

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Analisis

Sebuah analisis dapat membantu seseorang untuk mengetahui segala sesuatu sedetail mungkin untuk ditafsirkan maknanya. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2020) menyebutkan bahwa analisis merupakan penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dsb.) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab musabab, duduk perkaranya, dsb.) (para.1), sehingga analisis itu melakukan usaha untuk mengetahui yang belum diketahuinya dengan beberapa karakteristik yang ada. Menurut Syafnidawaty (2020) Analisis adalah aktivitas yang memuat sejumlah kegiatan seperti mengurai, membedakan, memilah sesuatu untuk digolongkan dan dikelompokkan kembali menurut kriteria tertentu kemudian dicari kaitannya dan ditafsirkan maknanya. Menurut Satori & Komariyah (2014) analisis merupakan suatu masalah yang harus diuraikan atau difokuskan pada kajian yang menjadi bagian-bagian agar tatanan atau susunan yang diurai tampak dengan jelas atau lebih terang duduk perkaranya dalam suatu masalah. Menurut Komsiyah (2021) analisis merupakan suatu upaya untuk menyelidiki suatu masalah guna mengetahui keadaan yang sebenarnya. Menurut Iqlima (2016) analisis juga dapat diartikan sebagai aktivitas yang memuat sejumlah kegiatan seperti mengurai, membedakan, memilah sesuatu untuk digolongkan dan dikelompokkan kembali menurut kriteria tertentu kemudian dicari kaitannya dan ditafsirkan maknanya. Pada penelitian ini yang dianalisis adalah lembar jawaban Peserta Didik dalam menjawab soal tes mengenai SPLTV dan angket *Adversity Response Profile* (ARP). Hal ini bisa mengetahui kemampuan argumentasi matematis Peserta Didik ditinjau dari *Adversity Quotient*. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa analisis adalah menguraikan, menganalisis dan memahami dari keseluruhan untuk menjadi sebuah komponen yang utuh.

2.1.2 Kemampuan Argumentasi Matematis

Kemampuan menurut Monica (2021) adalah Kemampuan adalah kalimat diparafrasekan yang berasal dari bahasa Inggris atau juga bisa disebut keterampilan ilmu sosial. Ini pada dasarnya berarti kemampuan seseorang untuk bertindak sesuai dengan

tingkat pengetahuan, refleksi dan mekanisme lain yang terkait dengan kehidupan manusia.

. Kecakapan ini mempengaruhi potensi yang ada dalam diri individu tersebut. Proses pembelajaran yang mengharuskan Peserta Didik mengoptimalkan segala kecakapan yang dimiliki. Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan (*ability*) adalah kecakapan atau potensi menguasai suatu keahlian yang merupakan bawaan sejak lahir atau merupakan hasil latihan atau praktik dan digunakan untuk mengerjakan sesuatu yang diwujudkan melalui tindakannya.

Argumentasi merupakan cara menghadapi suatu masalah dengan mengambil keputusan, mempertahankannya dan mempengaruhi orang lain berdasarkan data dan rasionalisasi yang ada. Menurut Besnard dan Hunter (dalam Puspito, 2017) menyatakan bahwa argumentasi pada umumnya mencakup aktivitas mengidentifikasi asumsi-asumsi dan simpulan-simpulan yang relevan dari suatu masalah yang dianalisis. Argumentasi juga mencakup aktivitas mengidentifikasi konflik yang hasilnya diperlukan untuk mendukung atau menolak kesimpulan-kesimpulan tertentu. Argumentasi menurut Simon, Erduran, & Osborne (2006) merupakan proses mengumpulkan berbagai komponen yang dibutuhkan untuk membangun suatu pendapat/argumen. Komponen argumentasi menurut Toulmin terdiri dari *claim, evidence, warrant, backing, qualifier, dan rebuttal*. Menurut Soekismo (2015) menyebutkan bahwa argumentasi merupakan cara seseorang secara rasional menghadapi setiap pertanyaan, isu-isu serta membantah dan menghadapi setiap masalah. Sebuah argumen terdiri dari sebuah klaim (solusi) yang didukung oleh berbagai prinsip (jaminan), bukti dan berbagai bantahan kontra argumen yang memadai. Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa argumentasi adalah suatu pendapat yang digunakan untuk mengatasi suatu permasalahan yang dibangun atau didukung oleh berbagai komponen.

Kemampuan argumentasi merupakan fondasi dari berpikir logis dan kritis. Kemampuan argumentasi diperlukan kemampuan berpikir dalam menganalisis bukti dan teori yang diberikan sehingga argumen yang di ajukan dapat di terima orang lain sebagai suatu kebenaran. Menurut Toulmin (dalam Viyanti, 2016) Kemampuan argumentasi adalah kemampuan memberikan alasan (data, pembenaran, dukungan) untuk memperkuat atau menolak suatu pendapat (*claim*). Kemudian kemampuan argumentasi menurut McNeill dan Krajcik (2006) memuat tiga aspek meliputi *claim, evidence*, dan

reasoning. *Claim* merupakan pernyataan yang menjawab permasalahan. *Evidence* merupakan data ilmiah yang mendukung suatu pernyataan. *Reasoning* merupakan suatu alasan atau pembenaran yang menghubungkan pernyataan dengan bukti. Menurut Devi (2018) menyebutkan bahwa kemampuan argumentasi adalah wacana ilmiah dalam pembelajaran sains yang digunakan sebagai penghubung antara pengetahuan yang berasal dari lingkungan dengan konsep dalam pembelajaran sains. Melalui kemampuan argumentasi dapat dikontrol pemahaman Peserta Didik dalam menghubungkan fakta dengan konsep dalam pembelajaran (bahasa sains). menurut Khoerunnisa (2018) menyebutkan bahwa kemampuan argumentasi merupakan bagian yang penting dari kemampuan matematis yang perlu dimiliki Peserta Didik karena pada kemampuan ini Peserta Didik mengemukakan suatu alasan disertai dengan data dan dukungan teori yang memadai dari suatu masalah matematis, sehingga akan memberikan pemahaman yang benar terhadap konsep-konsep matematis. Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan argumentasi merupakan kemampuan mengemukakan suatu alasan berdasarkan data dan teori dari suatu permasalahan matematis.

