

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **2.1 KEMAMPUAN**

Menurut Robbins (2012:57), kemampuan (*ability*) adalah kapasitas seorang individu untuk melakukan beragam tugas dalam suatu pekerjaan. Kemampuan dibedakan menjadi dua, yaitu kemampuan fisik dan intelektual. Kemampuan fisik adalah kemampuan yang dimiliki seseorang dalam melakukan tugas-tugas yang menuntut tenaga yang berupa keterampilan ataupun kekuatan sedangkan kemampuan intelektual adalah kemampuan berpikir. Menurut Soelaiman (2007:112) kemampuan adalah sifat yang dibawa lahir atau dipelajari yang memungkinkan seseorang yang dapat menyelesaikan pekerjaannya, baik secara mental maupun fisik. Soehardi (2003:24) mengemukakan bahwa kemampuan merupakan bakat yang melekat pada seseorang untuk melakukan suatu kegiatan secara fisik atau mental yang ia peroleh sejak lahir, belajar, dan dari pengalaman.

Menurut Bloom, dalam bukunya yang sangat terkenal *Toxonomy of Education Objectives* yang terbit tahun 1965, bentuk tujuan yang harus dirumuskan dapat digolongkan ke dalam tiga klasifikasi atau tiga domain (bidang), yaitu domain kognitif, afektif, dan psikomotorik (Sanjaya, 2012:125). Selanjutnya, peneliti lebih tertarik menyebut istilah domain/bidang dengan ranah. Ranah kognitif adalah kemampuan siswa dalam menganalisa suatu masalah berdasarkan pemahaman yang dimilikinya. Ranah afektif adalah kemampuan siswa dalam menentukan sikap untuk menolak atau menerima suatu objek. Ranah psikomotorik adalah kemampuan siswa dalam berekspresi dengan baik.

Pada penelitian ini, yang dimaksud dengan kemampuan adalah kecakapan seseorang dalam melakukan tugas , baik tugas fisik maupun intelektual.

#### **2.2 BERPIKIR KREATIF**

##### **2.2.1 Pengertian Berpikir**

Menurut Sujanto (2009:56) berpikir ialah gejala jiwa yang dapat menetapkan hubungan-hubungan antara ketahuan-ketahuan kita. Sedangkan menurut Ngalim (2011:43) 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. Selama kita berfikir, fikiran kita melakukan tanya jawab dengan fikiran kita, untuk meletakkan hubungan-hubungan antara ketahuan kita itu dengan tepat.

Menurut Selz (Suryabrata, 2004:64) berpikir adalah aktivitas abstrak dengan mengikuti arah yang ditetapkan oleh soal yang harus ditemukan jawabannya/solusinya.

Menurut Anita Taylor dan Bimo (Shaleh, 2004:229) juga mendefinisikan bahwa *Thinking is a inferring process*, yang dapat diartikan berpikir sebagai proses penarikan kesimpulan.

Menurut Drever (Khodijah, 2006:117) berpikir adalah melatih ide-ide dengan cara yang tepat dan seksama yang dimulai dengan adanya masalah.

Dari beberapa pengertian berpikir diatas, dapat disimpulkan bahwa berpikir adalah kegiatan psikis (mental) untuk menemukan solusi dari adanya persoalan dengan mempertimbangkan dan penarikan kesimpulan.

### **2.2.2 Pengertian Berpikir Kreatif**

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. Berpikir kreatif dapat juga dipandang sebagai suatu proses yang digunakan ketika seorang individu mendatangkan atau memunculkan ide baru.

Isaksen (Mahmudi, 2010) mendefinisikan berpikir kreatif sebagai proses konstruksi ide yang menekankan pada aspek kelancaran, keluwesan, kebaruan, dan keterincian. Sementara menurut Martin (2008), 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.

Menurut Krutetski (Mahmudi, 2010:3) mendefinisikan kemampuan berpikir kreatif matematis sebagai kemampuan menentukan solusi masalah matematika secara mudah dan fleksibel. Sedangkan Livne berpendapat bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan kemampuan untuk menghasilkan solusi bervariasi yang bersifat baru terhadap masalah matematika yang terbuka.

Munandar (2004:7) menjelaskan bahwa berpikir kreatif adalah kemampuan berdasarkan data-data informasi yang tersedia menentukan banyak kemungkinan jawaban terhadap sesuatu masalah, di mana penekanannya pada kuantitas, ketepatan gunaan dan keragaman jawaban. Semakin banyak jawaban diberikan terhadap suatu masalah, maka kreatiflah siswa tersebut.

Wallas (Munandar, 2004:7) mengemukakan ada empat tahap perbuatan atau kegiatan kreatif, yaitu:

1. Persiapan, yaitu seseorang mempersiapkan diri untuk memecahkan masalah dengan belajar berpikir, mencari jawaban, bertanya kepada orang lain, dan sebagainya.
2. Inkubasi, yaitu kegiatan yang mencari dan menghimpun data atau informasi tidak dilanjutkan. Tahap inkubasi adalah tahap dimana individu seakan-akan melepaskan diri untuk sementara dari masalah tersebut.
3. Iluminasi adalah tahap timbulnya *insight* atau *aha-erlebnis* saat timbulnya inspirasi atau gagasan baru, beserta proses-proses psikologis yang mengalami dan mengikuti munculnya inspirasi atau gagasan baru.
4. Verifikasi atau evaluasi adalah tahap atau ide atau kreasi baru tersebut harus diuji terhadap realitas.

