

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Diskripsi Teori

##### 1. Aktivitas berpikir dalam pembelajaran Matematika

Fischbein mengungkapkan bahwa dalam aktivitas siswa dalam pembelajaran pembelajaran terdapat tiga jenis aktivitas berfikir yaitu pertama aktivitas berfikir formal, berfikir algoritmik, dan berfikir intuitif.<sup>1</sup> Tiga aktivitas bermatematika ini akan diuraikan sebagai berikut.

Aktivitas pertama adalah aktivitas berpikir formal , aktivitas formal merupakan aktivitas yang dikontrol oleh logika matematika dan bukti matematika melalui induksi matematik maupun deduksi matematik. Aktivitas formal dapat dikatakan sebagai suatu cara yang ketat dalam memahami pengetahuan matematika, contoh dari aktivitas formal adalah penggunaan definisi atau teorema.

Aktivitas kedua adalah aktivitas algoritmik, aktivitas algoritmik adalah aktivitas yang pengerjaannya melakukan langkah demi langkah mengikuti rumus atau prosedur tertentu. Contoh aktivitas algoritmik adalah menggunakan rumus panjang kali lebar dalam menentukan luas suatu persegi panjang.

Aktivitas berfikir ketiga adalah aktivitas berpikir intuitif, aktivitas berpikir intuitif merupakan aktivitas berfikir segera. Aktivitas berpikir intuitif memainkan

---

<sup>1</sup> E. Fischbein. The Interaction Between The Formal, The Algorithmic, and The intuitive Components in a Mathematicaal Activity, Didactics of Matematics as Scienrific Discipline, Vol 13,1994,pp.231-233

peran dalam pemberian interpretasi suatu definisi atau teorema tertentu, pemberian makna atau interpretasi informal suatu rumus atau prosedur tertentu, dan membuat dugaan dalam menyelesaikan matematika.

Dari uraian tentang aktivitas berpikir siswa dalam pembelajaran matematika dapat diketahui bahwa adanya aktivitas berpikir intuitif dalam pembelajaran matematika dapat mendukung aktivitas berpikir lainnya, maka pada penelitian ini akan diteliti tentang aktivitas berpikir intuitif.

## 2. Pengertian Intuitif

Asal kata intuitif berasal dari bahasa latin yaitu *intueri* secara harfiah berarti melihat jauh kedalam, sehingga intuitif memaknai tidak terbatas pada apa yang dapat dipersepsi oleh indra seseorang tetapi jauh lebih dalam pada makna yang tersirat (implisit). (sauvage,1910)

Dalam Merriam Webster's Collagiate Dictionary, intuitif diartikan sebagai pemahaman segera atau kognisi segera. Pengertian tersebut tidak jauh berbeda dengan seorang pelopor kajian intuitif dalam pembelajaran, terutama pembelajaran matematika dan sains yaitu Fischbein. Menurut Fischbein intuitif termasuk salah satu kegiatan berpikir yang tidak didasarkan pada pembuktian formal.<sup>2</sup>

Menurut Nasution intuitif adalah kemampuan mental untuk menemukan hipotesis pemecahan masalah tanpa melalui langkah-langkah analisis.<sup>3</sup> Menurut Rorty dalam Dane & Pratt, memandang intuitif sebagai *immediate apprehension*

---

<sup>2</sup> E.Fischbein, *Intuition in science and mathematics : an educational approach*(Dordrecht:D.riedel,1987)p.14

<sup>3</sup> S.Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam proses Belajar & Mengajar* (Jakarta:Bumi Aksara,2003),p.2

yang mengarahkan pada pertimbangan subyektif seseorang dalam memahami suatu fakta atau memecahkan suatu masalah.<sup>4</sup>

Burke dan Milner berpendapat bahwa intuitif bukan suatu yang muncul secara serta merta, tetapi merupakan hasil dari pengalaman yang panjang dan adanya keterlibatan unsur emosi di dalamnya.<sup>5</sup>

Menurut penulis intuitif adalah pemikiran mendalam dan segera yang bersifat subjektif bukan yang muncul secara serta merta namun melalui pengalaman dan dapat terbentuk dari proses sebuah pembelajaran bukan berdasarkan inspirasi supernatural, indera keenam atau lainnya yang dipahami oleh sebagian masyarakat awam. Kemampuan intuitif yang dimiliki setiap individu tetapi dengan derajat yang berbeda-beda. Intuisi seseorang memungkinkan, atau ditata ulang (direkonstruksi) melalui suatu bentuk intervensi/pembelajaran yang sesuai.

### **3. Berpikir Intuitif**

Berpikir adalah suatu kegiatan mental yang melibatkan kerja otak walaupun tidak bisa dipisahkan dari aktivitas kerja otak, pikiran manusia lebih dari sekedar kerja organ tubuh yang disebut otak. Kegiatan berpikir juga melibatkan seluruh pribadi manusia dan juga melibatkan perasaan dan kehendak manusia. Memikirkan sesuatu berarti mengarahkan diri pada obyek tertentu, menyadari secara aktif dan menghadirkan dalam pikiran kemudian mempunyai wawasan tentang obyek tersebut.<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup> Dane & Pratt, *M.G, Exploring Intuition and Its Role in Managerial*. (London: Academy of Management Review), p.33-54

<sup>5</sup> Burke & Milner, *Taking The Mystery Out Of Intuitive Decision Making*, 1999, p.91-99