Kemampuan argumentasi dalam matematika dapat dipandang sebagai proses mengembangkan dan menghubungkan gagasan matematik secara logis. Sedangkan argument adalah kumpulan pernyataan matematis yang digunakan untuk memberikan keyakinan terhadap suatu *claim*. Adapun “bukti”, sebagai hasil dari proses pembuktian memuat serangkaian gagasan yang dapat diterima oleh pikiran rasional (Godel, dalam Hapipi, 2019). Oleh karena itu, bukti dalam matematika adalah suatu argument yang dihasilkan dari proses argumentasi, dengan demikian argumentasi merupakan aktivitas yang secara bersamaan muncul pada setiap aktivitas pembuktian. Bahkan, ia memerankan peran sangat penting dalam proses pembuktian

Kegunaan dari kemampuan argumentasi menurut Soekismo (2018) yaitu untuk menjelaskan hubungan fakta, prosedur, konsep, dan metode penyelesaian yang saling terkait satu sama lain. Salah satu harapan, adalah semakin tinggi kemampuan argumentasi seseorang, semakin baik kemampuan untuk memberikan alasan dari suatu penyelesaian atau jawaban.

Adapun indikator kemampuan argumentasi menurut Toulmin (dalam Viyanti, 2016) adalah sebagai berikut.

- a. *Claim* merupakan awal dari argumentasi, dalam hal ini Peserta Didik mampu memberikan pernyataan
- b. *Data* digunakan untuk mendukung klaim, dengan adanya data dapat memperkuat pernyataan siswa
- c. *Warrant* merupakan penghubung antara pernyataan dan data atau bukti
- d. *Rebuttal* merupakan pengecualian atau penyanggahan dari claim.

Selanjutnya indikator kemampuan argumentasi menurut Sampson (dalam Yanuar, 2018) adalah sebagai berikut.

- a. Klaim yaitu membuat klaim sesuai permasalahan
- b. Data yaitu menyertakan dan menganalisis data untuk mendukung klaim
- c. Pembeneran yaitu menjelaskan hubungan antara data dengan klaim
- d. Dukungan yaitu melandasi pembeneran untuk mendukung klaim

Menurut Toulmin, Mc. Neill & Krajick (dalam Indrawati, 2019) komponen kemampuan argumentasi dikelompokkan sebagai berikut.

- a. *Data*
Peserta Didik mampu mengidentifikasi informasi dan mampu menyatakan informasi apa saja yang ada pada soal dan pada tiap langkah penyelesaian.
- b. *Claim*
Peserta Didik mampu memberikan pernyataan untuk menjawab permasalahan yang diberikan.
- c. *Evidence*
Peserta Didik mampu menunjukkan data yang mampu mendukung pernyataan yang dikemukakan.
- d. *Reasoning*
Peserta Didik mampu memberikan alasan sebagai pembeneran dari pernyataan yang disertai dengan bukti
- e. *Rebuttal*
Peserta Didik mampu menolak pernyataan dan menjelaskan kondisi dimana pernyataan

Berdasarkan indikator yang telah dipaparkan, maka penelitian ini menggunakan indikator Toulmin, Mc. Neill & Krajick (dalam Indrawati, 2019) yang menyebutkan

bahwa indikator kemampuan argumentasi ada 5 yaitu (1) *Data*, (2) *Claim* (3) *Evidence* (4) *Reasoning*, dan (5) *Rebuttal*.

Contoh soal yang digunakan dalam penelitian ini merupakan soal yang di adopsi dari penelitian Indrawati (2019) dan sesuai dengan indikator kemampuan argumentasi matematis Peserta Didik pada materi sistem persamaan linear tiga variabel adalah sebagai berikut.

Ibu Sonia pergi berbelanja ke pasar untuk membeli beberapa bahan masakan. Ibu Sonia membeli 2 kg telur dan 1 kg daging dengan memberikan uang sebesar Rp. 100.000,-, kemudian Ibu Sonia menerima kembalian. Di tempat yang sama, Ibu Endang membeli 1 kg telur dan 4 kg daging dengan memberikan uang sebesar Rp. 150.000,- dan mendapatkan kembalian sebesar dua kali dari kembalian yang diterima oleh Ibu Sonia. Kemudian, Ibu Sinta membeli 3 kg telur dan 5 kg daging dengan memberikan uang Rp. 200.000,- dan menerima kembalian sebesar setengah dari kembalian yang diterima Ibu Sonia. Jika Ibu Ani membeli 2 kg telur dan 3 kg daging di tempat yang sama dan memberikan uang sebesar Rp. 120.000,-, Maka kembalian yang akan diterima Ibu Ani adalah Rp. 25.000,-.

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, tentukan:

- a. Bagaimana model matematika dari permasalahan tersebut?
- b. Metode apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- c. Jelaskan uraian penyelesaian soal dengan menggunakan metode tersebut?
- d. Berikan alasan sebagai pembenaran dari pernyataan yang ada dalam soal disertai dengan bukti pengerjaannya!
- e. Apakah ada kontradiksi dengan penyelesaian soal tersebut? Jika ada, Jelaskan kondisi yang tidak sesuai dengan pernyataan dari soal tersebut!

Penyelesaian:

- a. *Data*

Peserta didik mampu mengidentifikasi informasi dan mampu menyatakan informasi apa saja yang ada pada soal dan pada tiap langkah penyelesaian.

Diketahui:

Misalkan: Harga 1 kg Telur = x

Harga 1 kg Daging = y

Uang kembalian = a

- (1) Bu Sonia membeli 2 kg telur dan 1 kg daging dengan memberikan uang sebesar Rp. 100.000, dan menerima kembalian

- (2) Bu Endang membeli 1 kg telur dan 4 kg daging dengan memberikan uang sebesar Rp. 150.000,- dan menerima kembalian 2 kali dari kembalian yang diterima bu Sonia
- (3) Bu Sinta membeli 3 kg telur dan 5 kg daging dengan memberikan uang sebesar Rp. 200.000,- dan menerima kembalian $\frac{1}{2}$ dari kembalian yang diterima bu Sinta.
- (4) Jika bu Ani membeli 2 kg telur dan 3 kg daging di tempat yang sama, dan Bu Ani memberikan uang sebesar Rp. 120.000,-

Model Matematika dari permasalahan tersebut adalah sebagai berikut.