Menurut Al-Uqshari (2005:1) pola berpikir manusia bermacam-macam. Ada yang biasa berpikir kreatif dan konstruktif, ada juga yang terbiasa dengan pola berpikir destruktif. Pemikiran yang kreatif dan konstruktif adalah pemikiran yang membebaskan anda dari belenggu imajinasi dan dalam waktu yang bersamaan membuat anda berpikir logis.

Pemikiran seperti ini merupakan gabungan filsafat yang memberi manusia daya pemikiran dengan persepsi filosofis yang mengilhami pemikiran-pemikiran kreatif dan konstruktif tersebut.

Sementara itu, pemikiran kreatif konstruktif marangsang rasio dan mendorong akal untuk berpikir kreatif, mengaplikasikannya serta mentranfer kandungan pengetahuan dari satu generasi berikutnya sehingga muncul pengembangan atau hasil yang lebih kreatif lagi. Sedangkan pemikiran destruktif kebalikan dari pemikiran konstruktif, yaitu memandang negatif segala sesuatu hal tanpa mencoba berpikir secara positif sehingga tidak menghasilkan sesuatu yang lebih kreatif lagi.

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.

### **2.3 KOMPONEN BERPIKIR KREATIF**

Menurut Haris (Mahmudi, 2010:3) 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 (Siswono, 2008) 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 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.

Menurut Silver (1997:76) 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 (*flexibility*), dan kebaruan (*novelty*). Kefasihan mengacu pada banyaknya ide yang dibuat dalam merespon sebuah perintah. Fleksibilitas tampak pada perubahan-perubahan strategi ketika merespon perintah. Kebaruan merupakan keaslian ide dalam merespon perintah.

Untuk memunculkan berpikir kreatif diperlukan beberapa syarat. Menurut Chaedar (Subroto, 2009:193) bahwa syarat munculnya berpikir kreatif adalah:

- a) Memiliki pengetahuan yang luas bidang yang dikuasainya dan keinginan yang terus menerus untuk mencari problem baru.
- b) Mempunyai kemampuan dalam membagi tugas dan tanggung jawab dalam mencari, menentukan dan merumuskan informasi baru.
- c) Adanya keinginan yang kuat untuk menemukan berbagai alternatif dalam pemecahan masalah.

Selain itu Utami Munandar (2009) mengemukakan ciri-ciri kreativitas, antara lain sebagai berikut:

- a. Senang mencari pengalaman baru.
- b. Memiliki keasyikan dalam mengerjakan tugas-tugas yang sulit.
- c. Memiliki inisiatif.
- d. Memiliki ketekunan yang tinggi.
- e. Cenderung kritis terhadap orang lain.
- f. Berani menyatakan pendapat dan keyakinannya.
- g. Selalu ingin tahu.
- h. Peka atau perkasa.
- i. Enerjik dan ulet.
- j. Menyukai tugas-tugas yang majemuk.
- k. Percaya kepada diri sendiri.
- l. Mempunyai rasa humor.

- m. Memiliki rasa keindahan.
- n. Berwawasan masa depan dan penuh imajinasi.

Menurut Anne S. Fishkin dan Aileen S. Johnson (Mualifah, 2009:84-85) anak yang memiliki pribadi kreatif adalah mereka yang memiliki ciri-ciri berikut ini:

1. *Fluency*, yaitu kemampuan anak untuk menggeneralisasikan sejumlah ide, sehingga memungkinkan terciptanya pemecahan masalah yang kreatif.
2. *Elaboration*, yaitu kemampuan untuk menambah, mengemas, atau menciptakan, suatu ide atau produk kreatif.
3. *Flexibility*, yaitu kemampuan untuk memproduksi persepsi secara berbeda dengan memunculkan beberapa ide untuk memecahkan persoalan yang sama.
4. *System for decision making*, yaitu individu memiliki sistem dalam mengambil keputusan.
5. *Originality*, yaitu kemampuan untuk menciptakan ide atau produk yang baru, unik, tidak biasa, segar atau benar-benar berbeda.
6. *Risk-taking*, yaitu keinginan untuk berani mencoba hal-hal baru dan berani mengambil resiko.
7. *Complexity*, yaitu kemampuan untuk membuat konsep ide atau produk yang sukar maupun rumit.
8. *Curiosity*, yaitu sifat untuk menunjukkan perilaku keingintahuan, bertanya, mencari, melihat ide-ide lebih mendalam, dan keinginan untuk mengetahui lebih banyak mengenai suatu hal.
9. *Imagination*, yaitu kemampuan untuk bermimpi, menemukan, melihat, berpikir, serta membuat konsep ide atau produk baru menjadi sebuah bakat.

Dalam penelitian ini komponen kemampuan berpikir kreatif yang digunakan peneliti yaitu mengacu pada komponen dari Silver (1997:76) kefasihan, fleksibilitas, kebaruan. Berikut tabel hubungan berpikir kreatif dalam pemecahan masalah yang disajikan:

**Tabel 2.1** Hubungan Pemecahan Masalah dengan Komponen Kreativitas

<b>Komponen Kreativitas</b>	<b>Indikator Pemecahan Masalah</b>
Kefasihan ( <i>fluency</i> )	Siswa menyelesaikan masalah dengan bermacam-macam interpretasi, metode penyelesaian atau jawaban masalah.
Fleksibilitas ( <i>Flexsibility</i> )	Siswa memecahkan masalah dengan satu cara, kemudian dengan menggunakan cara lain.
Kebaruan ( <i>Novelty</i> )	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 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.