<sup>6</sup> [https://www.academia.edu/8527376/BERPIKIR\\_THINKING](https://www.academia.edu/8527376/BERPIKIR_THINKING) (12 NOVEMBER 2018)

Secara sederhana, berpikir adalah memproses informasi secara mental atau secara kognitif. Secara lebih formal, berpikir adalah penyusunan ulang atau manipulasi kognitif baik informasi dari lingkungan maupun simbol-simbol yang disimpan dalam long term memory. Jadi berpikir adalah sebuah representasi simbol dari beberapa peristiwa atau item.<sup>7</sup>

Bruner memakai intuisi sebagai suatu tindakan untuk mendapatkan suatu makna, signifikansi, struktur atau situasi dari masalah tanpa ketergantungan secara eksplisit pada peralatan analitik yang dimiliki seorang ahli.<sup>8</sup> Bruner memberikan contoh situasi dalam matematika bagaimana intuisi dimaknai. Contoh pertama, adalah seorang dikatakan berpikir secara intuitif, bila ia telah banyak bekerja dalam suatu masalah dalam periode waktu lama. Ia dapat segera memberikan solusi masalah didasarkan atas sesuatu yang pernah ia buktikan secara formal sebelumnya. Contoh kedua, seorang disebut matematikawan intuitif yang baik bila orang lain datang menyodorkan masalah padanya, dia akan dengan sangat segera memberikan beberapa pendekatan alternatif untuk menyelesaikan masalah tersebut. Menurut Bruner meskipun ada orang yang memiliki talenta istimewa (intuisi), namun efektifitas akan tercapai bila ia memiliki pengalaman belajar dan pemahaman terhadap subyek tersebut.

Fischbein dapat disebut sebagai pelopor kajian intuisi dalam pembelajaran, terutama pembelajaran matematika dan sains. Fischbein memaparkan ciri-ciri utama dari intuisi. Fischbein pula mengelompokkan intuisi berdasarkan proses

---

<sup>7</sup> Khodijah, Nyayu.2006. Psikologi Belajar. Palembang : IAIN Raden Fatah Press Suriasumantri (ED),1983. Psikologi Pendidikan. Diaksesdari <http://www.andragogi.com> (12 November 2018)

<sup>8</sup> Abiding, Zaenal. Intuisi dalam Pembelajaran Matematika. Lentera Ilmu Cendekia, Jakarta, Mei 2015. P.24

terbentuknya ke dalam dua kelompok yaitu intuisi primer dan intuisi sekunder.<sup>9</sup> Keberadaan intuisi sekunder yang dapat ditata ulang atau direkonstruksi, menjadikan pembelajaran merupakan suatu upaya untuk mengembangkan kemampuan intuisi seseorang.

Kemampuan berpikir intuitif merupakan kemampuan seseorang memahami dan sekaligus menemukan strategi yang tepat dan cepat dalam menyelesaikan masalah yang muncul secara spontan, bersifat segera (immediate), global atau mungkin secara tiba-tiba (suddenly) dan tidak diketahui dari mana asalnya.<sup>10</sup>

Karena kemampuan berfikir intuitif setiap orang berbeda-beda berdasarkan asal mulanya, Fischben berpendapat bahwa intuisi terbagi menjadi dua jenis. Pertama, intuisi primer (primary intuition), yaitu intuisi yang terbentuk berdasarkan pengalaman sehari-hari individu dalam situasi normal tanpa menjalani proses intruksional yang sistematis. Kedua intuisi sekunder (secondary intuition) yaitu intuisi yang terbentuk melalui proses pembelajaran (umumnya di sekolah).<sup>11</sup>

Dari berbagai pengertian atau definisi berpikir intuitif yang telah dipaparkan, peneliti menyimpulkan bahwa berpikir intuitif merupakan suatu proses mental atau aktivitas berfikir (kognisi) yang bersifat segera dalam memahami suatu masalah yang muncul secara subjektif, dengan pembenaran menurut dirinya

---

<sup>9</sup> E.Fischbein, op.cit., p.38

<sup>10</sup> Muniri, "Karakteristik Berpikir Intuitif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika", makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika dengan tema "Penguatan Peran Matematika dan Pendidikan Matematika untuk Indonesia yang lebih baik", FMIPA UNY, 9 November 2013, h.1

<sup>11</sup> E. Fischbein, *Intuition and schemata in Mathematical Reasoning Educational Studies In Mathematics*, Vol.38 (Netherland : Kluwer Academic Publisher, 2002) h. 64

sendiri, bersifat langsung, memaksa dan bersifat eksplorasi yang didapati dari suatu pengalaman.

#### **4. Kemampuan Matematika Siswa**

Setiap anak mempunyai perbedaan dari segi kematangan berpikir, kemampuan berbahasa maupun tingkat intelegensi. Oleh karena itu, kemampuan anak tidak sama dalam berbicara, mendengarkan, membaca ataupun menulis. Jadi, anak yang pandai berbicara belum tentu mempunyai kemampuan untuk menuangkan ke dalam bentuk tulisan dengan baik. Begitupun sebaliknya pada anak yang pandai menuliskan ide, gagasan, atau pikirannya akan tetapi belum tentu anak tersebut mampu menyampaikan dengan kata-kata. Meskipun setiap anak memiliki kemampuan untuk belajar bahasa, tetapi kemampuan anak dalam belajar bahasa berbeda – beda.<sup>12</sup>

Kemampuan berasal dari kata “mampu” yang mempunyai arti kesanggupan, kecakapan, atau kekuatan. Sedangkan menurut Uno (2008), “kemampuan adalah merujuk pada kinerja seseorang dalam suatu pekerjaan yang bisa dilihat dari pikiran, sikap, dan perilakunya.”<sup>13</sup> Jadi, dalam hal ini kemampuan yang dimiliki seseorang tersebut dapat diamati dari pikiran, sikap dan juga perilaku subyek penelitian.