- (1) $2x + y = 100.000 - a$
 $2x + y + a = 100.000$
- (2) $x + 4y = 150.000 - (2a)$
 $x + 4y + 2a = 150.000$
- (3) $3y + 5y = 200.000 - \left(\frac{1}{2}a\right)$
 $3y + 5y + \left(\frac{1}{2}a\right) = 200.000$
- (4) $2x + 3y = 120.000$

Ditanyakan:

Berapakah kembalian yang akan didapat ibu Ani?

b. *Claim*

Peserta didik mampu memberikan pernyataan untuk menjawab permasalahan yang diberikan.

Untuk menyelesaikan permasalahan diatas bisa menggunakan metode substitusi dan eliminasi

c. *Evidence*

Peserta didik mampu menunjukkan data yang mampu mendukung pernyataan yang dikemukakan.

Adapun alternatif penyelesaiannya adalah sebagai berikut.

(1) Alternatif 1

Dari ketiga persamaan tersebut kita dapat mencari nilai x, y dan a dari permasalahan tersebut. Misalnya persamaan 1 dan persamaan 2 digunakan untuk mencari persamaan baru (persamaan 5), lalu persamaan 1 dan 3 digunakan untuk mencari persamaan baru (persamaan 6), kemudian persamaan 5 di eliminasi dan di substitusi dengan persamaan 6 sehingga memperoleh nilai a , kemudian substitusi nilai a ke persamaan 1 dan 2 sehingga didapatkan nilai x dan y .

(2) Alternatif 2

Dari ketiga persamaan tersebut kita dapat mencari nilai x, y dan a dari permasalahan tersebut. Misalnya persamaan 1 dan persamaan 2 digunakan untuk mencari persamaan baru (persamaan 5), lalu persamaan 2 dan 3 digunakan untuk mencari persamaan baru (persamaan 6), kemudian persamaan 5 di eliminasi dan di substitusi dengan persamaan 6 sehingga memperoleh nilai a , kemudian substitusi nilai a ke persamaan 1 dan 2 sehingga didapatkan nilai x dan y .

(3) Alternatif 3

Dari ketiga persamaan tersebut kita dapat mencari nilai x, y dan a dari permasalahan tersebut. Misalnya persamaan 1 dan persamaan 3 digunakan

untuk mencari persamaan baru (persamaan 5), lalu persamaan 2 dan 3 digunakan untuk mencari persamaan baru (persamaan 6), kemudian persamaan 5 di eliminasi dan di substitusi dengan persamaan 6 sehingga memperoleh nilai a , kemudian substitusi nilai a ke persamaan 1 dan 3 sehingga didapatkan nilai x dan y .

d. *Reasoning*

Peserta didik mampu memberikan alasan sebagai pembenaran dari pernyataan yang disertai dengan bukti.

(1) Alternatif 1

Eliminasi Persamaan 1 dan 2

$$\begin{array}{l|l} 2x + y + a = 100.000 & \times 1 \\ x + 4y + 2a = 100.000 & \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2x + y + a = 100.000 \\ 2x + 8y + 4a = 300.000 \quad \underline{\quad} \\ -7y - 3a = -200.000 \quad (5) \end{array}$$

Eliminasi Persamaan 1 dan 3

$$\begin{array}{l|l} 2x + y + a = 100.000 & \times 3 \\ 3x + 5y + \frac{1}{2}a = 200.000 & \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 6x + 3y + 3a = 300.000 \\ 6x + 10y + a = 400.000 \quad \underline{\quad} \\ -7y + 2a = -100.000 \quad (6) \end{array}$$

Eliminasi Persamaan 5 dan 6

$$\begin{array}{r} -7y - 3a = -200.000 \\ -7y + 2a = -100.000 \quad \underline{\quad} \\ -5a = -100.000 \\ a = 20.000 \end{array}$$

Substitusi nilai $a = 20.000$ ke persamaan 1 dan 2, kemudian eliminasi kedua persamaan tersebut.

$$\begin{array}{l|l} 2x + y = 80.000 & \times 1 \\ x + 4y = 110.000 & \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2x + y = 80.000 \\ 2x + 8y = 220.000 \quad \underline{\quad} \\ -7y = -140.000 \\ y = 20.000 \end{array}$$

Substitusi $y = 20.000$ ke persamaan 1

$$\begin{array}{l} 2x + y = 80.000 \\ 2x = 60.000 \\ x = 30.000 \end{array}$$

Maka harga 1 kg telur adalah Rp. 30.000,-, 1 kg daging adalah Rp. 20.000,- dan kembalian yang didapatkan Ibu Sonia adalah Rp. 20.000,-, kemudian yang ditanyakan adalah harga 2 kg telur dan 3 kg daging yang dibeli oleh bu Ani ditempat yang sama dan memberikan uang Rp. 120.000,-, maka kembalian yang di terima bu Ani adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{l} 2x + 3y = 120.000 - a \\ 2(30.000) + 3(20.000) = 120.000 - a \\ 60.000 + 60.000 = 120.000 - a + 60.000 = 120.000 - a \\ 120.000 = 120.000 - a \\ a = 120.000 - 120.000 \\ a = 0 \end{array}$$

Sehingga biaya yang harus dikeluarkan bu Ani untuk membeli 2 kg telur dan 3 kg daging adalah Rp. 120.000,-, karena bu Ani membawa uang sebanyak Rp.

120.000,-, maka uang kembalian yang diterima bu Ani adalah Rp. 120.000 – Rp. 120.000 = Rp. 0.000-Rp. 120.000=Rp.0(kembalian).