#### **2.4 MENGUKUR KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF**

Untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa dapat digunakan penjenjangan kemampuan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah matematika. Menurut Siswono (2008:26) tingkat berpikir kreatif adalah suatu jenjang berpikir yang hierarkhis dengan dasar pengkategoriannya berupa produk berpikir kreatif (kreativitas). Siswono membagi Tingkat Berpikir Kreatif (TBK) menjadi lima tingkatan yaitu TBK 4 (sangat kreatif), TBK 3 (kreatif), TBK 2 (cukup kreatif), TBK 1 (kurang kreatif), TBK 0 (tidak kreatif). Masing-masing TBK digolongkan berdasarkan tiga komponen berpikir kreatif yaitu kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan. Yang ditunjukkan pada tabel berikut:

**Tabel 2.2** Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kreatif

<b>Kemampuan Berpikir Kreatif</b>	<b>Karakteristik Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif</b>
<p style="text-align: center;">KBK 4 Sangat Kreatif</p>	<p>Siswa mampu menyelesaikan suatu masalah dengan lebih dari satu alternatif jawaban maupun cara penyelesaian yang berbeda-beda dengan cara lancar dan Fleksibel. Dapat juga siswa hanya mampu mendapatkan satu jawaban baru (tidak bisa siswa pada tingkat berpikir umumnya) tetapi dapat menyelesaikan dengan berbagai cara (Fleksibel).</p>
<p style="text-align: center;">KBK 3 Kreatif</p>	<p>Siswa mampu membuat suatu jawaban yang baru dengan fasih, tetapi tidak dapat menyusun cara berbeda (fleksibel) untuk mendapatkannya atau siswa dapat menyusun cara yang berbeda (fleksibel) untuk mendapatkan jawaban yang beragam, meskipun jawabannya tersebut tidak baru.</p>
<p style="text-align: center;">KBK 2 Cukup Kreatif</p>	<p>Siswa mampu membuat satu jawaban yang berbeda dari kebiasaan umumnya, meskipun tidak dengan fleksibel atau fasih. siswa mampu menyusun berbagai cara penyelesaian yang berbeda meskipun tidak fasih dalam menjawab dan jawaban yang</p>

	dihasilkan tidak baru.
KBK 1 Kurang Kreatif	Siswa mampu menjawab yang beragam, tetapi tidak mampu membuat jawaban yang berbeda dan tidak dapat menyelesaikan masalah dengan cara berbeda.
KBK 0 Tidak Kreatif	Siswa mampu membuat <i>alternative</i> jawaban maupun cara penyelesaian yang berbeda dengan lancer dan fleksibel. Kesalahan penyelesaian suatu masalah disebabkan karena konsep yang terkait dengan masalah tersebut tidak dipahami atau diingat dengan baik.

Untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki siswa, dengan pemberian soal cerita open-ended yaitu soal yang memiliki banyak jawaban benar sehingga memungkinkan siswa untuk memperlihatkan proses berpikir divergennya, atau melalui tugas-tugas mengenai pemecahan masalah dan pengajuan masalah. Menurut Silver (1997:76) mengatakan bahwa untuk menilai berfikir kreatif anak-anak dan orang dewasa dapat menggunakan “*The Torrance Tests Of Creative Thinking (TTCT)*”. Tiga komponen yang digunakan untuk menilai kreativitas pada TTCT adalah Kefasihan, Fleksibilitas, dan Kebaruan. Sedangkan penelitian Leikin & Lev (2007) kemampuan berfikir siswa dapat diukur dengan pemberian *Multiple Solution Task (MST)*. *Multiple Solution Task (MST)* merupakan suatu tugas yang secara eksplisit meminta siswa untuk menemukan lebih dari satu cara dalam menyelesaikan suatu masalah matematika yang diberikan (Levav-Waynberg dn Leikin 2011:75)

## 2.5 PEMBELAJARAN BERORIENTASI AKTIVITAS SISWA (PBAS)

Pembelajaran Berorientasi Aktivitas Siswa (PBAS) dapat dikatakan strategi yang lebih spesifik diambil dari PAKEM (partisipatif, aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan). Rusman (2012: 388) mengatakan bahwa standar proses satuan pendidikan mengarahkan kepada guru untuk menerapkan pembelajaran yang mengaktifkan siswa. Penerapan pembelajaran tersebut merupakan suatu hal yang mutlak untuk dilakukan agar pembelajaran dapat diselenggarakan secara optimal sebagai usaha sadar, usaha terencana, usaha untuk menciptakan suasana dan proses keaktifan, dan usaha untuk memberdayakan potensi siswa yang berkarakteristik-holistik. Pembelajaran tersebut dapat menghindarkan pembelajaran yang mengarah pada apa yang disebut sebagai “*teaching to the test*” atau mengajar yang diarahkan hanya untuk menghadapi soal-soal ujian. Pentingnya pembelajaran yang mengaktifkan siswa patut diterapkan sepenuhnya oleh guru dalam kegiatan pembelajaran. Penerapan pembelajaran yang mengaktifkan siswa dapat dilakukan melalui pengembangan berbagai keterampilan belajar esensial secara efektif, antara lain sebagai berikut: 1) berkomunikasi lisan dan tertulis secara efektif, 2) berpikir logis, kritis, dan kreatif, 3) rasa ingin tahu, 4) penguasaan teknologi dan informasi, 5) pengembangan personal dan sosial, 6) belajar mandiri. Proses pembelajaran dikatakan sedang berlangsung, apabila ada aktivitas siswa di dalamnya, maka strategi pembelajaran yang digunakan adalah strategi pembelajaran berpusat pada siswa (*student centered*). Meier (Yamin, 2008:74) mengemukakan bahwa belajar harus dilakukan dengan aktivitas, yaitu menggerakkan fisik ketika belajar, dan memanfaatkan indera siswa sebanyak mungkin, dan membuat seluruh tubuh/pikiran terlibat dalam proses belajar.

