediakan dengan membentuk persegi dan persegi panjang berbagai ukuran

- c. Persegi dan persegi panjang kita tutupi dengan kertas warna-warni
 - d. Gunakan paku payung untuk menancapkan persegi dan persegi panjang di sterofoam
 - e. Alat peraga siap digunakan
3. Media Blok Aljabar terdiri dari 3 jenis kotak, yaitu kotak satuan, kotak x , dan kotak x^2
 - a. Kotak satuan berupa persegi dengan sisinya satu satuan,
 - b. kotak x berupa persegi panjang dengan panjang x satuan dan lebar satu satuan
 - c. kotak x^2 berupa persegi dengan sisinya x satuan
 4. Cara kerja :

Media ini digunakan dengan cara menyusunnya sesuai dengan simbol pada aljabar, kemudian diotak-atik dan dipindah-pindah untuk memahami simbol-simbol dan mencari penyelesaian pada persamaan kuadrat dengan pemfaktoran

5. Bentuk Media:

Gambar 2.1 Bentuk Media Kepo

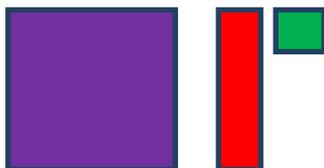


Keterangan :

- a. Persegi berwarna ungu mewakili nilai positif, sedangkan yang berwarna kuning bernilai negatif
- b. Persegi panjang berwarna merah mewakili nilai positif, sedangkan yang berwarna kuning bernilai negative

- c. Persegi kecil berwarna hijau mewakili nilai positif, sedangkan yang berwarna kuning bernilai negative
6. Penggunaan Blok Aljabar Dalam Penyelesaian Soal
- a. Bentuk ax^2+bx+c dengan $a, b, c > 0$

Gambar 2.2 Gambar Bentuk ax^2+bx+c dengan $a, b, c > 0$

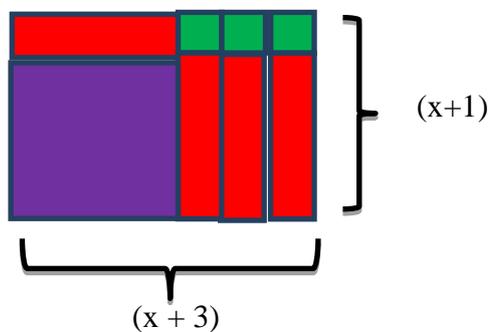


Untuk penanaman konsep ambil $a = 1$

Contoh:

$$x^2+4x+3=(x\dots)(x\dots) ?$$

Gambar 2.3 Gambar Bentuk $x^2+4x+3= 0$



Cara :

- 1) Sediakan 1 buah persegi (x^2), 4 buah persegi panjang berwarna merah ($4x$) dan 3 buah persegi kecil (3)
- 2) Susun bangun-bangun tersebut menjadi sebuah bangun dengan memperhatikan panjang satuannya.

- 3) Dari proses tersebut gunakan prinsip luas persegi panjang dengan rumus (panjang \times lebar), maka dapat ditulis akar-akar penyelesaiannya
- $$(x+3)(x+1) = 0$$

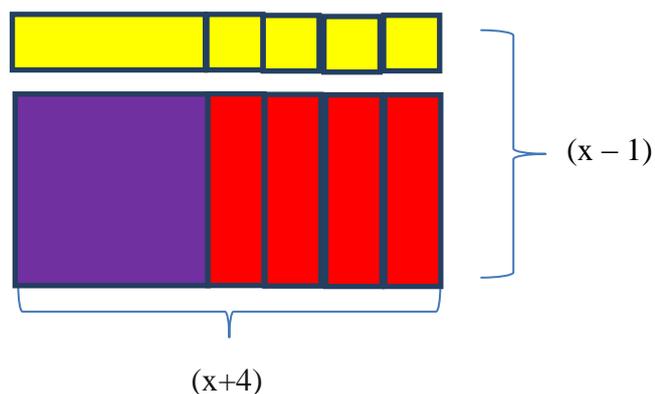
$$x = -3 \text{ atau } x = -1$$

- b. Bentuk ax^2+bx+c dengan $a, b > 0$ dan $c \leq 0$

Contoh :

$$x^2 + 3x - 4 = (x \dots)(x \dots) ?$$

Gambar 2.4 Gambar Bentuk $x^2 + 3x - 4 = 0$



Cara :