(2) Alternatif 2

Eliminasi Persamaan 1 dan 2

$$\begin{array}{l|l} 2x + y + a = 100.000 & \times 1 \\ x + 4y + 2a = 100.000 & \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2x + y + a = 100.000 \\ \underline{2x + 8y + 4a = 300.000} \quad - \\ -7y - 3a = -200.000 \quad (5) \end{array}$$

Eliminasi Persamaan 2 dan 3

$$\begin{array}{l|l} x + 4y + 2a = 150.000 & \times 3 \\ 3x + 5y + \frac{1}{2}a = 200.000 & \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 3x + 12y + 6a = 450.000 \\ \underline{3x + 5y + \frac{1}{2}a = 200.000} \quad - \\ 7y + \frac{11}{2}a = 250.000 \quad (6) \end{array}$$

Eliminasi Persamaan 5 dan 6

$$\begin{array}{r} -7y - 3a = -200.000 \\ 7y + \frac{11}{2}a = 250.000 \quad + \\ \hline \frac{5}{2}a = 50.000 \\ a = 20.000 \end{array}$$

Substitusi nilai $a = 20.000$ ke persamaan 1 dan 2, kemudian eliminasi kedua persamaan tersebut.

$$\begin{array}{l|l} 2x + y = 80.000 & \times 1 \\ x + 4y = 110.000 & \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2x + y = 80.000 \\ \underline{2x + 8y = 220.000} \quad - \\ -7y = -140.000 \\ y = 20.000 \end{array}$$

Substitusi $y = 20.000$ ke persamaan 1

$$\begin{array}{l} 2x + y = 80.000 \\ 2x = 60.000 \\ x = 30.000 \end{array}$$

Maka harga 1 kg telur adalah Rp. 30.000,- , 1 kg daging adalah Rp. 20.000,- dan kembalian yang didapatkan Ibu Sonia adalah Rp. 20.000,- , kemudian yang ditanyakan adalah harga 2 kg telur dan 3 kg daging yang dibeli oleh bu Ani ditempat yang sama dan memberikan uang Rp. 120.000,-, maka kembalian yang di terima bu Ani adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{l} 2x + 3y = 120.000 - a \\ 2(30.000) + 3(20.000) = 120.000 - a \\ 60.000 + 60.000 = 120.000 - a \\ 120.000 = 120.000 - a \\ a = 120.000 - 120.000 \\ a = 0 \end{array}$$

Sehingga biaya yang harus dikeluarkan bu Ani untuk membeli 2 kg telur dan 3 kg daging adalah Rp. 120.000,-, karena bu Ani membawa uang sebanyak Rp. 120.000,-, maka uang kembalian yang diterima bu Ani adalah Rp. 120.000 – Rp. 120.000 = Rp. 0 (tidak memperoleh kembalian).

(3) Alternatif 3

Eliminasi Persamaan 1 dan 3

$$\begin{array}{l|l} 2x + y + a = 100.000 & \times 3 \\ 3x + 5y + \frac{1}{2}a = 200.000 & \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 6x + 3y + 3a = 300.00000 \\ 6x + 10y + a = 400.000 \quad \underline{-} \\ -7y + 2a = -100.000 \quad (5) \end{array}$$

Eliminasi Persamaan 2 dan 3

$$\begin{array}{l|l} x + 4y + 2a = 150.000 & \times 3 \\ 3x + 5y + \frac{1}{2}a = 200.000 & \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 3x + 12y + 6a = 450.000 \\ 3x + 5y + \frac{1}{2}a = 200.000 \quad \underline{-} \\ 7y + \frac{11}{2}a = 250.000 \quad (6) \end{array}$$

Eliminasi Persamaan 5 dan 6

$$\begin{array}{r} -7y + 2a = -100.000 \\ 7y + \frac{11}{2}a = 250.000 \quad \oplus \\ \hline \frac{15}{2}a = 150.000 \\ a = 20.000 \end{array}$$

Substitusi nilai $a = 20.000$ ke persamaan 1 dan 2, kemudian eliminasi kedua persamaan tersebut.

$$\begin{array}{l|l} 2x + y = 80.00000 & \times 1 \\ x + 4y = 110.000 & \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2x + y = 80.000 \\ 2x + 8y = 220.000 \quad \underline{-} \\ -7y = -140.000 \\ y = 20.000 \end{array}$$

Substitusi $y = 20.000$ ke persamaan 1

$$\begin{array}{l} 2x + y = 80.000 \\ 2x = 60.000 \\ x = 30.000 \end{array}$$

Maka harga 1 kg telur adalah Rp. 30.000,-, 1 kg daging adalah Rp. 20.000,- dan kembalian yang didapatkan Ibu Sonia adalah Rp. 20.000,-, kemudian yang ditanyakan adalah harga 2 kg telur dan 3 kg daging yang dibeli oleh bu Ani ditempat yang sama dan memberikan uang Rp. 120.000,-, maka kembalian yang di terima bu Ani adalah sebagai berikut.

$$\begin{array}{l} 2x + 3y = 120.000 - a \\ 2(30.000) + 3(20.000) = 120.000 - a \\ 60.000 + 60.000 = 120.000 - a \\ 120.000 = 120.000 - a \\ a = 120.000 - 120.000 \\ a = 0 \end{array}$$

Sehingga biaya yang harus dikeluarkan bu Ani untuk membeli 2 kg telur dan 3 kg daging adalah Rp. 120.000,-, karena bu Ani membawa uang sebanyak Rp. 120.000,-, maka uang kembalian yang diterima bu Ani adalah $Rp. 120.000 - Rp. 120.000 = Rp. 0$, (tidak memperoleh kembalian).

e. *Rebuttal*

Peserta didik mampu menolak pernyataan dan menjelaskan kondisi yang sesuai dengan pernyataan.

Dari permasalahan di atas kita mengetahui bahwa Ibu Ani membeli 2 kg telur dan 3 kg daging dengan memberikan uang Rp. 120.000,-, dan mendapatkan kembalian sebesar Rp. 25.000,-. Setelah didapatkan ternyata harga 1 kg telur yaitu

Rp. 30.000,- dan harga 1 kg daging yaitu Rp. 20.000,-, ibu Ani membeli 2 kg telur dan 3 kg daging totalnya menjadi Rp. 120.000,-. Ternyata ada kontradiksi dengan penjelasan bahwa pada kenyataannya ibu Ani tidak mendapatkan kembalian dari pembelian telur dan daging tersebut atau uang yang diberikan pas sesuai dengan harga telur dan daging yang ia beli.