Menurut Rusman (2012:389) pembelajaran yang melibatkan aktivitas siswa secara langsung merupakan implementasi dari gaya belajar yang mengaktifkan siswa, karena dengan aktivitas langsung dalam proses pembelajaran, maka siswa secara otomatis melibatkan gerakan fisik, indera, mental, dan intelektual secara bersamaan. Hal tersebut sejalan dengan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005, pasal 19 (ayat 1) yang berbunyi: “Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan,

menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik secara fisiologis siswa”. Pembelajaran bukanlah komunikasi satu arah (*one way communication*) transformasi dari guru kepada siswa, melainkan harus berupa komunikasi timbal balik secara interaktif antara siswa dengan guru. Sanjaya (2008:137) mengemukakan bahwa, “PBAS dapat dipandang sebagai suatu strategi dalam pembelajaran yang menekankan pada aktivitas siswa secara optimal untuk memperoleh hasil belajar berupa perpaduan antara aspek kognitif, afektif, dan psikomotor secara seimbang”. Selanjutnya Sanjaya (2006:135) mengatakan bahwa: “Dari konsep tersebut ada dua hal yang harus dipahami, yaitu: pertama, dipandang dari sisi proses pembelajaran, PBAS menekankan kepada aktivitas siswa secara optimal. Artinya PBAS menghendaki keseimbangan antara aktivitas fisik, mental, termasuk emosional dan aktivitas intelektual. Kedua, dipandang dari sisi hasil belajar, PBAS menghendaki hasil belajar yang seimbang dan terpadu antara kemampuan intelektual (kognitif), sikap (afektif), dan keterampilan (psikomotor)”.

Jadi dapat disimpulkan bahwa Pembelajaran Berorientasi Aktivitas Siswa (PBAS) adalah strategi pembelajaran yang memposisikan siswa sebagai subjek dalam pembelajaran, sehingga memberikan konsekuensi keterlibatan siswa secara penuh mulai dari perencanaan pembelajaran, proses pembelajaran sampai pada evaluasi pembelajaran.

### **2.5.1 Landasan Pembelajaran Berorientasi Aktivitas Siswa**

Strategi dalam belajar terbagi menjadi dua, yaitu strategi yang berpusat pada guru (*teacher centered*) dan strategi yang berpusat pada siswa (*student centered*). Strategi yang berpusat pada guru, pembelajaran bersifat langsung (*direct instruction*) yaitu materi disampaikan langsung oleh guru melalui verbal simbol (ceramah) dan siswa harus menguasai materi tersebut dengan cara mendengarkan secara pasif. Strategi yang berpusat pada siswa pembelajaran bersifat tidak langsung (*inquiry-discovery*) dan siswa belajar dengan cara mencari serta menemukan sendiri melalui pengalaman langsung secara kontekstual, yaitu dengan cara mengeksplorasi dan mengelaborasi

pengalaman belajarnya. Beberapa alasan yang melandasi pembelajaran berorientasi aktivitas siswa diantaranya adalah:

#### 1. Landasan Filosofis

Pembelajaran Berorientasi Aktivitas Siswa (PBAS) dilandasi oleh landasan filsafat pendidikan progresivisme. Sadullah (2007:142) Pendidikan” yang mengemukakan bahwa, Filsafat progresif berpendapat bahwa pengetahuan yang benar pada masa kini mungkin tidak benar di masa mendatang, karenanya cara terbaik mempersiapkan para siswa untuk suatu masa depan yang tidak diketahui adalah membekali mereka dengan strategi-strategi pemecahan masalah yang memungkinkan mereka mengatasi tantangan-tantangan baru dalam kehidupan dan untuk menemukan kebenaran-kebenaran yang relevan pada saat ini. Rusman (2012:383) mengemukakan bahwa pandangan filsafat *progresivisme* pendidikan didasarkan pada enam asumsi, diantaranya sebagai berikut:

- a. Muatan kurikulum harus diperoleh dari minat dan *interest* siswa, bukan dari disiplin-disiplin akademik.
- b. Pembelajaran dikatakan efektif jika mempertimbangkan *interst*, minat-minat serta bukan kebutuhan-kebutuhan siswa secara menyeluruh dalam dengan domain kognitif, afektif, dan psikomotor.
- c. Pembelajaran pada dasarnya aktif bukan pasif, sehingga guru yang efektif adalah guru yang memberikan siswa pengalaman-pengalaman yang memungkinkan mereka belajar dengan melakukan kegiatan secara langsung yang bersifat kontekstual.
- d. Tujuan pendidikan adalah mengajar siswa berpikir secara rasional, sehingga mereka menjadi cerdas, dan mampu memberi kontribusi pada masyarakat.
- e. Di sekolah siswa mempelajari nilai-nilai personal dan juga nilai-nilai sosial.
- f. Manusia berada dalam suatu keadaan yang berubah secara konstan, dan pendidikan memungkinkan masa depan yang lebih baik dibandingkan dengan masa lalu.

