

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pembelajaran matematika menuntut peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran sebagaimana yang tertera pada kurikulum 2013. Selain itu, pembelajaran matematika semestinya dapat mendorong peserta didik untuk dapat mengemukakan gagasan matematik sesuai dengan apa yang telah mereka pahami dan yakini dan mempertahankannya sebagai sebuah kebenaran secara argumentatif dengan memberikan alasan yang tepat dan akurat atas gagasan yang telah dikemukakannya tersebut. Peserta didik harus diberi peluang untuk memahami dan menggunakan gagasan, bahasa, dan metode matematik secara benar sehingga peserta didik tidak mengulang atau meniru apa yang disampaikan oleh guru secara persis ketika mengemukakan gagasan atau hanya sekedar terampil dalam menggunakan aturan dan prosedur matematik tanpa mengerti latar belakang dan alasannya<sup>1</sup>. Ketika peserta didik dapat memahami latar belakang dan alasannya maka peserta didik dapat memahami konsepnya secara benar karena pemahaman konsep peserta didik dapat dilihat dari bentuk argumentasinya, baik secara tertulis maupun lisan.

Argumentasi menurut Vincent diartikan sebagai: *“the statement of a point of view and the evidence that supports it in a way intended to be persuasive to other people.”* Jadi argumentasi merupakan suatu pernyataan yang didukung oleh bukti-bukti yang dapat mengubah atau mempengaruhi pikiran orang lain<sup>2</sup>. Argumentasi juga diartikan sebagai suatu pernyataan (klaim) yang bukan semata-mata diucapkan dengan tanpa dasar. Argumentasi harus selalu berorientasi pada data, fakta atau bukti-bukti yang objektif sehingga dapat diterima kebenarannya. Oleh karenanya untuk berargumentasi seseorang

---

<sup>1</sup> Suhendra, “Argumentasi Matematik Sebagai Sebuah Kompetensi Matematik”, *Universitas Pendidikan Indonesia*, 15:1, (April, 2010), 2.

<sup>2</sup> Vincent Ryan Ruggiero, *Becoming a Critical Thinker* (Bostom: Houghton Mifflin Company, 2009).

akan melakukan kegiatan analisis dan berpikir kritis. Lebih jauh lagi argumentasi juga memiliki sifat persuasif atau dapat mengubah maupun mempengaruhi pikiran orang lain. Hal ini juga ditegaskan oleh Driver dan teman-teman, bahwa argumentasi adalah proses yang digunakan seseorang untuk menganalisis informasi kemudian dikomunikasikan kepada orang lain<sup>3</sup>.

Argumentasi menurut Simon, Erduran, & Osborne merupakan proses mengumpulkan berbagai komponen yang dibutuhkan untuk membangun suatu pendapat (argumen)<sup>4</sup>. Komponen argumentasi menurut Toulmin terdiri dari *claim*, *evidence*, *warrant*, *backing*, *qualifier*, dan *rebuttal*<sup>5</sup>. Komponen argumentasi Toulmin merupakan struktur dasar argumentasi yang mampu meningkatkan kemampuan argumentasi siswa secara lisan dan tertulis. Komponen argumentasi Toulmin lebih banyak digunakan untuk mengukur kemampuan argumentasi mahasiswa. Karena pada penelitian ini menggunakan subjek siswa tingkat menengah maka peneliti menggunakan komponen argumentasi McNeill dan Krajcik yang telah disesuaikan dengan kemampuan siswa dalam memahami pengertian tiap – tiap komponen dari komponen argumentasi Toulmin sehingga menghasilkan 4 komponen argumentasi, yaitu: *claim*, *evidence*, *reasoning*, dan *rebuttal*<sup>6</sup>.

Menurut McNeill dan Krajcik bahwa *claim* merupakan suatu kesimpulan terhadap suatu masalah atau sebuah pernyataan lengkap yang menjawab pertanyaan dan akan didukung oleh data. *Evidence* adalah bukti yang digunakan untuk mendukung *claim*. *Reasoning* merupakan alasan yang diberikan untuk menghubungkan *evidence* dengan *claim*.

