

## BAB II

### ACUAN TEORITIK

#### A. Acuan Teori Area dan Fokus yang Diteliti

##### 1. Kreativitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika

###### a. Pengertian Kreativitas

Kreativitas dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia berarti memiliki kemampuan untuk menciptakan. Kreativitas jika ditinjau dari segi pribadi yang kreatif merupakan ungkapan unik dari keseluruhan kepribadian sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungannya, dan yang tercermin dalam pikiran, perasaan, sikap, atau perilakunya.

Sementara itu Susanto berpendapat bahwa kreativitas dapat diartikan sebagai kemampuan yang mencerminkan kelancaran, keluwesan (*flexibilitas*) dan orisinalitas dalam berpikir, serta kemampuan untuk mengelaborasi, mengembangkan, memperkaya, memerinci suatu gagasan. Keseluruhan kemampuan yang diungkapkan diatas merupakan aspek-aspek atau komponen penting dalam kreativitas, gagasan.<sup>1</sup> Keseluruhan kemampuan yang diungkapkan diatas merupakan aspek-aspek atau komponen penting dalam kreativitas, dalam mengembangkan kreativitas kita tidak bisa berpatok hanya pada kemampuan dalam menciptakan sesuatu yang baru, tapi juga berkaitan dengan ide-ide, gagasan dll.

Kreativitas menurut Semiawan yang dikutip oleh Rachmawati adalah kemampuan untuk memberikan gagasan baru dan menerapkannya dalam pemecahan masalah.<sup>2</sup> Pada anak sekolah dasar ide-ide mencul diluar nalar,

---

<sup>1</sup> Ahmad Susanto, *Teori Belajar Pembelajaran*, (Jakarta,2014), hlm. 105

<sup>2</sup> Yeni Rachmawati, *Strategi Pengembangan Kreativitas*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2005) hlm.16

karena mereka masih memiliki daya imajinasi yang tinggi, ungkapan perasaan anak yang masih polos memungkinkan mereka berkreasi secara wajar dan penuh spontanitas sehingga proses tersebut memiliki kebermaknaan bagi berkembangnya berekspresi kreatif. Definisi berikutnya diutarakan oleh *Monstakis* dalam Munandar bahwa kreativitas merupakan pengalaman dalam mengekspresikan dan mengaktualisasikan identitas individu dalam bentuk terpadu antara hubungan diri sendiri, alam, dan orang lain.<sup>3</sup> Seseorang mempengaruhi dan dipengaruhi oleh lingkungan dimana ia berada, dengan demikian baik perubahan dalam individu maupun di dalam lingkungan dapat menunjang atau dapat menghambat upaya kreatif. Implikasinya ialah bahwa kemampuan kreatif dapat ditingkatkan melalui pendidikan.

Pendapat yang sama juga diungkapkan oleh Rhodes bahwa kreativitas menyebutkan hal ini sebagai “*Four P’s of Creativity: Person, Process, Press, and Product*” (pribadi, proses, dorongan, dan hasil).<sup>4</sup> Keempat hal tersebut berkaitan: pribadi yang kreatif melibatkan diri dalam proses kreatif, dan dengan dukungan dan dorongan dari lingkungan akan menghasilkan produk kreatif. Meskipun kreativitas dinyatakan sebagai faktor bawaan, tidak berarti mengabaikan adanya pengaruh lingkungan, salah satunya adalah lingkungan pendidikan, melalui pendidikan anak dapat diarahkan dan dikembangkan sifat-sifat kreatifnya.

---

<sup>3</sup> S.C Utami Munandar, *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*, (Jakarta: Rhineka Cipta, 2004), hlm. 18

<sup>4</sup> Yeni Rachmawati dan Euis Kurniati, *loc.cit.*

Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa kreativitas adalah kemampuan untuk memberikan gagasan baru dan mengaktualisasikan identitas individu dalam bentuk terpadu dengan berhubungan pribadi, proses dorongan dan hasil.

### **b. Aspek-aspek Kreativitas**

Kreativitas bisa dilihat dari beberapa aspek. Aspek-aspek kreativitas adalah komponen-komponen penyusun tindakan kreatif. Pada dasarnya manusia mempunyai potensi-potensi untuk kreatif, tergantung bagaimana mengembangkan dan menumbuhkan potensi kreatif tersebut. Dalam kreativitas banyak aspek yang berpengaruh dalam tergantung bagaimana mengembangkan dan menumbuhkan potensi kreatif tersebut. Dalam kreativitas banyak aspek yang berpengaruh dalam mengembangkan kreativitas yang juga dapat membedakan antara individu satu dengan yang lainnya. Torrence berpendapat ada empat aspek yang dapat diakses yaitu kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), elaborasi (*elaboration*), orisinalitas (*originility*).<sup>5</sup> Hal-hal tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut

#### 1. Kelancaran (*Fluency*)

Menurut Good dan Brophy dalam Purwanto kelancaran adalah kemampuan menghasilkan banyak gagasan pemecahan masalah dalam waktu yang singkat.<sup>6</sup> Kelancaran menjawab berhubungan dengan kemampuan menghasilkan banyak gagasan alternatif pemecahan masalah dalam waktu yang singkat .Unsur ini

---

<sup>5</sup> Ahmad Susanto, op. cit, hlm. 102

<sup>6</sup> Purwanto. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pembelajaran*. (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008) hlm. 8

mengukur kemampuan menguraikan banyak alternatif pemecahan masalah. Oleh karenanya kemampuan ini berhubungan dengan arus ide. Kelancaran menjawab berhubungan dengan kemampuan menghasilkan banyak gagasan alternatif pemecahan masalah dalam waktu yang singkat. Unsur ini mengukur kemampuan menguraikan banyak alternatif pemecahan masalah. Oleh karenanya kemampuan ini berhubungan dengan arus ide.