Tambuna menyatakan bahwa kemampuan adalah sebagai keterampilan (skill) yang dimiliki seseorang untuk dapat menyelesaikan soal matematika.<sup>14</sup> Bila

---

<sup>12</sup> Syaiful Bahri Djamarah, Psikologi Belajar, (Jakarta: Rineka Cipta, 2011), hal. 73.

<sup>13</sup> Luvia Febryani Putrid dan Dr. Janet Trineke Manoy, M.Pd., Identifikasi Kemampuan Matematika Siswa..., hal. 2.

<sup>14</sup> Milda Retna, et.al., Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita..., hal. 75

seseorang terampil dengan benar menyelesaikan soal matematika maka orang tersebut memiliki kemampuan dalam menyelesaikan soal. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kemampuan matematika tersebut mempengaruhi proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal.

Secara substantif dan teoritik kemampuan matematika dapat didefinisikan oleh NCTM (1989) sebagai, "Mathematical power includes the ability to explore, conjecture, and reason logically; to solve non-routine problems; to communicate about and through mathematics; and to connect ideas within mathematics and between mathematics and other intellectual activity. Lebih lanjut selain kemampuan untuk menggali, menyusun konjektur, dan membuat alasan-alasan secara logis, untuk memecahkan masalah nonrutin, untuk berkomunikasi mengenai dan melalui matematika, dan untuk menghubungkan berbagai ide-ide dalam matematika dan diantara matematika dan aktivitas intelektual lainnya.<sup>15</sup>

Everyone has the ability to learn mathematics, although some children learn and make connections more quickly than others. Everyone has some mathematical ability.<sup>16</sup> Setiap orang pasti memiliki kemampuan untuk belajar matematika, walaupun ada beberapa anak yang mempelajari matematika lebih cepat dari yang lain. Setiap orang tentunya memiliki kemampuan matematika yang bermacam-macam.

Hyde mengungkapkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan matematika pada siswa berbakat. Hal ini mengindikasikan bahwa tingkat kemampuan

---

<sup>15</sup> Dian Septi Nur Afifah dan Suroto, Identifikasi Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial Ditinjau Dari Perbedaan Kemampuan Matematika..., hal. 98.

<sup>16</sup> Alexandre V. Borovik and Tony Gardiner, *Mathematical Abilities and Mathematical Skills*, hal. 2.

matematika siswa akselerasi berbeda-beda. Ada siswa yang berkemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah.<sup>17</sup>

Orang yang intelegensinya tinggi (orang cerdas) akan lebih cepat menyesuaikan diri dengan masalah yang dihadapi, bila dibandingkan dengan orang yang tidak cerdas.<sup>18</sup> Seperti halnya siswa dengan kecerdasan matematik tinggi cenderung menyenangi kegiatan menganalisis dan mempelajari sebab akibat terjadinya sesuatu.<sup>19</sup> Ia menyenangi berpikir secara konseptual, misalnya menyusun hipotesis dan mengadakan kategorisasi dan klasifikasi terhadap apa yang dihadapinya.<sup>20</sup> Siswa semacam ini cenderung menyukai aktivitas berhitung dan memiliki kecepatan tinggi dalam menyelesaikan problem matematika. Apabila kurang memahami, dia akan cenderung berusaha untuk bertanya dan mencari jawaban atas hal yang kurang dipahami tersebut.<sup>21</sup>

Jadi, siswa dengan kemampuan matematika tinggi akan cenderung lebih mudah dalam menyelesaikan soal-soal matematika, terutama soal-soal yang sulit dan soal-soal pemecahan masalah. Bila diperhatikan, bahwa banyak siswa yang pandai dalam memecahkan soal matematika sering menggunakan cara-cara yang cerdas bahkan diluar dugaan dan kebiasaan, sehingga memberikan jawaban yang singkat dan akurat.

---

Imam Rofiki. Profil Pemecahan Masalah Geometri Siswa Kelas Akselerasi Smp Negeri 1 Surabaya Ditinjau dari Tingkat Kemampuan Matematika dalam Fatmawati, A. Jaelani, I. Werdiningsih, M. Yusuf S., T. Saefudin, & N. S. Sari (Editor), Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Aplikasinya 2013, Vol. 1, ISSN 300-310. (Surabaya: Departemen Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga, 2013), hal 302.

<sup>18</sup> Djaali, Psikologi Pendidikan, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), hal. 64

<sup>19</sup> Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intellegence ...*, hal. 105.

<sup>20</sup> Abu Ahmadi, *Psiklogi Umum...*, hal. 244.

<sup>21</sup> Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intellegence ...*, hal. 105.