---

<sup>3</sup> Driver, R., Newton, P., Osborne, J, “Establishing the norms of scientific argumentation in classrooms”, *Science Education*, 84(3), (2000), 287–312.

<sup>4</sup> Simon Shirley, Sibel Erduranb, Jonathan Osborn, “Learning To Teach Argumentation: Research And Development In The Science Classroom”, *International Journal Of Science Education*, 28(2-3), (2006), 235-260.

<sup>5</sup> Chan Choong Foong - Esther G.S. Daniel, “Assessing Students’ Arguments Made In Socio-Scientific Contexts: The Consideration Of Structural Complexity And The Dept Of Content Knowledge”, *Procedia Social and Behavioral Science*, 9, (2010), 1120-1127.

<sup>6</sup> Toulmin, “Logic And Argument,”*Dartmouth*, diakses dari <http://writing-speech.dartmouth.edu/com>, pada tanggal 20 April 2017

*Rebuttal* merupakan alternatif jawaban untuk menolak *claim* karena *claim* yang diberikan dianggap kurang tepat<sup>7</sup>.

Kemampuan argumentasi merupakan bagian yang penting dari kemampuan matematis yang perlu dimiliki siswa karena pada kemampuan ini siswa mengemukakan suatu alasan disertai dengan data dan dukungan teori yang memadai dari suatu masalah matematis, baik dalam bentuk lisan maupun tulisan sehingga akan memberikan pemahaman yang benar terhadap konsep-konsep matematis. Selain itu, siswa mengemukakan alasan yang dapat memberikan penjelasan pada suatu pernyataan yang dianggap benar atau salah dan dapat pula mengubah penafsiran terhadap sejumlah konsep yang mereka pergunakan serta kerangka kerja konseptual, mengatur atau menyusun kembali kerangka kerja untuk mengakomodasi perspektif-perspektif baru<sup>8</sup>. Ketidaktepatan siswa dalam memahami suatu konsep matematika akan berpengaruh terhadap pemecahan masalah matematika.

Kemampuan argumentasi perlu untuk dikuasai oleh siswa. Hal ini ditegaskan oleh Enduran, S dan Maria bahwa setiap siswa dalam suatu pelajaran sangat membutuhkan argumentasi, yang tujuannya untuk memperkuat pemahaman diri seorang siswa tersebut. Namun kenyataannya, guru masih jarang menggali kemampuan argumentasi siswa dan menjadikan penunjang dalam memahami konsep matematika secara utuh. Terbukti dari hasil pengamatan peneliti pada saat PPL 2 di MTs Al-Jadid Waru Sidoarjo, bahwa banyak siswa yang tidak berani bertanya ketika ada materi yang belum dipahami sehingga banyak siswa yang memilih untuk meniru atau mencontoh jawaban temannya ketika mengerjakan soal tanpa mengetahui alasan dari jawaban tersebut. Hal ini dikarenakan guru hanya menyampaikan atau menjelaskan materi dan memberi soal latihan saja tanpa memperhatikan sejauh mana tingkat pemahaman siswa.

---

<sup>7</sup> Mc. Neill Katherine L. - Joseph Krajcik, *Supporting Students' Construction of Scientific Explanation through Generic versus ContextSpecific Written Scaffolds*, (San Francisco: American Educational Research Association, 2006)

<sup>8</sup> R. Bambang Aryan Soekismo, "Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Matematis Mahasiswa", *Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. 4:2 (September.2015), 2.

Peranan guru sangat penting dalam membentuk kemampuan argumentasi siswa yang baik, sehingga siswa dapat memahami konsep secara benar dan memperoleh hasil belajar yang memuaskan dalam memecahkan masalah matematika dan tujuan pembelajaran yang ditetapkan dapat tercapai.

Keberhasilan belajar yang dicapai siswa bukan hanya pada proses pembelajaran saja, tetapi tergantung pula dari faktor internal yaitu dari dalam diri siswa sendiri yakni kemampuan aktualisasi diri siswa. Menurut Oemar Hamalik, aktualisasi diri yaitu dorongan yang tumbuh, untuk menjadi diri sendiri dan untuk belajar. Dengan demikian siswa yang memiliki aktualisasi diri yang tinggi mempunyai potensi akan belajar dengan kehendaknya sendiri tanpa dipaksa oleh orang lain<sup>9</sup>. Aktualisasi diri merupakan salah satu aspek afektif pada diri siswa yang perlu diperhatikan oleh guru sebagai salah satu faktor penting dalam pembelajaran.