## 2. Keluwesan (*flexibility*)

Elis dan Hunt dalam Purwanto memberikan pendapat tentang keluwesan adalah kemampuan mengubah pendekatan dalam pemecahan masalah.<sup>7</sup> Untuk menggunakan bermacam-macam pendekatan dalam mengatasi persoalan. Orang yang kreatif adalah orang yang luwes dalam berpikir menggantikan cara berpikir lama dengan cara berpikir yang baru yang mampu mengubah cara pendekatan atau cara bermain.

## 3. Elaborasi (*Elaboration*)

Abdul Mu'ti mengutip pendapat Anderson mengenai konsep elaborasi, dia menyatakan bahwa elaborasi merupakan suatu proses dimana informasi yang baru diterima dan dikaitkan sedemikian rupa dengan pengetahuan atau informasi lama yang telah tersimpan di dalam *Long-term memory*.<sup>8</sup> Dengan elaborasi,

---

<sup>7</sup> *Ibid*, hlm. 9

<sup>8</sup> Abdul Mu'ti, "*Proses Belajar Pendekatan Kognitif*", dalam Chabib Thoha dan Abdul Mu'ti (eds.), *PBM-PAI di Sekolah*, (Semarang: Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang & Pustaka Pelajar Offset, 1998), Cet.1, hlm. 101-102

pengetahuan lama yang telah tersimpan dalam memori dapat dikembangkan menjadi pengetahuan baru, dimodifikasi atau diralat.

#### 4. Orisinalitas

Keaslian adalah kemampuan untuk menghasilkan jawaban yang jarang diberikan oleh peserta tes. Menurut Winkel dalam Purwanto orisinalitas merupakan jawaban mempunyai orisinalitas apabila sangat sedikit orang yang menghasilkan pikiran seperti itu.<sup>9</sup> Jawaban original adalah jawaban yang jarang diberikan oleh anak-anak lain. Keaslian mengukur kemampuan peserta tes dalam membuat usulan yang tidak biasa atau unik.

Berdasarkan uraian diatas adalah aspek-aspek kreativitas terdiri dari yang meliputi, kelancaran berpikir, keluwesan, elaborasi, dan orisinalitas. Aspek-aspek dalam kreativitas saling berhubungan satu sama lain dan akan selalu muncul secara bersamaan.

#### **c. Pembelajaran Matematika**

Pembelajaran matematika merupakan salah satu bidang studi yang diajarkan di SD. Seorang guru SD yang akan mengajarkan matematika kepada siswanya, hendaklah mengetahui dan memahami objek yang akan diajarkannya, yaitu pembelajaran matematika. Menurut Udin kata pembelajaran bisa dikatakan diambil dari kata *instruction* yang berarti serangkaian yang dirancang untuk

---

<sup>9</sup> Purwanto, op.cit, hlm 10

memungkinkan terjadinya proses belajar pada siswa.<sup>10</sup> Dalam pembelajaran segala kegiatan berpengaruh langsung terhadap proses belajar siswa, ada interaksi siswa yang tidak dibatasi oleh kehadiran guru secara fisik lahiriah, akan tetapi siswa dapat berinteraksi dan belajar melalui media cetak, elektronik, media kaca dan televisi, serta radio. Walaupun demikian, rancangan tetap ada pada guru.

Menurut Malik dalam Dirman dan Cacih pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran.<sup>11</sup> Manusia yang terlibat dalam sistem pembelajaran terdiri dari peserta didik, guru, dan tenaga lainnya, misalnya tenaga laboratorium. Material, meliputi buku-buku, papan tulis dan kapur, fotografi, silde dan film, audio dan video tape. Fasilitas dan perlengkapan, terdiri dari ruangan kelas, perlengkapan audio visual, juga komputer. Prosedur, meliputi jadwal dan penyampaian informasi, praktik, belajar, ujian dan sebagainya. Menurut Dimiyati dan Mudjiono pembelajaran dapat dikatakan juga sebagai kegiatan guru secara terprogram dalam desain intruksional untuk membuat peserta didik belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar.<sup>12</sup> Ada beberapa yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran yaitu kegiatan guru yang terprogram, pelaksanaan pembelajaran berdasarkan program atau rencana pembelajaran,

---

<sup>10</sup> Udin S. Winataputra, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2007), hlm. 1.20

<sup>11</sup> Dirman dan Cacih, *Teori Belajar dan Prinsip-Prinsip Pembelajaran yang Mendidik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2014), hlm. 40

<sup>12</sup> Dimiyati dan Mudjiono. *Belajar dan Pembelajaran*. (Jakarta: Rineka cipta 2006), hlm. 41

pembelajaran dilaksanakan untuk membelajarkan peserta didik secara aktif dan dalam pembelajaran disediakan sumber belajar bagi peserta didik.