2.1.3 *Adversity Quotient*

Adversity dalam Bahasa Indonesia bermakna kesulitan atau kemalangan, dapat diartikan bahwa sebagai suatu kondisi ketidakbahagiaan atau ketidakberuntungan. Stoltz (2018) menyebutkan bahwa *Adversity Quotient* merupakan ukuran untuk mengetahui respon seseorang dalam menghadapi kesulitan (p.9). Menurut Mulyani (2019) *Adversity Quotient* merupakan kecerdasan yang dimiliki seseorang ketika menghadapi permasalahan, atau bisa dikatakan kecerdasan daya juang (p.2). Menurut Yoga (2016) *Adversity Quotient* merupakan suatu gambaran lengkap tentang bagaimana cara manusia dalam mendekati kesulitan. Dalam AQ, kesulitan justru sebuah tantangan yang akan menjadikan hidup lebih hidup (p.18). Sehingga dapat disimpulkan bahwa *Adversity Quotient* merupakan kemampuan seseorang atau individu dalam menghadapi kesulitan, hambatan atau permasalahan.

Berdasarkan responnya dalam menghadapi kesulitan, Stoltz (2018) mengategorikan seseorang berdasarkan *Adversity Quotient* adalah sebagai berikut.

- a. *Quitters* atau orang-orang yang berhenti, adalah orang-orang yang mundur, berhenti dalam menghadapi kesulitan. Para *quitters* menolak segala bentuk tantangan dalam kehidupan. Mereka memilih menghindar dari tantangan dan mengabaikan potensi yang mereka miliki. Para *quitters* ini adalah orang-orang yang memiliki AQ rendah.
- b. *Campers* atau orang-orang yang berkemah, adalah orang-orang yang mau menghadapi tantangan sampai tingkat tertentu kemudian berhenti karena telah merasa cukup puas dengan apa yang telah mereka capai atau karena bosan dalam menghadapi situasi yang tidak bersahabat. *Campers* mudah merasa puas terhadap apa yang sudah dicapai dan mengabaikan segala kemungkinan yang masih dapat terjadi. Mereka melepaskan kesempatan untuk maju yang sebenarnya dapat dicapai jika energi dan sumber daya yang mereka miliki diarahkan dengan maksimal. Para *campers* ini adalah orang-orang yang memiliki AQ sedang.

- c. *Climbers* atau si pendaki, adalah orang-orang yang dalam hidupnya terus menerus berusaha melakukan perbaikan-perbaikan. *Climbers* menyambut baik adanya tantangan dalam hidup dan selalu memikirkan kemungkinan-kemungkinan untuk dapat melewati kesulitan dalam kehidupan. *Climbers* sangat gigih dan ulet dalam menghadapi kesulitan. Saat menemui jalan buntu mereka akan segera mencari jalan lain. Ketika perasaan lelah datang, mereka akan terus intropeksi diri dan bertahan. *Climbers* menempuh kesulitan dengan keberanian dan disiplin sejati. Para *climbers* ini adalah orang-orang yang memiliki AQ tinggi (p.8-24).

Stoltz (2018) mengungkapkan bahwa *quitters* memperlihatkan sedikit ambisi, semangat minim, mengambil resiko sesedikit mungkin dan biasanya tidak kreatif. *Campers* masih memperlihatkan inisiatif, sedikit semangat dan beberapa usaha. Sedangkan *Climbers* bisa memotivasi diri, mempunyai semangat tinggi, dan berjuang mendapatkan yang terbaik. *Adversity Quotient* membedakan *quitters*, *campers*, dan *climbers*. Ketika menghadapi kesulitan, *quitters* akan menyerah sebelum mencoba, *campers* akan berusaha sampai tingkat tertentu kemudian berhenti, dan *climbers* akan terus bertahan menghadapi kesulitan. Maka dari itu, *quitters* disebut orang-orang yang berhenti, *campers* disebut orang-orang berkemah dan *climbers* disebut orang-orang yang mendaki (p.25-27).

Menurut Yoga (2016) pengelompokan *Adversity Quotient* adalah sebagai berikut.

- a. *Quitters* (Berhenti)

Mereka yang disebut *quitters* adalah orang yang berhenti melakukan pendakian jauh sebelum menuju puncak atau bahkan menolak terhadap pendakian dan memutuskan untuk berdiam diri.

- b. *Campers* (Berkemah)

Mereka yang disebut *campers* adalah orang yang menghentikan perjalanan (pendakian) dengan dalih ketidakmampuan atau sudah merasa cukup. Mereka beranggapan bahwa berhentinya pendakian adalah sebagai tanda telah dilakukannya berbagai upaya dan pengorbanan.

c. *Climbers* (Pendaki)

Mereka yang disebut *climbers* adalah orang yang terus bertahan melakukan pendakian sampai pendakian tersebut benar-benar menuju puncak. Mereka tidak menghiraukan lelah dan letih. Mereka juga tidak menghiraukan harta dan tenaga yang telah dikorbankan. Bagi mereka, totalitas dan komitmen adalah keniscayaan. Oleh karena itu, segala bentuk rintangan dan hambatan dinikmatinya sebagai tantangan yang akan mendongkrak dirinya untuk menjadi pahlawan yang sebenarnya (p.29-30).

Stoltz (2018) menjelaskan bahwa untuk mengukur *Adversity Quotient* seseorang digunakan instrumen yang disebut *Adversity Response Profile* (Profil Respons terhadap kesulitan). *Adversity Response Profile* (ARP) memberikan gambaran singkat yang baru dan penting mengenai apa yang mendorong dan menghambat seseorang untuk melepaskan seluruh potensinya. ARP ini sudah terbukti validitas dan kendalanya (p.119-120).

Adversity Response Profile (ARP) terdiri dari 30 butir soal yang menggambarkan sebuah peristiwa. Pada setiap pertanyaan digunakan untuk mengukur dimensi-dimensi AQ yaitu CO₂RE. Stoltz menjelaskan deskripsi umum tentang orang-orang yang memiliki skor AQ pada kisaran tertentu adalah sebagai berikut.

a. 166-200 (*climbers*)

Orang mungkin mempunyai kemampuan untuk menghadapi kesulitan yang berat dan terus bergerak maju dalam hidupnya.

b. 135-165 (*campers-climbers*)

Orang mungkin sudah cukup bertahan menembus tantangan-tantangan dan memanfaatkan sebagian besar potensinya yang berkembang setiap hari

c. 95-134 (*campers*)

Orang pada kisaran ini biasanya lumayan baik dalam menempuh liku-liku hidup sepanjang segala sesuatunya berjalan relatif lancar. Ia mungkin akan berkecil hati dengan menumpuknya tantangan hidup.

d. 60-94 (*quitters-campers*)

Orang pada kisaran ini cenderung kurang memanfaatkan potensi yang dimiliki. Kesulitan dapat menimbulkan kerugian besar dan membuatnya semakin sulit menghadapi tantangan.

e. 59-0 (*quitters*)

Orang pada kisaran ini telah mengalami penderitaan dalam sejumlah hal seperti motivasi, energi, kesehatan, vitalitas, kinerja, dan harapan (p.139-140).