- 1) Sediakan 1 buah bangun persegi besar yang bernilai positif (x^2), 3 buah bangun persegi panjang bernilai positif (x), dan 4 buah bangun persegi kecil bernilai negatif.
- 2) Susun bangun agar terbentuk persegi panjang
- 3) Karena bangun tidak dapat dibentuk dengan semua bangun yang telah tersedia, maka kita tambah 2 buah bangun persegi panjang dengan nilai 0

- 4) Setelah ditambah maka akan terbentuk sebuah bangun persegi panjang dengan panjang $(x+4)$ dan lebar $(x-1)$, sehingga akar-akar persamaannya adalah $(x+4)(x-1) = 0$

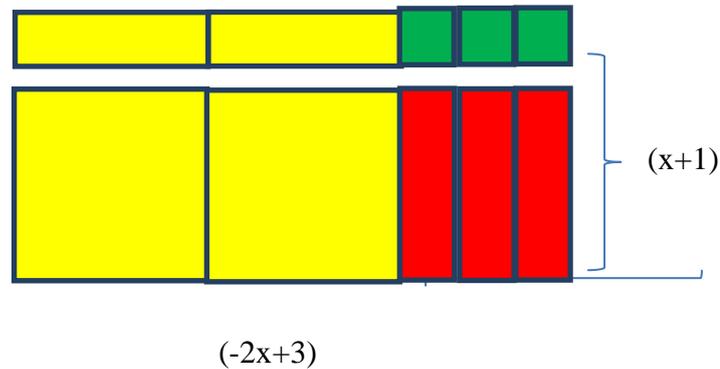
$$x = -4 \text{ atau } x = 1$$

- c. Bentuk ax^2+bx+c dengan $b, c > 0$ dan $a \leq -1$

Contoh :

$$-2x^2 + x + 3 = (x \dots)(x \dots) ?$$

Gambar 2.5 Gambar Bentuk $-2x^2 + x + 3 = 0$



Cara :

- 1) Sediakan 2 buah bangun persegi besar bernilai negatif (x^2), 1 buah bangun persegi panjang bernilai positif (x), dan 3 buah bangun persegi kecil dengan nilai positif.
- 2) Susun bangun-bangun tersebut menjadi sebuah bangun persegi panjang
- 3) Karena bangun tidak dapat terbentuk, maka di tambah dengan 4 buah bangun persegi panjang yang bernilai 0 agar dapat memenuhi tempat yang kosong pada saat penyusunan.

- 4) Susun kembali bangun hingga membentuk persegi panjang sehingga diperoleh panjang $(-2x + 3)$ dan lebar $(x + 1)$, maka akar-akar persamaannya adalah $(-2x + 3)(x + 1) = 0$
- $$x = 3/2 \text{ atau } x = -1$$

7. Langkah Penggunaan Blok Aljabar Dalam Proses Pembelajaran

Penggunaan blok aljabar dalam kegiatan pembelajaran di kelas akan efektif dengan beberapa langkah-langkah berikut :

- a. Pemberian materi pengantar tentang persamaan kuadrat kepada siswa. Guru memberi ulasan tentang persamaan kuadrat, mulai dari pengertian, sifat dan bentuk-bentuknya.
- b. Ajak siswa untuk mendiskripsikan apa saja alat peraga yang digunakan. Guru mengajak siswa untuk mendiskripsikan bagian-bagian alat peraga yang akan digunakan.
- c. Ingatkan pada siswa tentang materi luas persegi panjang. Guru mengingatkan sekilas tentang luas persegi panjang kepada siswa.
- d. Ambil satu contoh soal tentang persamaan kuadrat, Guru mengambil sebuah contoh persamaan kuadrat seperti $x^2 + 4x + 3 = \dots$
- e. Bacakan aturan penggunaan blok aljabar pada siswa Guru menjelaskan aturan dalam penggunaan blok aljabar mulai dari ketentuan warna, cara penyusunan dan cara memperoleh jawaban.
- f. Ajak siswa untuk berfikir bagaimana cara menyusun bangun-bangun tersebut agar dapat terbentuk sebuah bangun persegi panjang. Guru mengajak siswa untuk aktif dalam berfikir bagaimana cara menyusun bangun-bangun tersebut.