Pendapat ahli diatas menunjukkan bahwa pembelajaran adalah serangkaian kegiatan guru yang dirancang untuk memungkinkan terjadinya proses belajar secara terprogram, desain instruksional, membuat peserta didik aktif dan penyediaan sumber belajar. Untuk mencapainya tujuan pembelajaran perlu adanya unsur-unsur yang saling mempengaruhi seperti material, fasilitas dan perlengkapan. Memiliki prosedur keterkaitan antara satu sama lainnya.

Matematika secara etimologi menurut Erman Suherman adalah ilmu pengetahuan yang diperoleh dari bernalar.<sup>13</sup> Pendidikan matematika merupakan upaya untuk meningkatkan daya nalar peserta didik, meningkatkan kecerdasan peserta didik, dan mengubah sikap positifnya. Fungsi matematika sekolah sebagai wahana untuk meningkatkan ketajaman penalaran peserta didik yang dapat membantu memperjelas dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Sukardjono Matematika adalah cara atau metode berpikir dan bernalar, bahasa lambang yang dapat dipahami oleh semua bangsa berbudaya, seni seperti pada seperti pada musik penuh dengan simetri, pola dan irama yang dapat menghibur, alat bagi pembuat peta arsitek, navigator angkasa luar, pembuat

---

<sup>13</sup> Suherman, Erman. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. (Bandung: Jica bekerja sama dengan UPI, 2003), hlm. 16

mesin, dan akuntan.<sup>14</sup> Matematika banyak menyebabkan kita untuk terus berpikir lebih serius untuk mengetahui makna yang terkandung didalamnya. Selain itu, matematika juga dikenal dengan simbol-simbol yang berguna dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Ismail, dkk. Matematika adalah ilmu yang membahas angka-angka dan perhitungannya, membahas masalah-masalah numerik, mengenai kuantitas dan besaran, mempelajari hubungan pola, bentuk dan struktur, sarana berpikir, kumpulan sistem, struktur dan alat.<sup>15</sup> Matematika sebagai alat untuk menyelesaikan masalah dengan menerjemahkan masalah-masalah kedalam simbol-simbol matematika. Misalnya, ketika kita berbicara tentang fenomena alam tentang gerak benda meliputi gerak lurus, gerak berubah beraturan, dan gerak melingkar serta gerak jatuh maka dibuatkan simbol-simbol gerak itu sedemikian rupa sehingga perhitungan yang berhubungan dengannya dapat diselesaikan dengan mudah.

Menurut Sri Anitah, dkk. Matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur, dan hubungannya yang diatur menurut urutan yang logis.<sup>16</sup> Matematika disusun atau dibentuk dari hasil pemikiran manusia seperti ide, proses, dan penalaran. Kita sering mendengar seseorang anak menghafal perkalian dengan

---

<sup>14</sup> Sukardjono, *Hakekat dan Sejarah Matematika*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2008), cetakan ke 3, hlm 1,2

<sup>15</sup> Ismail dkk, *Kapita Selekta Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2000), hlm. 1.3-1.5

<sup>16</sup> Sri Anitah W ddk, *Strategi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Universitas Terbuka,2008), cetakan 3, hlm. 74



bilangan-bilangan tertentu. Hapalan itu merupakan bentuk atau susunan yang menurut aturan dan disepakati bersama sebagai suatu kebenaran. Matematika sebagai suatu struktur atau bentuk jelas. Contohnya banyak simbol yang kita jumpai yang berkaitan dengan simbol yang lain dalam matematika, misalnya dalam konsep matrik di mana terdapat baris dan kolom, keduanya dihubungkan satu sama lain.

Pendapat ahli yang dikemukakan diatas dapat diambil pengertian bahwa matematika adalah ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan metode berpikir dan bernalar, membahas angka-angka dan perhitungannya, menghasil ide-ide, sebagai suatu struktur dan hubungannya diatur menurut aturan yang logis. Dengan bahasa dan lambang yang mudah dipahami oleh semua bangsa berbudaya. Membahas masalah-masalah numerik, mengenai kuantitas dan besaran, seni seperti pada musik penuh dengan simetri, pola dan irama yang dapat menghibur.

Matematika memegang peranan yang penting karena proses pembelajaran itu membawa peserta didik menuju suatu terminal dalam satuan pendidikan berbeda. Tiap satuan pendidikan berbeda terminal yang dituju. Kita harus merencanakan tujuan pembelajaran matematika yang berbentuk hierarki mulai dari yang terendah sampai dengan yang tertinggi.