Stoltz (2018) juga mengungkapkan bahwa AQ terdiri dari empat dimensi yang disingkat CO₂RE yaitu sebagai berikut.

a. *Control* (C)

Control disebut juga sebagai kendali. Perbedaan antara respons AQ yang tinggi dan rendah pada dimensi ini cukup signifikan. Individu yang memiliki skor AQ tinggi akan merasakan kendali yang lebih besar atas peristiwa yang terjadi daripada orang yang skor AQ nya rendah. Sehingga individu dengan skor AQ tinggi akan mengambil tindakan, yang akan menghasilkan lebih banyak kendali. Individu yang skor AQ nya rendah cenderung akan berpikir bahwa dia tidak bisa melakukan apapun sama sekali. Sedangkan individu yang memiliki skor AQ tinggi cenderung akan berpikir bahwa pasti ada yang bisa mereka lakukan. Keuletan dan tekad yang besar timbul dari skor AQ yang tinggi.

Berdasarkan skor yang di peroleh dari dimensi *control* ini, dapat dilihat deskripsi orang-orang pada kisaran skor tertentu. Pertama, pada ujung tinggi (38-50 poin). Semakin tinggi skor AQ individu maka semakin besar individu merasa bahwa ia memiliki kendali yang kuat atas peristiwa yang buruk. Sejalan dengan hal itu, semakin tinggi skor AQ individu maka semakin besar juga dia menghadapi kesulitan, tetap teguh, dan lincah dalam mencari suatu penyelesaian permasalahan. Kedua, pada kisaran tengah (24-37 poin). Individu akan merespon peristiwa buruk sebagai sesuatu yang sekurang-kurangnya ada dalam kendalinya, ini bergantung pada seberapa besar kendali itu. Individu mungkin saja berkecil hati dan sulit untuk mempertahankan atau mampu memegang kendali jika dihadapkan pada kesulitan yang lebih berat.

Ketika, pada ujung yang rendah (10-23 poin). Semakin rendah skor AQ dalam dimensi ini, maka semakin besar kemungkinan ia merasa bahwa peristiwa buruk berada diluar kendalinya dan hanya bisa mencegah sedikit atau membatasi kerugian yang ditimbulkan. Individu yang memiliki skor AQ yang rendah pada dimensi ini mudah diserang kesulitan.

b. *Origin & Ownership* (O₂)

Origin disebut juga asal usul yang ada kaitannya dengan rasa bersalah. Individu yang memiliki skor AQ rendah cenderung menempatkan rasa bersalah yang berlebihan sehingga mengubah individu untuk bertindak. Akibatnya rasa bersalah tersebut dapat menimbulkan kelumpuhan (orang enggan berbuat apa-apa untuk memperbaiki) karena menjadi tidak bersemangat dan berkecil hati. Semakin rendah skor AQ individu pada dimensi ini, maka semakin besar kecenderungan individu menyalahkan diri sendiri. Sedangkan semakin tinggi skor AQ individu pada dimensi ini maka individu bisa menempatkan kesalahan pada tempat yang sewajarnya. Hal yang paling penting dalam menghadapi kesulitan adalah bersedia mengakui kesalahan dan bertanggung jawab atas kesalahan yang terjadi.

Ownership disebut juga pengakuan. Semakin tinggi skor pengakuan individu maka semakin besar ia mengakui kesalahan, apapun penyebabnya. Sedangkan semakin rendah skor pengakuan, maka semakin besar pula ia tidak mengakui kesalahan yang diperbuatnya, apapun penyebabnya.

Ada perbedaan gender pada dimensi O₂ ini. Kaum wanita cenderung merasa lebih bersalah kepada diri sendiri jika terjadi peristiwa buruk. Sedangkan kaum pria cenderung memusatkan perhatian pada akibat-akibat daripada perannya sebagai penyebab kesulitan. Berdasarkan skor pada dimensi O₂ dapat dilihat deskripsi orang-orang pada kisaran skor tertentu. Pertama, pada ujung yang tinggi (38-50 poin). Pada dimensi ini, individu akan menghindari menyalahkan diri secara berlebihan dan mengakui akibat dari kesulitan serta bertanggungjawab sesuai dengan tempatnya. Ia memiliki kemampuan penyesalan sewajarnya dan belajar dari kesalahan. Kedua, pada kisaran tengah (24-37 poin). Pada dimensi ini, individu merespon kesulitan sebagai sesuatu yang terkadang berasal dari luar dan terkadang berasal dari

diri sendiri. Ketiga, pada ujung rendah (10-23 poin). Pada dimensi ini, semakin rendah skor AQ individu maka ia akan menganggap kesulitan sebagai sesuatu yang merupakan kesalahannya (tidak tahu benar atau salah). Dia akan menolak pengakuan atas kesalahannya dan menghindari tanggung jawab.

c. *Reach* (R)

Reach disebut juga jangkauan. Semakin rendah skor AQ individu pada dimensi ini maka semakin besar individu menganggap bahwa peristiwa buruk sebagai bencana, dengan membiarkannya meluas. Sebaliknya, semakin tinggi skor AQ individu pada dimensi ini maka semakin besar kemungkinan individu membatasi jangkauan masalahnya pada peristiwa yang sedang dihadapi.