Tingkat aktualisasi setiap siswa berbeda – beda, di antaranya ada yang memiliki aktualisasi diri tinggi, aktualisasi sedang dan aktualisasi rendah. Perbedaan tingkat ini dipengaruhi oleh seberapa besar dorongan yang tumbuh pada siswa untuk belajar dengan kehendaknya sendiri tanpa dipaksa oleh orang lain. Aktualisasi diri akan berubah sejalan dengan perkembangan hidup seseorang ketika mencapai usia tertentu, seseorang akan mengalami pergeseran aktualisasi diri dari fisiologis ke psikologis.

Menurut Awwaliya seseorang yang memiliki aktualisasi diri positif adalah seseorang yang memiliki kemampuan untuk aktualisasi diri dengan baik, dengan sifat yang lebih terbuka dengan orang lain. Kemampuan untuk bergaul dan bermasyarakat yang baik, seseorang yang jujur, mudah bersosialisasi, dan fokus terhadap apa yang dikerjakan. Sedangkan seseorang yang memiliki aktualisasi diri negatif adalah seseorang yang tidak mampu mencapai aktualisasi diri, cenderung merasa takut, tidak percaya diri, takut menghadapi

---

<sup>9</sup> Agnes Reswari Ingkasari, Mardiyana, Budi Usodo, “Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) dan Roundtable terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Aktualisasi Diri Siswa SMP Negeri di Kabupaten Malang”, USM Surakarta

resiko terhadap keputusan yang diambil, sering teringat masa lalu dan mengabaikan masa sekarang dan masa depan.

Aktualisasi diri siswa berpengaruh terhadap kemampuan argumentasinya. Ciri seseorang yang memiliki aktualisasi diri yang baik salah satunya adalah memiliki persepsi yang efisien tentang realitas. Seseorang yang memiliki karakteristik ini dapat melihat kenyataan atau fakta dengan tepat dan dapat membedakan mana yang benar dan salah. Mampu berpedoman pada fakta-fakta bukan pendapat atau anggapan orang yang belum tentu benar. Hal ini berkaitan dengan salah satu komponen kemampuan argumentasi yaitu komponen *evidence*, dimana komponen ini dituntut untuk menggunakan bukti untuk mendukung *claim*. Bukti-bukti yang digunakan tersebut berasal dari fakta – fakta yang ada. Ciri lain seseorang yang memiliki aktualisasi diri yang baik yaitu percaya diri, fokus terhadap apa yang dikerjakan dan terpusat pada persoalan yang dihadapi. Hal ini juga berkaitan dengan komponen kemampuan argumentasi yaitu komponen *rebuttal*. Komponen ini dituntut untuk dapat menyediakan bukti kontra dan menjelaskan mengapa alternatif tersebut tidak tepat. Seseorang yang memiliki percaya diri yang baik maka ia tidak akan ragu dengan *claim* yang telah ia berikan sehingga ia akan percaya diri terhadap bukti kontra yang diberikan.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul “**Profil Kemampuan Argumentasi Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Aktualisasi Diri Siswa**”

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana kemampuan argumentasi tulis siswa yang memiliki aktualisasi diri tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika?
2. Bagaimana kemampuan argumentasi tulis siswa yang memiliki aktualisasi diri sedang dalam menyelesaikan masalah matematika?

3. Bagaimana kemampuan argumentasi tulis siswa yang memiliki aktualisasi diri rendah dalam menyelesaikan masalah matematika?

### **C. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini antara lain:

1. Mendeskripsikan kemampuan argumentasi tulis siswa yang memiliki aktualisasi diri tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika.
2. Mendeskripsikan kemampuan argumentasi tulis siswa yang memiliki aktualisasi diri sedang dalam menyelesaikan masalah matematika.
3. Mendeskripsikan kemampuan argumentasi tulis siswa yang memiliki aktualisasi diri rendah dalam menyelesaikan masalah matematika.

### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Bagi Guru  
Memberikan informasi bagi para guru, khususnya guru bidang studi matematika sebagai pertimbangan untuk memperhatikan, melatih dan mengembangkan kemampuan argumentasi serta meningkatkan aktualisasi diri siswa.
2. Bagi Peneliti Lain  
Sebagai bahan rujukan untuk penelitian yang berkaitan dengan kemampuan argumentasi siswa dan aktualisasi diri. Selain itu, untuk menindak lanjuti penelitian ini dengan ruang lingkup yang lebih luas.
3. Bagi Siswa  
Siswa dapat mengetahui tingkat aktualisasi diri yang dimilikinya, selain itu siswa bisa menyadari bahwa kemampuan argumentasi itu perlu dalam menyelesaikan masalah matematika untuk melatih dan mengembangkan kemampuan mengartikulasikan penalaran mereka, pemahaman pemikiran mereka sendiri dan pemahaman konten matematika yang lebih kuat.

## E. Batasan Penelitian

Untuk menjaga fokus penelitian ini, maka peneliti membatasi masalah dalam penelitian ini. Adapun batasan dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Pokok bahasan yang akan dijadikan sebagai penelitian ini adalah kekongruenan dan kesebangunan.
2. Komponen argumentasi yang dijadikan acuan dalam penelitian ini adalah komponen argumentasi Toulmin yang disesuaikan oleh McNeill dan Krajcik dengan kemampuan siswa dalam memahami pengertian antara lain: *claim*, *evidence*, *reasoning* dan *rebuttal*.
3. Argumentasi yang diukur dalam penelitian ini adalah argumentasi tulis saja karena pada argumentasi tulis terdapat empat komponen dan masing-masing komponen tersebut sudah dapat mewakili hal-hal yang ingin diungkap pada kemampuan argumentasi. Seperti mempengaruhi orang lain untuk dapat menerima pendapat atau pernyataannya, memperkuat ide atau pendapatnya dan menyertakan data pendukung.

## F. Definisi Operasional

1. Argumentasi  
Argumentasi merupakan cara bagaimana secara rasional seseorang mengatasi setiap pertanyaan, isu-isu serta membantah dan mengatasi setiap masalah. Sebuah argumen terdiri dari sebuah klaim (solusi) yang didukung oleh berbagai prinsip (jaminan), bukti dan berbagai bantahan terhadap kontra argumen yang potensial.
2. Kemampuan Argumentasi  
Kemampuan argumentasi adalah kemampuan mengemukakan suatu alasan (kritis) disertai dengan data dan dukungan teori yang memadai dari suatu masalah matematika (logis).
3. Aktualisasi Diri  
Aktualisasi diri yaitu dorongan atau motivasi yang ada dalam diri seseorang untuk menjadi diri sendiri, belajar sesuatu dengan kehendaknya sendiri dan mengembangkan

potensi yang ada dalam dirinya sebaik mungkin. Karakteristik aktualisasi diri positif yaitu memiliki sifat yang lebih terbuka dengan orang lain. Kemampuan untuk bergaul dan bermasyarakat yang baik, seseorang yang jujur, mudah bersosialisasi, dan fokus terhadap apa yang dikerjakan. Karakteristik aktualisasi diri negatif yaitu cenderung merasa takut, tidak percaya diri, takut menghadapi resiko terhadap keputusan yang diambil dan sering teringat masa lalu dan mengabaikan masa sekarang dan masa depan.

#### 4. Komponen Argumentasi

Komponen argumentasi adalah keseluruhan makna argumentasi yang terdiri dari sejumlah elemen, dimana masing-masing elemen tersebut memiliki ciri khusus yang berbeda-beda. Komponen argumentasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah komponen argumentasi McNeil dan Krajcik terdiri dari 4 komponen antara lain:

- a. *Claim* adalah sebuah pernyataan lengkap yang menjawab pertanyaan dan didukung oleh data.
- b. *Evidence* adalah bukti atau data ilmiah yang mendukung *claim*.
- c. *Reasoning* adalah sebuah pembenaran atau alasan yang diberikan untuk menghubungkan *claim* dan *evidence*.
- d. *Rebuttal* adalah memberikan penjelasan alternatif atau memberikan bukti kontra.