Menurut Ismail, dkk. dalam Hamzah dan Rini menyatakan bahwa Merencanakan tujuan pembelajaran matematika sekolah sesuai dengan fungsi yang diajarkannya matematika disekolah yaitu agar siswa dapat meningkatkan dan sanggup menghadapi perubahan di dalam kehidupan

dan di dunia yang selalu berkembang melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efisien dan efektif, dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam mempelajari berbagai ilmu.<sup>17</sup>

Merencanakan tujuan pembelajaran matematika berpegang pada Undang-Undang Pendidikan Nasional Kurikulum Tahun 2004 tentang Tujuan Pembelajaran Matematika adalah (1) Melatih cara berpikir dan bernalar menarik kesimpulan (2) Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi intuisi, penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen orisinal, rasa ingin tahu membuat prediksi dan dugaan serta coba-coba. (3) Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah (4) Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan, antara lain melalui pembicaraan lisan, catatan grafik, peta, dan diagram dalam menjelaskan gagasan.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan memungkinkan seseorang melaksanakan kegiatan belajar matematika, dan proses tersebut berpusat pada guru mengajar matematika dengan melibatkan partisipasi aktif peserta didik didalamnya. Pembelajaran matematika harus memberikan peluang kepada siswa untuk berusaha dan mencari pengalaman tentang matematika.

---

<sup>17</sup> Ali Hamzah dan Muhlisrarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika* (Jakarta: Rajawali Pers, 2014) hlm. 90

## 2. Karakteristik siswa kelas IV Sekolah Dasar

Tahapan perkembangan anak yang penting dan bahkan fundamental bagi kesuksesan perkembangan selanjutnya adalah pada masa usia sekolah dasar (sekitar 6,0 – 12,0). Karakteristik siswa kelas IV sekolah dasar masih termasuk dalam tahap atau fase pertumbuhan dan perkembangan. Siswa kelas IV sekolah dasar biasanya berumur antara 10-11 tahun.

. Menurut Piaget yang dikutip oleh Djiwandono, tahap-tahap perkembangan kognitif dibagi menjadi empat fase, yaitu: (1) fase sensorimotor (0-2 tahun); (2) fase pra operasional (2-7 tahun); (3) fase operasional konkret(7-11 tahun); (4) fase operasional formal (11-15 tahun).<sup>18</sup> Fase sensorimotor, pada fase ini, anak memperoleh informasi dan memahami segala hal yang ada di lingkungan sekitar dengan menggabungkan hal-hal yang dilihat, didengar, dicium, dan disentuh dengan menggunakan motorik anak. Pemahaman anak dalam hal-hal yang ada di sekitar dipengaruhi oleh ruang gerak anak. Anak yang memiliki ruang gerak yang luas, akan memperoleh informasi baru lebih banyak dibandingkan dengan anak yang memiliki ruang gerak yang sempit.

Fase pra operasional, pada fase ini, anak mulai mengeluarkan pendapat terhadap dunia sekitarnya melalui kata-kata, citra, ataupun gambar-gambar. Pada tahap ini pula pikiran simbolik sudah mulai muncul, lebih dari sekedar hubungan sederhana antara informasi dan aktivitas fisik. Namun demikian, pada fase ini

---

<sup>18</sup> Sri Esti Wuryani Djiwandono, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia, 2006), hlm. 73

aktivitas mental yang dimiliki anak cenderung rendah. Aktivitas mental merupakan hal-hal yang dilakukan secara mental tetapi sudah melakukan aktivitas fisik sebelumnya. Pada fase ini, gambar-gambar merupakan stimulus yang sangat berarti dalam perkembangan kognitifnya.

Fase operasional konkret, pada fase ini anak melakukan operasi dan penalaran logis, menggantikan pemikiran intuitif, sepanjang pengalaman dapat diaplikasikan pada contoh khusus atau konkret. Anak-anak yang masih duduk di sekolah dasar sebagian besar memiliki kemampuan termasuk kategori ini. Pada fase ini, cenderung anak mengerti pada hal-hal yang bersifat konkret.

Fase operasional formal, pada fase ini, anak bergerak melebihi dunia pengalaman aktual dan konkret. Anak sudah mampu berpikir lebih abstrak dan logis. Pemikiran operasional formal lebih sistematis dalam memecahkan masalah. Anak mulai mampu mengembangkan hipotesis tentang mengapa sesuatu terjadi seperti itu dan kemudian menguji hipotesis tersebut secara deduktif, dengan atau tanpa bimbingan.

Berdasarkan pendapat ahli yang telah disebutkan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa karakteristik siswa kelas IV sekolah dasar adalah berada pada masa perkembangan dan pertumbuhan. Banyak aspek yang berkembang pada diri anak seperti aspek fisik, sosial, emosional, dan moral sehingga anak akan menemukan jati diri mereka dan juga harus ditunjang oleh lingkungan dan proses pembelajaran menuju kedewasaan. Siswa kelas IV sekolah dasar digolongkan ke

dalam fase operasional konkret, anak mampu melakukan aktivitas logis, mampu menyelesaikan masalah dengan baik tetapi masih sulit mengungkapkan sesuatu yang masih tersembunyi. Pada masa usia ini, anak suka menyelidik berbagai hal serta anak juga memiliki rasa ingin selalu mencoba dan bereksperimen. Anak memiliki rasa ingin tahu yang besar serta mulai menjelajah dan mengeksplorasi berbagai hal. Anak sudah mulai terdorong untuk berprestasi di sekolahnya, tetapi anak juga masih senang untuk bermain dan bergembira. Berdasarkan hal ini, guru sepatutnya lebih memahami dunia anak.