Berdasarkan skor pada dimensi R ini dapat dilihat deskripsi orang-orang pada kisaran skor tertentu. Pertama, pada ujung yang tinggi (38-50 poin). Semakin tinggi skor AQ pada dimensi ini, maka semakin besar kemungkinan individu merespon kesulitan sebagai sesuatu yang spesifik dan terbatas. Kedua, pada kisaran tengah (24-37 poin). Individu pada skor AQ ini mungkin akan merespon peristiwa buruk sebagai sesuatu yang spesifik atau mungkin juga akan membiarkan peristiwa itu masuk ke wilayah lain dalam hidupnya, terutama saat ia merasa kecewa atau lemah. Ketiga, pada ujung rendah (10-23 poin). Semakin rendah skor AQ pada dimensi ini, maka semakin besar kemungkinan orang memandang kesulitan sebagai suatu yang menyebar ke wilayah lain kehidupannya.

d. *Endurance* (E)

Endurance disebut juga daya tahan. Semakin rendah skor E individu, maka semakin besar kemungkinan ia akan menganggap kesulitan dan penyebabnya akan berlangsung lama. Berdasarkan skor pada dimensi E ini dapat dilihat deskripsi orang-orang pada kisaran skor tertentu. Pertama, pada ujung yang tinggi (35-50 poin). Semakin tinggi skor AQ individu pada dimensi ini, maka kesulitan dan penyebabnya sebagai sesuatu yang sifatnya sementara, cepat berlalu, dan kecil kemungkinannya terjadi lagi. Hal ini akan meningkatkan energi optimisme, kemungkinan untuk bertindak, serta kemampuan menghadapi tantangan. Kedua, pada kisaran tengah (24-37

poin). Pada dimensi ini individu akan merespon peristiwa buruk dan penyebabnya sebagai sesuatu yang berlangsung lama. Hal ini akan menunda orang untuk bertindak mengatasi kesulitan. Ketiga, pada ujung yang rendah (10-23 poin). Pada dimensi ini, semakin rendah skor AQ maka semakin besar kemungkinan orang memandang kesulitan dan penyebabnya berlangsung lama. Individu cenderung kurang bertindak dalam menghadapi kesulitan karena menganggapnya sebagai hal yang permanen (p.141-166).

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Nisa (2017) yang berjudul “Profil kemampuan argumentasi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari aktualisasi diri siswa” menyatakan bahwa bahwa kemampuan argumentasi Peserta Didik kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa bahwa subjek yang memiliki aktualisasi diri tinggi dapat memberikan *claim* yang akurat, mampu menyediakan *evidence* yang sesuai dan cukup untuk mendukung claim, mampu memberikan alasan yang dapat menghubungkan claim dan evidence, dan mampu mengetahui alternatif jawaban lain (*rebuttal*). Subjek yang memiliki aktualisasi diri sedang memberikan claim secara singkat dan tepat, mampu memberikan bukti atau evidence yang tepat. Tetapi beberapa bukti tersebut kurang lengkap, menyediakan reasoning yang menghubungkan *claim* dan *evidence* namun beberapa diantaranya kurang lengkap, dan mampu mengetahui alternatif jawaban lain (*rebuttal*). Subjek yang memiliki aktualisasi diri rendah memberikan claim secara lengkap dan tepat, memberikan bukti (*evidence*) yang kurang lengkap dan tidak cukup untuk mendukung claim, menyediakan reasoning kurang lengkap dan kurang bisa menghubungkan antara claim dan evidence, dan tidak mampu memberikan alternatif lain (*rebuttal*).

Penelitian yang dilakukan oleh Indrawati (2019) yang berjudul “Pola Argumentasi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)” menyatakan bahwa siswa dengan tingkat kemampuan tinggi memiliki pola argumentasi *claim, evidence, reasoning dan rebuttal* untuk soal 1, sedangkan pada soal 2 siswa memiliki pola data, *claim, evidence dan reasoning*. Pada siswa dengan tingkat kemampuan sedang, siswa memiliki pola argumentasi *claim, evidence dan reasoning* untuk soal 1, sedangkan pada soal 2 siswa memiliki argumentasi data, *claim, evidence*

dan *reasoning*. Pada siswa dengan tingkat kemampuan rendah, siswa memiliki pola argumentasi *claim, evidence, reasoning* untuk soal 1, sedangkan untuk soal 2 siswa memiliki pola argumentasi data, *claim, evidence dan reasoning*.

Adapun penelitian yang dilakukan oleh Sholihah (2019) yang berjudul “Analisis Kemampuan Argumentasi Peserta Didik Dalam Memecahkan Masalah Pembuktian Kongruensi Segitiga Berdasarkan Gender” menyatakan bahwa kemampuan argumentasi Peserta Didik dalam memecahkan masalah pembuktian pada kongruensi segitiga berdasarkan gender adalah Peserta Didik laki-laki cenderung lebih ceroboh dalam mengerjakan soal namun ia lebih mengandalkan kemampuan verbalnya dalam menjawab. Peserta Didik perempuan cenderung teliti dalam mengerjakan soal dan lebih mengandalkan kemampuan simboliknya dalam menjawab.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Yoga (2016) mengenai *Adversity Quotient* mengungkapkan ada hubungan antara AQ, EQ, dan IQ. *Adversity Quotient* merupakan faktor penentu keberhasilan. Perannya merupakan gabungan antara IQ dan EQ. Hal ini menggambarkan bahwa untuk bisa menjadi pribadi yang berhasil, tidak cukup hanya dengan mengandalkan kemampuan intelektual atau hanya mengandalkan kecerdasan emosional saja, melainkan perlu menggabungkan keduanya.

2.3 Kerangka Teoretis

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan guna mempersiapkan Peserta Didik sebagai individu yang memiliki kecerdasan, pemikiran logis, rasional, kritis, kreatif, dan efisien. Matematika memiliki peran yang sangat penting, diantaranya adalah sebagai alat untuk mengembangkan cara berpikir kreatif dan logis.