Sebaliknya pada siswa-siswa yang mempunyai kemampuan matematika sedang atau rendah, cara yang digunakan untuk memecahkan soal, cenderung memberikan jawaban yang panjang lebar dan terkadang kurang akurat, bahkan banyak siswa yang kemampuannya rendah mengalami kesulitan untuk menemukan cara dalam memecahkan masalah matematika.<sup>22</sup> Siswa berkemampuan rendah biasanya siswa tersebut lamban dalam belajar dan berprestasi rendah. Siswa yang demikian diakibatkan oleh faktor IQ. Menurut penelitian Binet dan Simon anak yang lemah mental memiliki IQ antara 50 sampai 69 tergolong anak yang lamban belajar.<sup>23</sup> Pada siswa yang demikian, mereka cukup sulit untuk memahami materi pelajaran karena membutuhkan waktu yang lebih lama dari siswa berkemampuan tinggi.

Menurut Soegarda Poerbakawatja Faculty Vermogen adalah kesanggupan, kemampuan, yakni dalam pendidikan kita menghadapi pada anak, daya mengamati, daya mengingat, daya mengenal, daya fantasi, daya berpikir yang dengan daya-daya itu anak memperoleh pengetahuan, kecakapan berbagai paham dan kesanggupan memecahkan soal-soal hidup.<sup>24</sup>

Dari paparan di atas peneliti menyimpulkan kemampuan matematika siswa adalah karakteristik individu dalam menyelesaikan masalah matematika. Terdapat tiga level dalam kemampuan matematika siswa, yaitu kemampuan matematika

---

<sup>22</sup> Budi Usodo, Karakteristik Intuisi Siswa SMA Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Dan Perbedaan Gender, AKSIOMA, Volume 01 Nomor 01 Maret 2012, hal. 5 diakses pada tanggal 24 maret 2017 pukul 09.15 WIB.

<sup>23</sup> Cece Wijaya, Pendidikan Remedial, (Bandung:PT Remaja Rosdakarya, 2010), hal. 52.

<sup>24</sup> Soegarda Poerbakaawatja, Ensiklopedi Pendidikan, (Jakarta: Gunung Agung, 1982),h.67

siswa tinggi, kemampuan matematika siswa rendah dan kemampuan matematika siswa sedang.

### 5. Karakteristik Berpikir Intuitif Matematika.

Fischbein telah menemukan karakteristik umum berpikir intuitif dalam matematika, karakteristik ini, merupakan hal yang dasar dalam berpikir intuitif.

Karakteristik berpikir intuitif ini akan dipaparkan sebagai berikut:

- a. *Self evident* adalah berpikir intuitif yang diterima sebagai feeling seseorang tanpa membutuhkan pengecekan dan pembuktian lebih lanjut. Contoh : jarak terdekat antara dua buah titik adalah garis lurus.<sup>25</sup>Fischbein mengungkapkan pula, self evident merupakan karakteristik pondasi atau karakteristik dasar dari berpikir intuitif.
- b. *Intrinsic certainty* dijelaskan oleh Fischbein, kepastian aktivitas berpikir intuitif biasanya dihubungkan dengan perasaan tertentu akan kepastian intrinsik.<sup>26</sup> Sebagai contoh aksioma geometri Euclid tidak hanya diterima karena diajarkan, hal itu diterima sebagai suatu self evident dengan erasaan intrinsic certainly, sehingga intrinsic certainly merupakan perasaan kepastian tetapi bukan kepastian mutlak yang bersifat objektif. Intrinsic certainly tetap menjadi kriteria pengetahuan untuk memaksakan diri kepada seseorang bersifat subjektif sebagai suatu yang mutlak.
- c. *Coercivines* artinya dalam berpikir intuitif terdapat sifat memaksa dari seseorang dalam hal strategi, penalaran, seleksi hipotesis dan solusi. Hal ini berarti, seseorang cenderung untuk menolak dari interpretasi alternative

---

<sup>25</sup> E.Fischbein, *Intuitions and Schemata in Mathematical Reasoning*,1999pp.29

<sup>26</sup> Ibid, pp.29

uyang bertentangan dengan berpikir intuitifnya. Sebagai contoh : siswa dan bahkan orang dewasa akan berpikiran atau meyakini hasil dari suatu perkalian akan menghasilkan angka yang lebih besar dan pembagian akan menghasilkan angka yang kecil. Hal ini dikarenakan selama belajar terbiasa dengan mengoperasikan bilangan asli, namun setelah belajar bilangan rasional ternyata keyakinan tersebut masih sulit untuk dirubah padahal tersebut dirasa sudah tidak sesuai lagi.<sup>27</sup>

d. *Ekstrapolativeness* merupakan kemampuan untuk meramalkan melampaui dari segala dukungan empiris. Jadi Ekstrapolativeness harus ada dalam karakteristik berpikir intuitif . karakteristik berpikir intuitif secara spesifik membutuhkan data yang selalu melebihi data di tangan namun tebakan ekstrapolatif tidak cukup untuk membentuk suatu berpikir intuitif karena untuk membentuk suatu berpikir intuitif membutuhkan kepastian.<sup>28</sup> Berpikir intuitif adalah satu kombinasi dari informasi-informasi yang tidak lengkap dan kepastian yang terbaik dari pilihan yang ada selanjutnya menurut Westcott menggunakan definisi berpikir intuitif dapat terjadi ketika seorang mencapai kesimpulan berdasarkan informasi yang kurang eksplisit yang biasanya diperlukan untuk mencapai kesimpulan.<sup>29</sup> Sebagai contoh : subjek melihat kalender tertulis bulan januari dihalam pertama, melihat halaman kedua tertulis bulan february , berarti secara eksploratif subjek menebak atau memprediksi halaman ketiga pasti tertulis bulan maret.