## **B. Pendekatan Saintifik**

### **1. Pengertian Pendekatan Saintifik**

Pendekatan *saintifik* merupakan pendekatan ilmiah yaitu *scientific approach*, pendekatan tersebut melatih siswa dalam menuliskan berbagai ide-ide ilmiah, untuk melihat sejauh mana perkembangan karakter siswa, dan untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Adapun yang dimaksud dengan pendekatan *saintifik* ialah langkah-langkah yang tersusun secara sistematis untuk memperoleh suatu kesimpulan ilmiah.<sup>19</sup>

Pendekatan *saintifik* ini lebih mengharuskan siswa untuk menemukan sendiri masalah, memecahkan masalah sendiri, dan dapat menganalisis dan menarik kesimpulan secara mandiri. Pendekatan *saintifik* lebih menekankan siswa aktif, kreatif, dan dapat bersosialisasi dengan teman. Pendekatan *saintifik* lebih

---

<sup>19</sup> Siatava Rizema Putra, "Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains", (Yogyakarta: Diva Press, 2013), hlm. 41

mengharuskan siswa bekerja sama dengan teman untuk menyelesaikan suatu permasalahan

Pendekatan *saintifik* mengaplikasikan metode ilmiah dalam proses pengajaran.<sup>20</sup> Model pembelajaran *saintifik* dapat dikatakan sebagai proses pembelajaran yang memandu siswa untuk memecahkan masalah melalui kegiatan perencanaan yang matang, pengumpulan data yang cermat, dan analisis data yang teliti untuk menghasilkan sebuah kesimpulan.

Menurut Kuhlthau, Maniotes, dan Caspari, Pembelajaran *saintifik* merupakan pembelajaran yang menuntut siswa beraktifitas sebagaimana seorang ahli sains.<sup>21</sup> Dalam praktiknya siswa di haruskan melakukan serangkaian aktivitas selayaknya langkah-langkah penerapan metode ilmiah. Serangkaian aktivitas yang dimaksud meliputi (1) merumuskan masalah, (2) mengajukan hipotesis, (3) mengumpulkan data, (4) mengolah dan menganalisis data, dan (5) membuat kesimpulan.

Dalam pandangan Barringer, et al. pembelajaran *saintifik* merupakan pembelajaran yang menuntun siswa berpikir secara sistematis dan kritis dalam upaya memecahkan masalah yang penyelesaiannya tidak mudah dilihat.<sup>22</sup> Bertemali dengan hal tersebut, pembelajaran ini akan melibatkan siswa dalam

---

<sup>20</sup> Sealfon, "A short Primer on *Saintifik Teaching*", <http://www.princeton.edu/cst/teaching-resources/methods/SciTeaching.pdf> (diakses 26 september 2013).

<sup>21</sup> Kuhlthau, C.C., Maniotes, L. K., dan Caspari, A.K Guided inquiry: *Learning In The 21<sup>st</sup> Century*, (London: Libraries Unlimited, 2007), hlm. 135

<sup>22</sup> Barringer, M.D., et al. *School For All kind of mind: Bossing Student Succes by Embracing learning varation*, (Alexandria: ASCD, 2010), hlm. 20

kegiatan memecahkan masalah yang kompleks melalui kegiatan curah gagasan, berpikir kreatif, melakukan aktivitas penelitian, dan membangun konseptualisasi pengetahuan. Pendekatan pembelajaran *saintifik* proses dikembangkan dengan berdasar pada konsep penelitian ilmiah. Hal ini berarti proses pembelajaran harus berisi serangkaian aktivitas penelitian yang dilakukan siswa dalam upaya membangun pengetahuan.

Creswell menyatakan bahwa “ *research is a process of steps used to collect and analyze information to increased our understanding of topic or issue.*” Lebih lanjut ia juga menyatakan bahwa “ *research is a process in which you engage in a small set of logical steps (1) pose a question (2) collect data to answer the question, dan (3) present an answer to the question.*”<sup>23</sup>

Penelitian adalah proses mengumpulkan informasi dalam meningkatkan masalah dengan mengikuti langkah-langkahnya.

## 2. Karakteristik Pendekatan Saintifik

Menurut Vygotsky yang dikutip oleh Daryanto pembelajaran terjadi apabila peserta didik bekerja atau belajar menangani tugas-tugas yang belum dipelajari namun tugas-tugas itu masih berada dalam jangkauan kemampuan atau tugas berada dalam *zone of proximal development* daerah terletak antara tingkat perkembangan anak saat ini yang didefinisikan sebagai kemampuan pemecahan masalah di bawah bimbingan orang dewasa atau teman sebaya yang lebih mampu.<sup>24</sup>