- g. Berikan penjelasan tentang konsep dasar persamaan kuadrat ketika menggunakan alat peraga. Guru menjelaskan konsep-konsep dasar dari persamaan kuadrat ketika mendemonstrasikan alat peraga.
- h. Untuk mengetahui apakah siswa memahami materi, beri beberapa contoh lagi. Guru memberikan beberapa contoh yang lain agar pemahaman siswa lebih baik, setelah itu guru membentuk beberapa kelompok dan memberikan beberapa kertas warna dengan warna yang berbeda untuk menyelesaikan satu soal persamaan kuadrat.
- i. Bandingkan pekerjaan dari masing-masing kelompok. Guru membandingkan hasil pekerjaan masing-masing kelompok, dan menjelaskan jawaban yang paling benar.

F. Penelitian Terdahulu

Penelitian tentang berpikir kreatif sudah dilakukan beberapa kali dengan model pembelajaran yang berbeda-beda pula, kali ini peneliti melakukan penelitian berpikir kreatif bukan menggunakan model pembelajaran tetapi menggunakan media pembelajaran. Berikut adalah tabel perbedaan penelitian yang dilakukan peneliti dengan penelitian terdahulu.

Tabel 2.4 Tabel Penelitian Terdahulu

No	Judul	Persamaan	Perbedaan
1	Pengaruh Pendekatan <i>Open-Ended</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII Mts Negeri Langkapan Srengat Blitar”	1. Titik tinjauanya kemampuan berpikir kreatif 2. penelitian kuantitatif 3. Instrumen Test	1. Digunakan untuk kelas SMP 2. Menggunakan pendekatan <i>Open-Ended</i>
2	Karakteristik Berpikir Kreatif Dalam Menyelesaikan Soal Garis Singgung Siswa Kelas VIII A1 MTs Negeri Munjungan Kabupaten Trenggalek Tahun Pelajaran 2013/2014	1. Titik tinjauanya kemampuan berpikir kreatif	1. Digunakan untuk kelas MTs 2. Penelitian kualitatif
3	Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Kuadrat di MA ASWAJA Ngunut Tulungagung Tahun Ajaran 2014/2015	1. Materi persamaan kuadrat 2. Penelitian dilakukan di MA 3. Subjek penelitian kelas X	1. Penelitian kualitatif

G. Kerangka Berfikir

Fenomena bahwa salah satu penyebab hasil nilai matematika rendah adalah pelaksanaan pembelajaran di kelas masih berorientasi pada guru, sehingga siswa kurang aktif dalam pembelajaran. Pada proses pembelajaran yang banyak digunakan para guru saat ini misalnya, guru masih banyak memberikan soal latihan yang memiliki proses penyelesaian tunggal sehingga prosesnya selalu diulang dan dihafal. Kegiatan itu memang memadai dalam proses pembelajaran tetapi cenderung bersifat monoton, kurang kreatif, dan membosankan. Hal ini berdampak buruk bagi hasil belajar siswa, Keterbatasan ingatan siswa membuat mereka hanya menghafal rumus yang dianggap bermakna. Oleh karena itu, siswa tidak bisa hanya mengandalkan ingatan yang ada, melainkan mereka harus meningkatkan ketrampilan berpikirnya. Dengan demikian diperlukan sebuah kebiasaan dari pikiran yang dilatih dengan memperhatikan intuisi, menghidupkan imajinasi, mengungkapkan kemungkinan-kemungkinan baru, membuka sudut pandang yang menakjubkan, dan membangkitkan ide-ide yang tidak terduga. Dengan berpikir kreatif orang mampu menciptakan hal baru yang tak terduga dengan cara yang sama dengan orang lain.

Bagan 2.6 Kerangka Berpikir