---

<sup>27</sup> Ibid, pp.29

<sup>28</sup> E.Fischbein, intuition in science and Mathematics,(NewYork:Kluwer Academic Publishers,1987),pp.50-51

<sup>29</sup> Ibid.

e. *Globality* berpikir intuitif adalah aktivitas berpikir yang global yang berlawanan dengan aktivitas berpikir yang logis, berurutan dan secara analitis. Sebagai contoh : salah satu anak berumur 4 sampai 5 tahun diberikan dua lembar kertas A dan B yang sama. Pada kertas A anak tersebut diminta menggambar sebuah titik (P1) dan selanjutnya menggambar titik pada kertas ke B yaitu (P2). Anak tersebut ternyata akan menggambar titik (P1) dan ternyata (P2) digambar dikertas B dengan letak yang kurang lebih sama persis dengan P1 di kertas A. Jika anak tersebut diminta untuk menjelaskan kenapa seperti itu anak tersebut tidak dapat memberikan penjelasan. Dia memecahkan masalah tersebut secara berpikir intuitif, secara langsung melalui perkiraan secara global.<sup>30</sup>

f. *implicitness* artinya tersembunyi, tidak tampak, berada dibalik fakta. Artinya dalam membuat interpretasi, keputusan atau konklusi tertentu atau dalam menyelesaikan masalah tidak dinyatakan dalam alasan atau langkah-langkah yang jelas (*eksplisit*) adakalanya kemampuan kognisi seseorang dalam menyelesaikan masalah bersifat implisit dan tidak dinyatakan melalui langkah demi langkah (step by step) seperti aturan inferensi dalam logika.

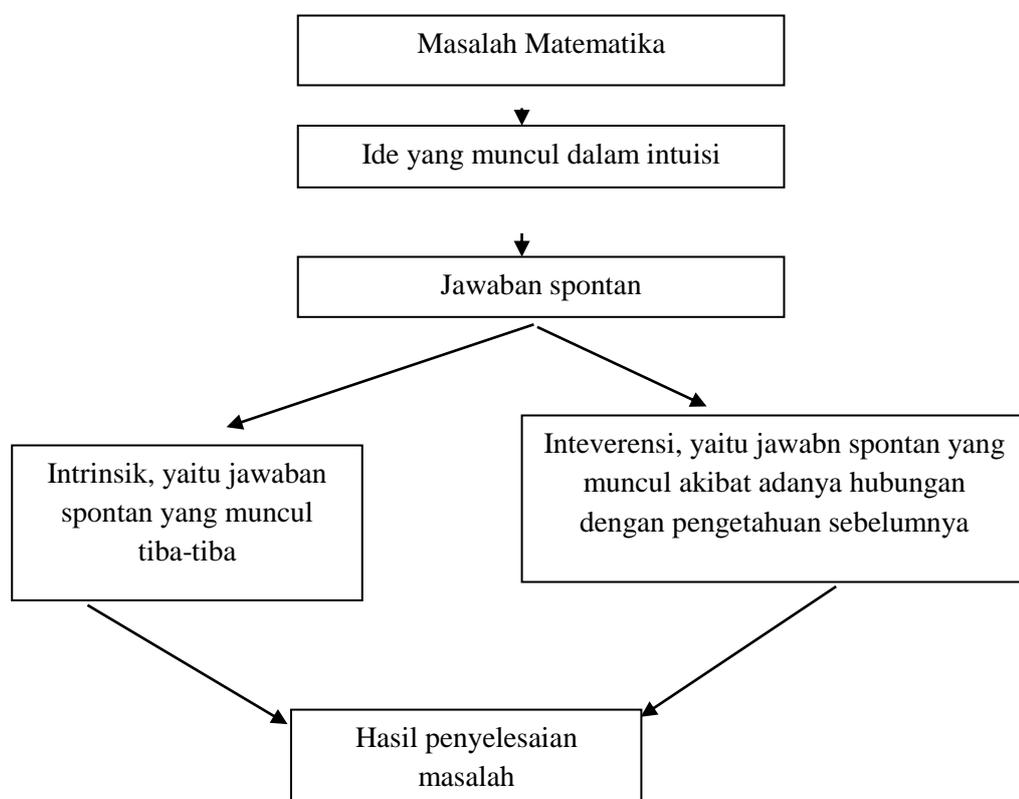
Usodo mengatakan bahwa berpikir intuitif berperan penting dalam menyelesaikan masalah matematika, karena dengan intuisi, siswa mempunyai gagasan-gagasan dalam memecahkan masalah matematika. Banyak siswa pandai

---

<sup>30</sup> E.Fischbein, Intuition and Schemata in Mathematical Reasoning, 1999 pp.30

dalam menyelesaikan soal matematika sering menggunakan cara-cara yang cerdas, sehingga memberikan jawaban yang singkat dan akurat.<sup>31</sup>

Berikut pengkajian berpikir intuitif, mula-mula diberikan suatu masalah matematika, kemudian siswa diharapkan menjawab spontan pada pemecahan masalah tersebut. Jawaban spontan yang dihasilkan memiliki alur berpikir intuitif. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam tabel 2.1 berikut ini.<sup>32</sup>



**Bagan 2.1 Dua Alur proses Berpikir Intuitif dalam Menyelesaikan Masalah Matematika oleh sofia sa'o**

<sup>31</sup> Sofia Sa'o, "Berpikir Intuitif dalam Pembelajaran Matematika", Makalah dipresentasikan dalam seminar nasional TEQIP, Universitas Negeri Malang, 1 Desember 2014. H.171

<sup>32</sup> Ibid.h.174

Alur berpikir pertama adalah proses pemecahan masalah dengan intuisi intrinsik sampai memperoleh hasil pemecahan masalah. Alur berpikir yang kedua adalah proses pemecahan masalah matematika dengan intuisi interverensi sampai memperoleh hasil pemecahan masalah. kedua alur proses pemecahan masalah yang dihasilkan tersebut merupakan hipotesis yang harus dibuktikan kebenarannya dengan menyelesaikan masalah matematika.