Manusia berada dalam suatu keadaan yang berubah secara konstan, dan pendidikan memungkinkan masa depan yang lebih baik dibandingkan dengan masa lalu. Asumsi inilah yang dijadikan landasan Pembelajaran Berorientasi Aktivitas Siswa (PBAS), karena pendidikan dipandang sebagai proses pembelajaran yang harus memperhatikan *interest* dan minat-minat siswa secara keseluruhan, belajar merupakan aktivitas siswa baik pada ranah kognitif, afektif maupun psikomotorik, sehingga memberikan kemampuan berpikir rasional dan cerdas dalam menghadapi masalah-masalah dan perubahan-perubahan dalam kehidupan yang penuh tantangan ini.

## 2. Landasan Psikologis

Menurut Rusman (2012:385) pendidikan pada dasarnya adalah berintikan interaksi anantara guru dengan siswa yang berlangsung dalam suatu situasi yang kondusif untuk pelaksanaan pendidikan, baik di sekolah maupun di luar sekolah, seperti di rumah, lingkungan kerja atau di masyarakat. Interaksi pendidikan merupakan interaksi antar individu yang sangat kompleks dan unik yang berlangsung dalam suatu konteks pedagogis. Interaksi pendidikan dipengaruhi oleh kondisi dan latar belakang guru dan siswa. Menurut Sukmadinata (2003:32) dikemukakan bahwa: “Psikologi pendidikan dibutuhkan untuk lebih memahami situasi pendidikan, interaksi guru dengan siswa, kemampuan, perkembangan, karakteristik, dan faktor-faktor yang melatar belakangi perilaku siswa dan perilaku guru, proses belajar, pengajaran, pembelajaran, bimbingan, evaluasi, pengukuran, dan lain-lain.” Sukmadinata (2003:167) menjelaskan tentang aliran-aliran psikologis yang melahirkan teori-teori belajar. Bahwa, “secara garis besar dikenal ada tiga rumpun besar teori psikologis yaitu, teori disiplin mental, *behaviorisme*, dan *cognitive gestalt-field*”. Secara lebih jelas teori-teori tersebut dijelaskan sebagai berikut:

### a. Teori Disiplin Mental

Teori disiplin mental memandang bahwa individu memiliki kekuatan, kemampuan, serta potensi-potensi tertentu yang dikembangkan.

### b. Teori Behavioristik

Teori ini menekankan perilaku atau tingkah laku yang dapat diamati. Teori *behavioristic* memiliki beberapa ciri, yaitu mengutamakan bagian-bagian kecil, bersifat mekanistik, menekankan peranan lingkungan, mementingkan pembentukan *respons*, dan menekankan pentingnya latihan.

c. Teori *Cognitive Gestalt-Field* dari Max Wertheimer

Teori ini menekankan perilaku atau tingkah laku yang dapat diamati yang bersifat molar (keseluruhan) atau keterpaduan dari bagian-bagian. Teori *Cognitive* ini lebih menekankan pada aspek mental, bukan aspek perilaku.

### 2.5.2 Asumsi Yang Mendasari PBAS

Standar proses satuan pendidikan yang tertuang dalam Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 mengamanahkan bahwa “pembelajaran didesain untuk membuat siswa aktif belajar melalui kegiatan eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi”. Pembelajaran dianggap bermakna jika dalam proses pembelajaran tersebut siswa terlibat secara aktif, untuk mencari dan menemukan sendiri pemecahan masalah serta menemukan sendiri pengetahuan melalui pengalaman langsung. Pembelajaran dianggap terjadi bila ada keterlibatan siswa secara aktif, artinya pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang menekankan dan berorientasi pada aktivitas siswa. Menurut Rusman (2012:391) terdapat beberapa asumsi yang mendasari Pembelajaran Berorientasi Aktivitas Siswa (PBAS), yaitu:

1) Asumsi Filosofis tentang Pendidikan

Pendidikan bukan hanya mengembangkan intelektual semata, tetapi mengembangkan seluruh potensi yang dimiliki siswa. Pendidikan merupakan usaha mengembangkan manusia menuju kedewasaan, baik kedewasaan intelektual, sosial, maupun moral. Pendidikan bertugas mengembangkan seluruh potensi siswa.

2) Asumsi tentang Siswa sebagai Subjek Pendidikan

Siswa diposisikan sebagai manusia yang sedang dalam tahap perkembangan dengan karakteristik dan potensi yang unik, heterogen, aktif, dinamis, dan memiliki motivasi untuk memenuhi kebutuhannya. Asumsi ini memberikan gambaran bahwa siswa adalah subjek yang memiliki potensi

sehingg proses pembelajaran seharusnya diarahkan untuk mengembangkan seluruh potensi yang dimiliki siswa.

### 3) Asumsi tentang Guru

Guru bertanggung jawab menciptakan suasana yang memungkinkan siswa dapat belajar dengan baik, artinya guru harus bertanggung jawab atas tercapainya hasil belajar siswa. Filosofi mengajar yang baik adalah bukan sekedar mentransfer pengetahuan (*transfe of knowledge*) kepada siswa, tetapi bagaimana membantu siswa supaya dapat belajar (*learn how to learn*). Proses pembelajaran yang baik adalah proses pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari, menemukan, dan memecahkan masalah secara langsung dari pengalaman belajarnya. Pembelajaran seperti ini lebih dikenal dengan pembelajaran berorientasi pada aktivitas siswa (*student centered*).