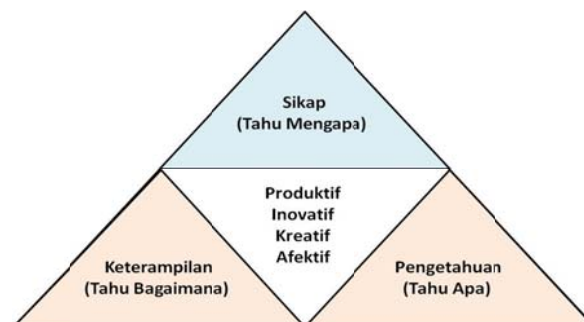
Pembelajaran dengan metode *saintifik* memiliki karakteristik sebagai berikut: (1) Berpusat pada siswa (2) Melibatkan keterampilan proses sains dalam

---

<sup>23</sup> Creswell, J.W. *Educational Research: Planning, Conductiong, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*, (New York: Person Merril Prentice Hall,2012), hlm. 322

<sup>24</sup> Daryanto, *Pendekatan Pembelajaran saintifik 2013*, (Yogyakarta : Gava Media, 2014). hlm. 52

mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip (3) Melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. (4) Dapat mengembangkan karakter siswa.<sup>25</sup>



**Bagan 1.1 Hasil belajar melahirkan peserta didik yang produktif, kreatif, inovatif, dan afektif melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi**

Dari gambar di atas, dapat dilihat hasil akhir pembelajaran ini adalah menghasilkan siswa yang baik, berakhlak, memiliki keterampilan, serta pengetahuan. Proses pembelajaran ini membekali siswa untuk menghadapi perkembangan zaman yang semakin pesat. Sehingga dapat memanfaatkan sumber daya yang ada dengan baik.

### **3. Langkah-langkah Umum Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik**

Agar pendekatan *saintifik* dapat berjalan sesuai dengan rencana, maka dibutuhkan beberapa langkah-langkah agar pendekatan *saintifik* dapat berhasil

---

<sup>25</sup> *Ibid*, hlm. 59



dalam proses belajar mengajar. Berikut adalah tabel langkah-langkah pendekatan *saintifik*.<sup>26</sup>

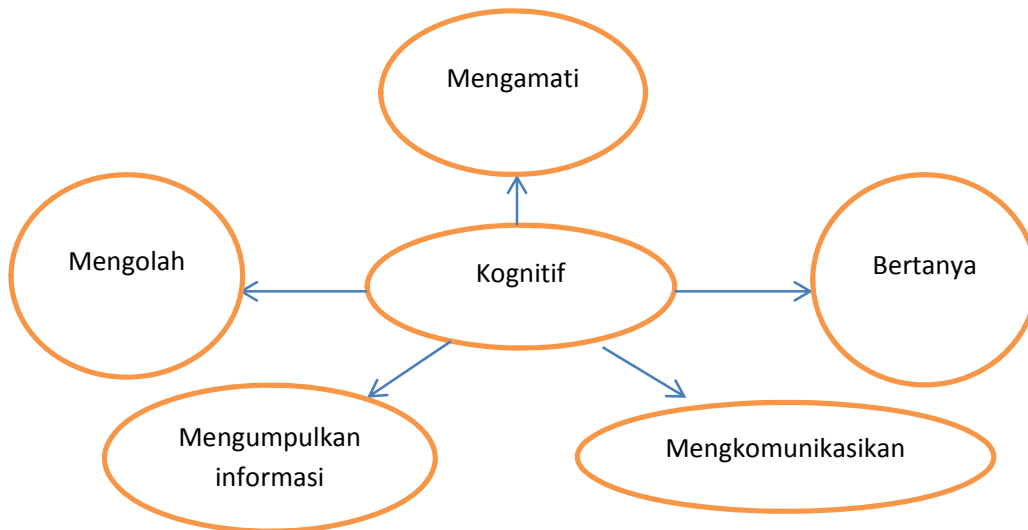
**Tabel 1.1 Langkah-langkah dalam pembelajaran *saintifik***

Tahap 1 : mengamati	Dalam pembelajaran dilakukan dengan menempuh langkah-langkah seperti menentukan objek apa yang akan diobservasi
Tahap 2: menanya	Pada saat bertanya, pada saat itu pula dia membimbing atau memadu peserta didiknya belajar dengan baik. Ketika guru menjawab pertanyaan peserta didiknya, ketika itu pula dia mendorong asuhannya itu untuk menjadi penyimak dan pembelajaran yang baik.
Tahap 3: mengumpulkan informasi	Istilah mengumpulkan informasi menelaah informasi-informasi yang dimiliki oleh seseorang baik informasi dari media cetak, maupun informasi dari media tulis.
Tahap 4: Mengolah informasi	Dimaksud untuk mengembangkan dari berbagai informasi yang didapat
Tahap 5: megkomunikasikan	Menjelaskan apa yang sudah didapat.