Contoh penerapan kedua alur tersebut dapat diperhatikan dari pertanyaan sederhana, “Apakah sudut yang bertolak belakang mempunyai besar sudut yang sama?”. Jika siswa langsung menjawab “ya”, maka bisa dipastikan ia menggunakan intuisi dengan sifat *self evident* secara intrinsik. Untuk melakukan pembuktian jawaban setelah menjawab “ya” maka siswa menggunakan intuisi interverensi.

Menurut Bunge dan Strakararakteristik berpikir intuitif dalam menyelesaikan masalah matematika, dikategorikan menjadi tiga, yaitu Catalytic Inference, power of synthesis, dan common sense.

- a) *Catalytic Inference, Catalytic Inference is “a quick passage from some proposition to other propositions perhaps by skipping stage to rapidly that inter mediary processes are not noticed. But the premises and the arrivein this way at likely conclusions”*. Berarti pengambilan kesimpulan yang sifatnya cepat, atau proses menggunakan jalan pintas dari suatu proposisi ke proposisi lainnya, yaitu dengan suatu loncatan ke suatu konklusi secara cepat tanpa mempertimbangkan premis dan perantaranya (tidak kelihatan langkah-langkahannya).

- b) *power of synthesis, power of synthesis is defined as “ the ability to combine heterogeneous or scattered elements into a unified or harmonious whole. Whoever, only a highly logical mentality is capable of achieving the synthetic apperception of a logical relation or set of relations. Such a skill is defined as intellectual intuition”*. Berarti kemampuan mengombinasikan elemen-elemen yang heterogen tersebar kedalam kesatuan atau keharmonisan yang utuh bagaimanapun juga hanya dengan mental logika yang bagus mampu memperoleh apersepsi secara sintesis dari relasi logika atau relasi dari himpunan, kemudian dapat juga didefinisikan sebagai intuisi intelektual.
- c) *common sense is “judgment founded upon ordinary knowledge in this account, we start to see an emphasis on rapid, automatic, effortless inference”*. Berarti common sense merupakan kemampuan yang didasarkan pada pertimbangan pengetahuan umum yang dimiliki dari pengalaman sebelumnya.

Telah ada penelitian yang menggunakan indikator yang dapat menentukan apakah siswa memiliki karakteristik berpikir intuitif dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan pengetahuan atau pengalaman belajar siswa belajar telah ditemukan oleh peneliti. Menurut Muniri indikator karakteristik dalam menyelesaikan suatu masalah berdasarkan pengalaman dan pengetahuan siswa . dapat dilihat pada tabel 2.1

**Tabel 2.1.Indikator Karakteristik Berpikir Intuitif dalam menyelesaikan Masalah Matematika<sup>33</sup>**

<b>NO</b>	<b>Karakteristik Berpikir intuitif</b>	<b>Indikator</b>	<b>Deskriptor</b>
1	Catalitic inference	Subjek menjawab soal bersifat langsung, segera atau tiba-tiba, menggunakan jalan pintas, jawaban singkat, tidak rinci, dan tidak mampu membeikan alasan logis	Jawaban singkat. Jawaban kurang rinci, subjek tidak mampu memberikan alasan logis. Gambar kurang jelas ukurannya.
2	Power of synthesis	Subjek menjawab soal secara langsung,segera atau tiba-tiba dengan menggunakan kemampuan kombinasi rumus dan algoritme yang dimiliki.	Jawaban subjek kurang rinci dan kurang teratur. Jawaban subjek menggunakan kaidah dan prinsip algoritma. Gambar yang dibuat berulang-ulang dan bervariasi
3	Common sense	Subjek menyelesaikan soal secara langsung, segera atau tiba-tiba menggunakan langkah-langkah, kaidah-kaidah didasarkan pada pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki	Langkah-langkah jawaban terurut dan teratur logis. Jawaban mengacu pada pengetahuan dan pengalaman (sering latihan ) gambar yang dibuat sesuai dengan fakta yang ada

Pada penelitian yang ingin diketahui adalah karakteristik siswa berdasarkan kemampuan matematik siswa , maka indikator yang digunakan merupakan indikator karakteristik berpikir intuitif penelitian muniri.

<sup>33</sup> Muniri, Model Penalaran Intuitif siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. Makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Maatematika FMIPA UNY, Yogyakarta, 10 November 2012, h.446

## 6. Masalah Matematika

Masalah merupakan bagian dari kehidupan manusia. Bell mengungkapkan bahwa *“a situation is a problem for a person if he or she aware of its existence, recognize that it require action, wants of need to act and does so and is not immediately able to resolve the problem”*.<sup>34</sup> Definisi ini menyatakan ciri-ciri suatu situasi yang dapat digolongkan sebagai masalah bagi seseorang yaitu keadaan itu disadari, ada kemauan untuk mengatasinya dan melakukannya, serta tidak segera dapat ditemukan cara mengatasi situasi tersebut.