### 4) Asumsi yang Berkaitan dengan Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran direncanakan dan dilaksanakan sebagai suatu sistem, proses belajar akan terjadi apabila siswa berinteraksi dengan lingkungan yang dirancang dan dipersiapkan oleh guru, dan lebih efektif bila menggunakan metode, strategi, strategi, dan model pembelajaran yang tepat dan berdaya guna.

## **2.5.3 Peran Guru dalam Penerapan Pembelajaran Berorientasi Aktivitas Siswa (PBAS)**

Menurut Rusman (Sanjaya, 2006:139) ada enam tugas yang harus dilakukan guru dalam desain pembelajaran berorientasi aktivitas siswa, yaitu: Mengemukakan berbagai alternatif tujuan pembelajaran yang harus dicapai sebelum kegiatan pembelajaran dimulai.

1. Menyusun tugas-tugas belajar bersama siswa.
2. Memberi informasi tentang kegiatan pembelajaran yang harus dilakukan.
3. Memberikan bantuan dan pelayanan kepada siswa yang memerlukannya.
4. Memberikan motivasi, mendorong siswa untuk belajar, membimbing, dan lain sebagainya melalui pengajuan pertanyaan-pertanyaan.
5. Membantu siswa dalam menarik kesimpulan kegiatan pembelajaran.

Dapat disimpulkan dalam PBAS siswa dituntut harus aktif mengerjakan tugas-tugas, melakukan eksperimen dan sebagainya. Aktivitas siswa dalam PBAS mulai dari merumuskan tujuan pembelajaran, menyusun tugas-tugas yang harus dikerjakan dalam kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan bersama, sehingga dengan keterlibatan seperti ini akan lebih bertanggung jawab terhadap ketercapaian tujuan tersebut. Keterlibatan inilah yang membedakan pembelajaran berorientasi aktivitas siswa (PBAS) dari strategi pembelajaran lainnya.

#### **2.5.4 Penerapan PBAS dalam Pembelajaran**

Menurut Sanjaya (2006:141), pembelajaran berorientasi aktivitas siswa dapat dilakukan dalam berbagai bentuk kegiatan pembelajaran, misalnya kegiatan mendengarkan, berdiskusi, bermain peran, melakukan pengamatan, melakukan eksperimen, membuat sesuatu, menyusun laporan, memecahkan masalah dan praktik melakukan sesuatu. Keterlibatan siswa dapat dikelompokkan menjadi tiga aspek, diantaranya sebagai berikut:

- 1) Kadar PBAS dilihat dari proses perencanaan, keterlibatan siswa meliputi:
  - a. Perumusan tujuan pembelajaran
  - b. Penyusunan rancangan pembelajaran
  - c. Memilih dan menentukan sumber belajar
  - d. Menentukan dan mengadakan media pembelajaran yang akan digunakan
- 2) Kadar PBAS dilihat dari proses pembelajaran, keterlibatan siswa meliputi:
  - a. Kegiatan fisik, mental, dan intelektual
  - b. Kegiatan eksperimental
  - c. Keinginan siswa untuk menciptakan iklim belajar yang kondusif
  - d. Keterlibatan siswa untuk mencari dan memanfaatkan sumber belajar yang ada
  - e. Adanya interaksi multiarah, yaitu interaksi siswa dengan siswa, dan interaksi siswa dengan guru

3) Kadar PBAS dilihat dari proses evaluasi, keterlibatan siswa meliputi:

- a. Mengevaluasi sendiri hasil pembelajaran yang telah dilakukan
- b. Melaksanakan kegiatan semacam tes dan tugas-tugas yang harus dikerjakannya baik secara terstruktur maupun tugas mandiri yang diberikan guru
- c. Menyusun laporan hasil belajar baik secara tertulis maupun lisan

Dapat disimpulkan secara lebih singkat penerapan PBAS dalam pembelajaran matematika adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.3 Tahapan PBAS**

Tahap	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Tahap 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengecek kehadiran siswa.</li> <li>2. Menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> <li>3. Guru memotivasi siswa agar berantusias dalam mengikuti proses belajar mengajar.</li> <li>4. Mengingat kembali mengenai materi lingkaran</li> </ol>	Mengingat kembali mengenai unsur-unsur lingkaran
Tahap 2	Membagi siswa menjadi beberapa kelompok	Membentuk kelompok sesuai dengan perintah dan pilihan guru.
Tahap 3	Memberikan tugas kepada siswa mengenai lingkaran dengan mengkaitan terhadap kehidupan sehari-hari	Mengerjakan tugas yang diberikan oleh Guru.
Tahap 4	Membimbing dan mengarahkan siswa untuk	Berdiskusi dengan teman satu kelompok

	berdiskusi tentang soal ingkaran yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	tentang soal lingkaran dan menjawab soal.
Tahap 5	Membimbing dan mengarahkan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.	Mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.
Tahap 6	Bersama-sama dengan Siswa membahas hasil presentasi.	Bersama-sama dengan guru membahas hasil presentasi.

### 2.5.5 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan PBAS

Menurut Sanjaya (2006:143) keberhasilan penerapan PBAS dalam proses pembelajaran dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya sebagai berikut:

1. Guru, ada beberapa hal yang mempengaruhi keberhasilan PBAS dipandang dari sudut guru, yaitu kemampuan guru, sikap profesionalitas guru, latar belakang pendidikan guru, dan pengalaman mengajar.
2. Sarana belajar, keberhasilan implementasi PBAS juga dapat dipengaruhi oleh ketersediaan sarana belajar, yaitu meliputi ruang kelas dan setting tempat duduk siswa, media dan sumber belajar, serta lingkungan belajar.