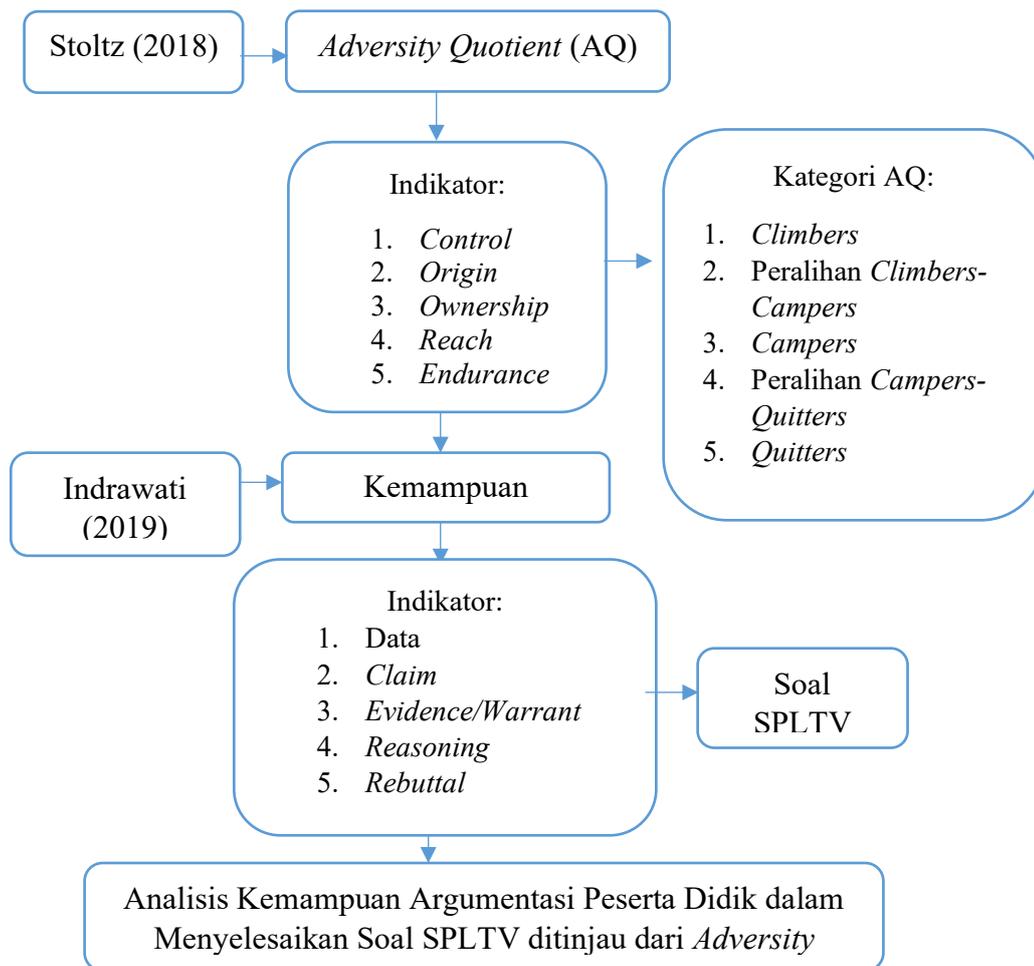
Dalam matematika, argumentasi sangat diperlukan untuk pemahaman konsep Peserta Didik (Erduran dkk, 2004) dan agar Peserta Didik dapat menjelaskan secara logis dan memutuskan cara atau penyelesaian yang tepat untuk menyelesaikan masalahnya (Sari, 2015). Pada penyelesaian soal matematika Peserta Didik dituntut untuk merumuskan masalah, memilih strategi yang tepat, menggunakan argument-argumen mengenai kebenaran dari solusi yang ia berikan dalam proses penyelesaian soal (Hartatian, 2011).

Terdapat beberapa pola argumentasi Peserta Didik dapat digunakan mengidentifikasi pola argumentasi siswa, yaitu pola argumentasi Toulmin dan pola

argumentasi Mc. Neill & Krajeik. Pola argumentasi Toulmin (dalam Handayani, 2016) terdiri dari 6 aspek yaitu (1) data: Peserta Didik mampu mengidentifikasi informasi dan mampu menyatakan informasi apa saja yang ada pada tiap langkah penyelesaian, (2) claim: Peserta Didik mampu menyatakan langkah mana yang benar dan langkah mana yang salah, (3) warrant: Peserta Didik mampu memberikan alasan mengenai claim yang dikeluarkan siswa, (4) backing: Peserta Didik mampu memberikan bukti untuk mendukung warrant, (5) qualifier: Peserta Didik mampu menunjukkan tingkat keyakinan akan claim yang diberikan, (6) rebuttal: Peserta Didik mampu menolak pernyataan dan menjelaskan kondisi dimana pernyataan tersebut tidak berlaku.

Dalam menyelesaikan permasalahan Peserta Didik tidak hanya membutuhkan kemampuan argumentasi saja tetapi juga kemampuan dalam menghadapi suatu masalah atau kesulitan. Maka dari itu kemampuan argumentasi dapat dikaitkan dengan *Adversity Quotient* (AQ). Stoltz (2018) mengemukakan bahwa *Adversity Quotient* dapat diartikan ukuran untuk mengetahui respon seseorang dalam menghadapi kesulitan (p.9). Dengan kemampuan mengatasi kesulitan tersebut, seseorang dapat tetap bertahan dan melanjutkan usahanya dalam menaklukkan tantangan meskipun rasa lelah menghadapi kesulitan membuat mereka berhenti beberapa saat.

Sebagai alat evaluasinya maka kemampuan argumentasi Peserta Didik bisa dilihat dari *adversity quotient* dimana tujuannya adalah untuk melihat respon Peserta Didik dalam menyelesaikan permasalahan matematis yang nantinya dijadikan acuan untuk pendidik memperbaiki dan meningkatkan kemampuan tersebut. Maka diperlukan sebuah analisis untuk mengetahui kemampuan argumentasi Peserta Didik ditinjau dari *adversity quotient*.



Gambar 2.1 Kerangka teoretis

2.4 Fokus Penelitian

Fokus penelitian merupakan batasan masalah dalam penelitian kualitatif yang berisi pokok masalah yang masih bersifat sementara dan akan berkembang saat penelitian di lapangan atau situasi sosial tertentu. Fokus pada penelitian ini adalah menganalisis kemampuan argumentasi Peserta Didik yang mencakup indikator kemampuan argumentasi matematis yaitu *data*, *claim*, *warrant Reasoning* dan *rebuttal* ditinjau dari *Adversity Quotient* pada Peserta Didik kelas X SMA Negeri 1 Kedungreja.