

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Hakikat Matematika

Secara bahasa, istilah matematika berasal dari kata Yunani “*mathein*” atau “*manthenein*” yang artinya “mempelajari”. Kedua kata tersebut erat kaitannya dengan kata Sanskerta “*medha*” atau “*widya*” yang memiliki arti “kepandaian”, “ketahuan” atau “inteligensia”.³¹ Istilah *mathematics* (Inggris), *mathematik* (Jerman), *mathematique* (Perancis), *matematico* (Itali), *matematically* (Rusia), atau *wiskunde* (Belanda) berasal dari perkataan Latin *mathematica*, yang pada mulanya diambil dari perkataan Yunani *mathematike* berarti “*relating to learning*”.³² Matematika sering disebut sebagai ilmu pasti, padahal dalam materi-materi matematika banyak yang membahas ketidakpastian. Selain itu dalam matematika terdapat teorema, yaitu teori yang harus dibuktikan kebenarannya. Sehingga kurang tepat jika matematika disebut sebagai ilmu pasti.

Dalam Al-Qur’an pun disinggung tentang matematika yaitu pada surah Al-Kahfi ayat 25 tentang penjumlahan yaitu sebagai berikut.³³

وَأَلَيْتُوا فِي كَهْفِهِمْ ثَلَاثَ مِائَةٍ سِنِينَ وَازْدَادُوا تِسْعًا ٢٥

³¹ Hardi Suyitno, “*Pengenalan Filsafat Matematika*”, (Semarang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, 2014), hal. 12

³² Abdul Halim Fathani, *Matematika: Hakikat & Logika*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2012), hal. 19

³³ *Mushaf Ash-Shafa Edisi Terjemahan Menyamping*, (Solo: Tiga Serangkai, 2014), Hlm. 311

Artinya: Dan mereka tinggal dalam gua mereka 300 tahun dan ditambah sembilan tahun (lagi).

Berdasarkan penjelasan ayat di atas dapat diketahui bahwa Allah mengajarkan kita penjumlahan. Penjumlahan merupakan sebagian unsur dari operasi dalam ilmu matematika.⁴ Jadi sebenarnya matematika juga dibahas di dalam dalam Al Qur'an melalui isyarat-isyarat Allah dalam beberapa suratnya, yakni salah satunya termuat di surat Al-Kahfi ayat 25.

Matematika memiliki arti yang sangat luas dan saat ini belum terdapat kesepakatan diantara matematikawan terkait pengertian matematika. Berbagai pendapat muncul tentang pengertian matematika, namun semua dipandang dari pengetahuan dan pengalaman yang berbeda. Matematika merupakan aktivitas insani dan harus dikaitkan dengan realitas.⁵ Secara singkat dapat dikatakan bahwa matematika berkenaan dengan ide-ide konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hirarkis serta penalaran yang deduktif. Belajar matematika akan lebih berhasil jika proses pengerjaannya diarahkan pada konsep belajar matematika dan struktur-struktur yang termuat dalam pokok bahasan yang diajarkan disamping hubungan yang terkait antara konsep-konsep dan struktur-struktur.⁶

Berdasarkan dari pendapat-pendapat di atas terkait definisi matematika dapat ditarik kesimpulan bahwa matematika bukan hanya ilmu pasti, karena dalam

⁴ Agus Ali Mashuri, "*Analisis Berpikir Kreatif Siswa Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Menyelesaikan Soal Olimpiade Matematika Ditinjau Berdasarkan Gender*", (Tulungagung: Skripsi tidak diterbitkan, 2018), hal. 18

⁵ Sriyanto, "*Mengobarkan Api Matematika*", (Sukabumi: CV Jejak, 2017), hal.20

⁶ Dede Suratman, "Pemahaman Konseptual dan Pengetahuan Prosedural Materi Pertidaksamaan Linear satu Variabel siswa Kelas VII SMP", (Studi Kasus di MTs. Usuluddin Singkawang), dalam *jurnal Cakrawala Kependidikan* 9, No. 2. 2012). hal. 10

matematika banyak pokok bahasan yang justru tidak pasti, misalnya dalam statistika ada probabilitas atau kemungkinan. Matematika juga bukan sekedar mengenai penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian, namun lebih dari itu matematika adalah induk dari segala ilmu pengetahuan. Serta sampai saat ini belum ada kesepakatan diantara matematikawan terkait pengertian matematika yang sesungguhnya.