### 2.5.6 Jenis Aktivitas Siswa

Menurut B. Diedrich (Komsiyah, 2012:79) aktivitas siswa dalam belajar di sekolah terdapat 177 jenis. Jumlah yang banyak itu oleh Diedrich kemudian dikelompokkan menjadi delapan, diantaranya sebagai berikut:

1. *Visual activities*, sebagai contoh misalnya membaca, memperhatikan gambar, memperhatikan demonstrasi, percobaan dan pekerjaan orang lain.

2. *Oral activities*, seperti menyatakan, bertanya, member saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi.
3. *Listening activities*, sebagai contoh mendengarkan: uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato/ceramah.
4. *Drawing activities*, misalnya menggambar, membuat grafik, peta, diagram.
5. *Motor activities*, antara lain: melakukan percobaan, membuat konstruksi, model mereparasi, bermain, berkebun, beternak.
6. *Emosinal activities*, seperti menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.

## **2.6 HUBUNGAN PBAS DENGAN DENGAN BERPIKIR KREATIF**

Sanjaya (2006:137) mengatakan bahwa PBAS dapat dipandang sebagai suatu strategi dalam pembelajaran yang menekankan aktivitas siswa secara optimal untuk memperoleh hasil belajar berupa perpaduan antara aspek kognitif, afektif, dan psikomotor secara seimbang. Terdapat dua hal yang harus dipahami dari konsep tersebut, yaitu:

- a. Dipandang dari sisi proses pembelajaran, PBAS menekankan kepada aktivitas siswa secara optimal, artinya PBAS menghendaki keseimbangan antara aktivitas fisik, mental, termasuk emosional dan aktivitas intelektual. Kesimpulannya kadar PBAS tidak hanya bias dilihat dari aktivitas fisik saja, akan tetapi juga aktivitas mental dan intelektual.
- b. Dipandang dari sisi hasil belajar, PBAS menghendaki hasil belajar yang seimbang dan terpadu antara kemampuan intelektual (kognitif), sikap (afektif), dan keterampilan (psikomotor). Artinya dalam PBAS pembentukan siswa secara utuh merupakan tujuan utama dalam proses pembelajaran. PBAS tidak menghendaki pembentuka siswa yang secara intelektual cerdas tanpa diimbangi oleh sikap dan keterampilan, juga bertujuan membentuk siswa yang cerdas sekaligus siswa yang memiliki sikap positif dan secara motorik terampil. Secara khusus strategi PBAS bertujuan, pertama, meningkatkan kualitas pembelajaran agar lebih bermakna. Artinya, melalui PBAS siswa tidak hanya dituntut untuk menguasai sejumlah informasi, tetapi

juga bagaimana memanfaatkan informasi itu untuk kehidupannya. Kedua, mengembangkan seluruh potensi yang dimilikinya. Artinya, melalui PBAS diharapkan tidak hanya kemampuan intelektual saja yang berkembang, tetapi juga seluruh pribadi siswa termasuk sikap dan mental.

## **2.7 HAKIKAT MATEMATIKA**

Menurut Masykur (2007:42) Matematika secara bahasa berasal dari kata Yunani *mathein* atau *manthenein* yang artinya mempelajari. Mungkin juga kata ini berhubungan erat dengan kata Sanskerta *medha* atau *widya* yang artinya kepandaian, ketahuan atau intelegensi.

Menurut Hariwijaya (2009:29) Matematika didefinisikan sebagai bidang ilmu yang mempelajari pola dari struktur, perubahan dan ruang, maka secara informal dapat juga di sebut sebagai ilmu bilangan dan angka. Sedangkan hakikat matematika menurut Soedjadi (Heruman, 2008:1) yaitu memiliki objek tujuan yang abstrak, bertumpu pada kesepakatan, dan pola pikir deduktif. Kedua pendapat di atas menunjukkan bahwa matematika merupakan ilmu dengan pola pikir deduktif, yakni dari sesuatu yang umum kemudian dikhususkan.

Menurut Kline (Abdurahman, 2003:252) matematika merupakan bahasa simbolis dan ciri utamanya adalah penggunaan cara bernalar deduktif, tetapi juga tidak melupakan cara bernalar induktif. Konsep matematika didapat karena proses berpikir, sehingga keterampilan berpikir mendalam (berpikir kritis) perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan matematika sekolah yang memberikan penekanan pada penataan nalar anak serta pembentukan pribadi anak. Karena itu dalam proses belajar matematika, dipengaruhi oleh kemampuan berpikir. Di mana materi matematika dan keterampilan berpikir kritis merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan karena materi matematika dipahami melalui berpikir kritis dan berpikir kritis dilatih melalui belajar matematika.

Pada penelitian ini yang dimaksud dengan matematika adalah suatu bahasa simbolis yang berkaitan dengan struktur-struktur dan hubungan-hubungan yang diatur secara logis, menggunakan pola berpikir deduktif, serta objek kajiannya bersifat abstrak.

## **2.8 BERPIKIR KREATIF DALAM MATEMATIKA**

Menurut Jonshon (2007:214) Berpikir kreatif bukanlah sebuah proses yang sangat terorganisasi. Berpikir kreatif adalah sebuah kebiasaan dari pikiran yang dilatih dengan memperhatikan instuisi, menghidupkan imajinasi, mengungkapkan kemungkinan- kemungkinan baru, membuka sudut pandang yang menakjubkan, dan membangkitkan ide- ide yang tidak terduga. Seperti halnya yang diungkapkan oleh Porter dan Hernacki bahwa seorang yang kreatif selalu mempunyai rasa ingin tahu, ingin mencoba- coba bertualang secara intuitif.