Menurut Dyer dalam upaya mengolah data yang diperoleh membutuhkan penalaran berdasarkan konsep yang ada. Perolehan data, pengolahan data, dan penyampaian informasi juga membutuhkan kerja sama, baik sesama anggota kelompok belajar maupun dengan anggota masyarakat. Aktifitas utama tersebut merupakan ciri pembelajaran *saintifik*.<sup>27</sup>

<sup>26</sup> Silly sil, *Pendekatan Scientific dalam Kurikulum 2013, 2014* (diakses dari [http://www.academia.edu/4807142/PENDEKATAN\\_SCIENTIFIC\\_DALAM\\_KURIKULUM\\_2013](http://www.academia.edu/4807142/PENDEKATAN_SCIENTIFIC_DALAM_KURIKULUM_2013) ENDANG KOMARA Guru Besar), hlm. 25. Di unduh pada tanggal 28 januari 2016 pukul 09.34

<sup>27</sup> Sani Ridwan Abdullah, "*Pembelajaran Saintifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013*" (Jakarta: Bumi Kasara, 2014), hlm. 53



**Gambar 1.2.** Komponen Keterampilan Inovatif.

Berdasarkan teori Dyer tersebut, dapat dikembangkan pendekatan *saintifik* (*scientific approach*) dalam pembelajaran yang memiliki komponen dalam proses pembelajaran. Komponen-komponen yang berlaku dilaksanakan dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan pendekatan *saintifik* tersebut, maka komponen keterampilan inovatif ini harus terpenuhi dan sesuai dengan aturan-aturan yang telah diberikan.

Setiap pendekatan pembelajaran memiliki langkah-langkah dalam penggunaannya. Langkah-langkah tersebut yang membedakan pendekatan pembelajaran yang satu dengan yang lainnya. Pendekatan *Saintifik* memiliki beberapa langkah untuk menciptakan proses pembelajaran yang aktif. Menurut Kemendikbud yang dikutip oleh Nasution, langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan *Saintifik*, meliputi: (1) Mengamati (observasi); (2)

Menanya; (3) Mengumpulkan informasi; (4) Mengasosiasi/ mengolah informasi/ menalar; dan (5) Mengkomunikasikan.<sup>28</sup>



**Gambar 1.3.** Langkah-langkah Pembelajaran Pendekatan *Saintifik*.

Pendekatan *saintifik* adalah pendekatan ilmiah yang lebih mengarahkan siswa untuk menjadi pusat dari proses belajar mengajar. Pendekatan *saintifik* ini sangat cocok dengan pembelajaran sains karena pendekatan *saintifik* disebut juga pendekatan ilmiah yang mengharuskan siswa untuk mengetahui, menanyakan, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan.

Pada pembahasan ini ada membuat jaring hal itu sama dengan mengkomunikasikan dimana siswa dapat membacakan dan memberitahukan hal dari analisis mereka terhadap suatu masalah.<sup>29</sup> Pendekatan *saintifik* ini sesuai dengan kurikulum 2013 yang mengharuskan siswa menjadi pusat pembelajaran *Students Center*. Pendekatan *saintifik* yang dilakukan oleh peneliti adalah tahapan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi dan

<sup>28</sup> *Ibid.* hlm. 59

<sup>29</sup> Umi Khasanah. *Penerapan Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran*. 2013 (diakses dari [www.TINTAGURU.com/10777/1/P%20-%2054](http://www.TINTAGURU.com/10777/1/P%20-%2054)), hlm. 20 di unduh pada tanggal 26 januari 2016 pukul 14.00

mengkomunikasikan. Pendekatan *saintifik* yang dilakukan oleh peneliti sama dengan pendekatan *saintifik* yang dijelaskan. Dipaparkan bahwa pendekatan *saintifik* di atas adalah menalar peneliti samakan dengan mengumpulkan informasi, mencoba peneliti samakan dengan mengolah informasi yang terakhir eksperimen di tahap ini sama dengan mengkomunikasikan.

#### **4. Prinsip-prinsip Pembelajaran dengan Pendekatan *Saintifik***

Beberapa prinsip pendekatan *saintifik* dalam kegiatan pembelajaran adalah sebagai berikut: (a) Pembelajaran berpusat pada siswa. (b) Pembelajaran membentuk *students self concept*. (c) Pembelajaran terhindar dari verbalisme. (d) Pembelajaran memberikan kesempatan pada siswa untuk mengasimilasi dan mengakomodasi konsep, hukum, dan prinsip. (e) Pembelajaran mendorong terjadinya peningkatan kemampuan berpikir siswa. (f) Pembelajaran meningkatkan motivasi belajar siswa dan motivasi mengajar guru. (g) Memberikan kesempatan pada siswa untuk melatih kemampuan dalam komunikasi. (h) Adanya proses validasi terhadap konsep, hukum, dan prinsip yang dikonstruksi siswa dalam struktur kognitifnya.

#### **5. Tujuan Pembelajaran dengan Pendekatan *Saintifik***

Tujuan pembelajaran dengan pendekatan *saintifik* didasarkan pada keunggulan pendekatan tersebut. Beberapa tujuan pembelajaran dengan pendekatan *saintifik*:

Untuk meningkatkan kemampuan intelektual, khususnya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. (b) Untuk membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis. (c) Terciptanya kondisi pembelajaran dimana siswa merasa bahwa belajar itu merupakan suatu kebutuhan. (d) Diperoleh dari hasil belajar yang tinggi. (e) Untuk melatih siswa dalam mengomunikasikan ide-ide, khususnya dalam menulis artikel ilmiah. (f) Untuk mengembangkan karakter siswa.

Dari uraian diatas pendekatan *saintifik* adalah model pembelajaran yang menuntut siswa beraktifitas, berpikir secara sistematis dan kritis, membangun makna dari informasi yang baru dengan menggunakan kerangka kerja konseptual .