Menurut Billstein *“ aproblem exist when the following condition we satisfied : (1) a problem has no readily available procedur for finding the solution, (2) the person accept the challenge and makes an attempt to find a solution”*.<sup>35</sup> Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa suatu masalah ada ketika kita menghadapi situasi. (1) seseorang tidak memiliki prosedur yang ada ketika untuk menemukan solusi, (2) seseorang menerima suatu tantangan dan mendorongnya mencoba menemukan suatu solusi.

Hudjono menyatakan bahwa syarat suatu masalah bagi siswa adalah (1) pernyataan yang di berikan kepada siswa dapat dimengerti siwa dan pertanyaan

---

<sup>34</sup> F.H.Bell, Teaching and Llearnin Matematics (un secondary school), (Wm:Brown Publisher,1981), hal.310

<sup>35</sup> Billstein,Problem Solving Approach to Matematics for Elementary School teachers (California,1990),hal.2.

tersebut merupakan tantangan bagi siswa;(2) pertanyaan yang sulit diselesaikan dengan prosedur rutin yang telah diketahui siswa.<sup>36</sup>

Sesuatu dapat dipandang sebagai masalah, merupakan hal yang sangat relatif. Suatu pertanyaan yang dianggap masalah bagi seseorang mungkin hanya merupakan hal yang rutin belaka bagi orang lain. Begitu juga dengan siswa, suatu pertanyaan merupakan masalah bagi siswa tersebut, tetapi belum tentu merupakan masalah bagi siswa lain. Hal lain juga mungkin dapat terjadi, misalkan suatu pertanyaan mungkin suatu saat merupakan masalah bagi siswa akan tetapi untuk waktu yang selanjutnya soal tersebut bukan merupakan masalah lagi bagi siswa tersebut.

Masalah atau pertanyaan yang dihadapkan kepada siswa dalam pelajaran matematika, biasanya berupa soal. Menurut Hudjono soal-soal matematika dibedakan menjadi dua bagian, yaitu :

1. Latihan yang diberikan pada waktu belajar matematika adalah bersifat berlatih agar terampil atau sebagai aplikasi dari pengertian yang baru saja diajarkan.
2. Masalah tidak seperti halnya latihan tadi, menghendaki siswa untuk menggunakan sintesa atau analisa. Untuk menyelesaikan suatu masalah, siswa tersebut harus menguasai hal-hal yang telah dipelajari sebelumnya yaitu mengenai pengetahuan, ketrampilan dan

---

<sup>36</sup> Huojo,Herman, Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika,(Universitas Negeri Malang,2003),hal.173

pemahaman, tetapi dalam hal ini ia menggunakannya pada situasi baru.<sup>37</sup>

Beberapa definisi yang telah diuraikan, dapat dikatakan bahwa masalah merupakan situasi baru yang dihadapi seseorang/ kelompok yang memerlukan suatu penyelesaiannya dengan prosedur rutin. Jadi masalah matematika adalah pertanyaan atau soal yang tidak rutin bagi siswa.

## **B. Penelitian Terdahulu**

Adapun peneliti beranggapan ada penelitian yang mirip namun tidak serupa yang menjadi sebuah pembelajaran dalam penelitian ini, diantaranya yaitu

1. Hasil penelitian Mudrika dan Mega dengan judul “Profil Intuitif siswa SMP Dalam Memecahkan masalah Geometri Ditinjau Dari Kemampuan Matematika siswa” yang dilaksanakan di SMP Negeri 1 sepulu Bangkalan pada semester ganjil tahun ajaran 2012/2013 pada kelas IX-b. menemukan bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah akan menggunakan intuisinya dalam menyelesaikan masalah matematika baik dalam proses pemahaman masalah maupun tahap pengoreksian kembali.
2. Hasil penelitian Siti Fathur dengan judul “pengembangan instrumen dan Analisis Kemampuan Berpikir Intuitif Matematis” menemukan bahwa Kemampuan berfikir intuitif matematis siswa secara keseluruhan masih tergolong sedang dengan rata-rata skor yaitu sebesar 25,16 (69,88%) . kemampuan berpikir intuitif matematis menurut indikator menyelesaikan

---

<sup>37</sup> Ibid,hal.163

masalah dengan jawaban yang masuk akal tergolong sedang dengan presentase sebesar 71,33%, indikator menyelesaikan masalah menggunakan pengetahuan dan pengalaman yang sudah dimiliki sebelumnya juga tergolong sedang yang memiliki rata-rata sebesar 75,42%, dan berdasarkan generalisasi dari contoh atau konsep masih masuk dalam kategori sedang dengan presentase rata-rata skor yaitu sebesar 62,92%.