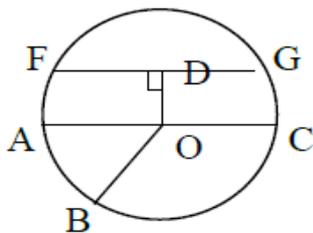
Isaksen (Mahmudi, 2008) mendefinisikan berpikir kreatif sebagai proses konstruksi ide yang menekankan pada aspek kelancaran, keluwesan, kebaruan, dan keterincian. Sementara menurut Martin, kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan ide atau cara baru dalam menghasilkan suatu produk. 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 dapat juga dipandang sebagai suatu proses yang digunakan ketika seorang individu mendatangkan atau memunculkan ide baru.

Pohkonen (Siswono, 2008:13) memandang berpikir kreatif sebagai suatu kombinasi dari berpikir logis dan berpikir divergen yang didasarkan pada intuisi tetapi masih dalam kesadaran. Ketika seseorang menerapkan berpikir kreatif dalam suatu praktik pemecahan masalah, maka pemikiran divergen yang intuitif menghasilkan banyak ide. Hal ini akan berguna dalam menemukan penyelesaiannya. Pengertian ini menjelaskan bahwa berpikir kreatif memperhatikan berpikir logis maupun intuitif untuk menghasilkan ide-ide.

## **2.9 MATERI LINGKARAN**

### **2.9.1 Unsur-Unsur Lingkaran**

Lingkaran adalah tempat kedudukan titik-titik yang berjarak sama terhadap satu titik tetap yang disebut titik pusat lingkaran.



Gambar 2.1

Unsur-unsur yang terdapat dalam lingkaran adalah:

- Titik  $O$  disebut *pusat lingkaran*.
- Garis  $OA$ ,  $OB$ , dan  $OC$  disebut *jari-jari*.
- Garis lurus  $AC$  yang melalui pusat  $O$  disebut *garis tengah* atau *diameter*.
- Garis lurus  $FD$  disebut *tali busur*.
- Garis lengkung  $AB$  dan  $FG$  disebut *busur*.
- Daerah yang dibatasi oleh dua jari-jari misalnya  $OA$ ,  $OB$  dan busur  $AB$  disebut *juring* atau *sektor*.
- Daerah yang dibatasi oleh tali busur  $FG$  dan busur  $FG$  disebut *tembereng*.
- Garis  $OD$  yang tegak lurus tali busur  $FG$  disebut *apotema*.

## 2.9.2. Keliling dan Luas Lingkaran

### 1. Rumus keliling lingkaran

$$K = 2 \pi r \text{ atau } K = \pi d$$

$K$  = keliling lingkaran

$r$  = jari – jari

$d$  = diameter (garis tengah)

$\pi = \frac{22}{7}$  atau 3,14 ( nilai strategi)

### 2. Rumus luas lingkaran

$$L = \pi r^2 \text{ atau } K = \frac{1}{4} \pi d^2$$

$K$  = keliling lingkaran

$r$  = jari – jari

$d$  = diameter (garis tengah)

$\pi = \frac{22}{7}$  atau 3,14 ( nilai strategi)

Contoh soal

1. Seorang pelari mengelilingi lapangan berbentuk lingkaran sepanjang 154 m. hitunglah diameternya untuk  $\pi = \frac{22}{7}$ . tunjukan 2 cara yang berbeda!

Jawab:

Cara 1

$$K = \pi d$$

$$154 = \frac{22}{7} x d$$

$$d = 154 x \frac{7}{22}$$

$$d = \frac{1078}{22}$$

$$d = 49$$

Cara 2

$$K = 2\pi r$$

$$d = 2xr$$

$$154 = 2x \frac{22}{7} xr$$

$$d = 2x24,5$$

$$154 = \frac{44}{7} xr$$

$$d = 49$$

$$r = 154x \frac{7}{44}$$

$$r = \frac{1078}{44}$$

$$r = 24,5$$

## 2.10 PENELITIAN TERDAHULU

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Nur Intika Kana yang berjudul: *Analisis Tingkat Kreativitas Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) di SMP Islam Tanen Rejotangan Tulungagung Kelas VIII A Tahun Ajaran 2011/2012*, menunjukkan bahwa kreativitas siswa dalam menyelesaikan soal cenderung dalam tingkat kurang kreatif, walaupun ada siswa yang masuk dalam tingkat kreatif dan cukup kreatif artinya siswa hanya memenuhi salah satu atau dua kriteria kreativitas. Pada aspek kefasihan siswa memenuhi 42,5%. Aspek fleksibilitas siswa memenuhi 57,5%. Aspek kebaruan siswa memenuhi 32,5%. Selain itu kreativitas siswa dalam menyelesaikan soal materi sistem persamaan linier satu variabel (SPLDV) disebabkan karena siswa cenderung merasa jawaban pada soal sudah cukup, sehingga tidak perlu penambahan jawaban 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.

Berdasarkan penelitian terdahulu diatas terdapat persamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, yaitu sama-sama bertujuan untuk mengetahui bagaimana kreativitas siswa dalam menyelesaikan soal matematika dengan menggunakan indikator kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan. Selain itu, objek yang diteliti juga sama yakni kelas VIII. Sedangkan perbedaannya, materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah lingkaran dan lokasi penelitiannya di SMP NU 2 Gresik.