### **C. Bahasan Hasil-hasil Penelitian Relevan**

1. Pengaruh Sikap Kreatif terhadap Prestasi Belajar Matematika. Hasil yang ditemukan dalam penelitian ini antara lain prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki sikap kreatif tinggi lebih baik dibandingkan peserta didik yang memiliki sikap kreatif sedang maupun rendah dan prestasi belajar matematika peserta didik yang memiliki sikap kreatif sedang lebih baik dibandingkan peserta didik yang memiliki sikap kreatif rendah.
2. Peran Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran Matematika. Hasil yang ditemukan dalam penelitian ini antara lain terdapat pengaruh positif berpikir kreatif terhadap prestasi belajar matematika.
3. Tinjauan Kreativitas dalam Pembelajaran Matematika. Hasil yang ditemukan dalam penelitian ini antara lain sebagaimana kemampuan-kemampuan lainnya, kreativitas atau berpikir kreatif dapat dikembangkan. Kreativitas tidak

hanya dikaitkan pada pada bidang-bidang tertentu, melainkan dapat merujuk pada semua bidang, termasuk matematika. Hal ini menjadi dasar yang kokoh pembelajaran matematika yang dapat menstimulasi pengembangan kreativitas siswa. Salah satu cara yang dipandang dapat digunakan untuk mengembangkan kreativitas siswa adalah penggunaan soal terbuka (*open-ended problem*) dalam pembelajaran matematika. Penggunaan soal terbuka dalam pembelajaran matematika perlu dibudayakan, sehingga dapat memperoleh hasil maksimal, yakni meningkatnya kreativitas siswa.

#### **D. Pengembangan Konseptual Perencanaan Tindakan**

Siswa bersekolah selama ini hanya semata-mata untuk mendapatkan nilai pada aspek kognitif pada jenjang sekolah dasar yang akhirnya harus lulus sekolah sesuai dengan standar kompetensi kelulusan. Standar kompetensi kelulusan yang diatur dalam kebijakan hanya berpihak pada aspek *kognitif* saja, sedangkan kebijakan pemerintah dalam aspek *afektif* dan aspek *psikomotor* belum diperhatikan.

Proses pembelajaran di sekolah dasar perlu diperhatikan pada perkembangan *afektif* siswa dimana perkembangan tersebut mengacu pada perkembangan pembentukan karakter peserta didik terutama untuk meningkatkan kreativitas siswa pada siswa melalui pendekatan *saintifik* dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika yang ditemukan sampai saat ini masih

didominasi oleh pengenalan rumus-rumus serta konsep-konsep secara verbal, tanpa ada perhatian yang cukup terhadap pemahaman siswa. Selain itu, proses belajar mengajar hampir selalu berlangsung dengan metode ceramah yang mekanistik dengan guru menjadi pusat dari seluruh kegiatan di kelas. Siswa mendengarkan, meniru atau mencontoh dengan persis sama cara yang diberikan guru tanpa inisiatif. Siswa tidak didorong mengoptimalkan potensi dirinya, mengembangkan penalaran maupun kreativitasnya. Pembelajaran matematika juga seolah-olah dianggap lepas untuk mengembangkan kepribadian siswa. Pembelajaran matematika dirumuskan untuk melatih dan menumbuhkan cara berpikir secara sistematis, logis, analisis, kritis, kreatif dan konsisten, serta untuk mengembangkan sikap gigih, percaya diri, mandiri, khususnya sikap kreatif dalam menyelesaikan masalah serta dalam memunculkan ide-ide .

Untuk meningkatkan kreativitas dalam pembelajaran matematika, guru harus melakukan suatu perubahan, misalnya dengan melakukan pendekatan pengajaran yang berbeda dari sebelumnya. Guru dapat menggunakan pendekatan *saintifik*. Pendekatan ini berbeda dari pendekatan pembelajaran kurikulum sebelumnya. Pada setiap langkah inti proses pembelajaran, guru akan melakukan langkah-langkah pembelajaran sesuai dengan pendekatan ilmiah.

Pendekatan *Saintifik* bila diterapkan dalam proses pembelajaran dapat membangunkan imajinasi-imajinasi kapasitas dirinya secara kreatif dan objektif, karena ia dihadapkan pada kondisi yang mengharuskannya dalam

mengembangkan ide-ide baru dalam pembelajaran belangsung, kesimpulan dari apa yang dialaminya dengan demikian akan terbangun kreativitas dan objektif, memberikan kesempatan yang sangat luas kepada siswa untuk terlibat dalam kemanusiaannya yang utuh penuh, bukan hanya kognitif intelektual dengan masalah-masalah nyata yang ada di sekitarnya kesempatan ini akan melahirkan pemahaman empatis, tidak sekadar pemahaman intelektual, memberi kesempatan bagi siswa untuk menguji apa pun yang diketahui dan diyakininya secara langsung dengan cara melakukan pengecekan terhadap fakta dan data dalam realitas yang sesungguhnya menjadikan pembelajaran menjadi proses yang menantang dan menyenangkan karena melibatkan siswa secara aktif.