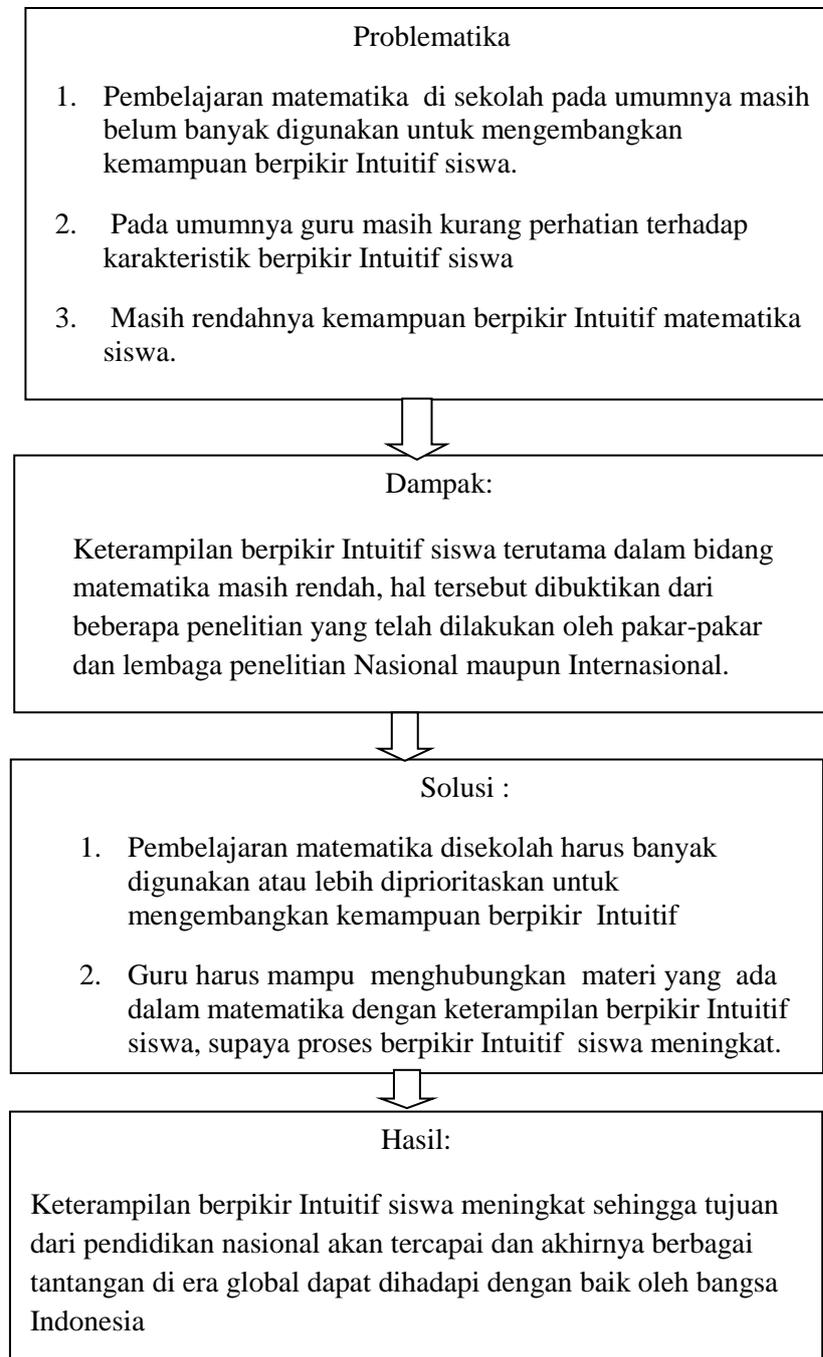
3. Hasil penelitian dari Muniri (2013) dengan judul “karakteristik berpikir Intuitif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika” dapat diperoleh karakter berpikir intuitif yang digunakan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Pertama karakteristik berpikir intuitif yang digunakan siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika antara lain; eksploratif, implicitly, perseverable, coerciveness, dan common sense. Kedua karakteristik berpikir intuitif yang digunakan siswa yang memiliki kemampuan sedang dalam menyelesaikan masalah matematika antara lain; extrapolative, implicitly, perseverable dan power of synthesis.
4. Penelitian dari Budi Usodo yang berjudul “Karakteristik Intuisi Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika dan Perbedaan Gender”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa :
  - a. Dalam memahami masalah, subjek laki-laki berkemampuan matematika tinggi dan rendah menggunakan intuisi, sedangkan subjek perempuan berkemampuan matematika yang tinggi dan rendah tidak menggunakan intuisi.

- b. Dalam membuat rencana penyelesaian, subjek laki-laki berkemampuan matematika tinggi dan rendah menggunakan intuisi, sedangkan subjek perempuan berkemampuan matematika tinggi menggunakan intuisi dan subjek perempuan berkemampuan matematika rendah tidak menggunakan intuisi.
- c. Dalam rencana penyelesaian semua subjek tidak menggunakan intuisi.
- d. Dalam memeriksa jawaban masalah, subjek dengan kemampuan matematik yang tinggi baik laki-laki maupun perempuan tidak menggunakan intuisi.

Kesimpulannya bahwa perbedaan gender mempengaruhi karakteristik berpikir intuitif matematis dari tiap-tiap siswa.

- 5. Hasil penelitian dari Fischbein dan Grossman (1997) menunjukkan bahwa intuisi selalu didasarkan pada struktur skema tertentu. Ditemukan bahwa intuisi sebagai dugaan spontan yang merupakan fakta dibalik layar skemata. Penelitian ini menunjukkan bahwa intuisi dapat terjadi karena struktur skema tertentu. Oleh sebab itu jika peserta didik sedang memecahkan masalah matematika, muncul intuisi yang merupakan dugaan spontan akibat fakta dibalik layar skemata.

### C. Kerangka Berpikir.



**Bagan 2.2. kerangka berpikir karakteristik berpikir intuitif dalam menyelesaikan masalah matematika**