B. Berpikir Analitis

Berpikir analitis dapat berarti sebagai pola berpikir yang berlangsung selangkah demi selangkah dan tiap langkah serta tiap langkah itu tegas dapat dijelaskan kepada orang lain.⁷ Hal ini menunjukkan adanya ketelitian dalam berpikir analitis. Jika siswa tidak bisa teliti dalam setiap langkahnya maka ia belum bisa menggunakan kemampuan berpikir secara analitis. Siswa yang sudah bisa menggunakan kemampuan berpikir secara analitis tentu bisa menjelaskan langkah demi langkah penyelesaian dalam suatu permasalahan dengan tegas dan tanpa ragu kepada teman-temannya. Langkah-langkah yang digunakan dalam berpikir secara analitis harus dapat dipertanggung jawabkan. Langkah-langkahnya tersebut harus berurutan dan tidak lompat dari langkah 1 ke langkah ketiga. Siswa harus tahu langkah mana yang digunakan dalam mengerjakan pada suatu permasalahan.

Analytical thinking proceeds with relatively full awareness of the information and

⁷ Septi Budi Sartika, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berorientasi Model Pembelajaran yang Mengajarkan Keterampilan Berpikir Analisis Siswa SMP” (dalam Prosiding Seminar Nasional Pendidikan 2016): 319-340

operations involved.⁸ Dalam berpikir analitis, siswa harus mempunyai kesadaran yang penuh dalam menemukan informasi dan operasi yang akan digunakan. Hal ini dikarenakan ketika berpikir secara analitis siswa harus mengetahui informasi apa saja yang harus ia temukan, rumus apa saja yang digunakan, serta langkah apa saja yang harus dilakukan. Berpikir analitis harus dilakukan dengan berhati-hati dalam membuat sebuah penalaran. Seseorang harus menggunakan langkah-langkah yang jelas tanpa adanya multitafsir ketika membacanya berulang-ulang.

Menganalisis adalah kemampuan memisahkan materi (informasi) ke dalam bagian-bagian yang perlu, mencari hubungan antara bagian-bagiannya, dan mengamati sistem bagian-bagiannya, serta analisis itu termasuk juga kemampuan menyelesaikan soal-soal yang tidak rutin, menemukan hubungan, membuktikan, merumuskan serta menunjukkan benarnya suatu generalisasi.⁹ Selanjutnya pendapat Nita dkk. yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir analitis merupakan kemampuan berpikir seseorang untuk memecah suatu hal ke dalam bagian-bagiannya serta mencari hubungan antar bagian dalam konsep tersebut.¹⁰ Kemampuan menganalisis dapat dilatih oleh setiap orang dengan cara memperbanyak pengetahuan dari berbagai bidang terutama bidang yang dihadapinya. Jika pengetahuan siswa lebih banyak maka ia akan lebih mudah untuk memisahkan bagian-bagian dari suatu permasalahan. Setelah mengetahui bagian-bagiannya, ia akan bisa mencari hubungan antar bagian tersebut dan

⁸ Jerome S. Bruner, *"The Process of Education"*, (United State of America. 2010), hal. 57

⁹ Ruseffendi, *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Mengajar Matematika untuk Meningkatkan CBSA*, (Bandung: PT. Tarsito, 2006), hal. 223

¹⁰ Nita Depit Setyani, Suparmi, Sarwanto, "Kemampuan Berpikir Analitis Mahasiswa dalam Pembelajaran Menggunakan Model Inkuiri Bebas", dalam *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Fisika III (2017):54-59*

menjelaskannya secara lancar dan tegas tanpa ada keraguan sedikitpun. Saat mencari bagian-bagian dari suatu permasalahan dan hubungannya tentu ia melakukannya dengan selangkah demi selangkah.

Ketika siswa menggunakan kemampuan berpikir analitisnya dalam memecahkan suatu permasalahan matematika, akan menunjukkan suatu kejelasan algoritma, keruntutan penalaran dan adanya pernyataan esensial yang mendasari proses tersebut.¹¹ Dalam hal ini, siswa harus menjelaskan kejelasan algoritma yang digunakannya. Maksudnya, setiap langkahnya haruslah jelas serta sesuai dengan apa yang dicari dan apa yang ditanyakan. Yang selanjutnya ialah keruntutan penalaran dalam setiap langkahnya. Tidak ada langkah yang terlewatkan dalam memecahkan suatu permasalahan sampai menemukan hasil dari apa yang ditanyakan. Yang ketiga, adanya pernyataan esensial atau pernyataan inti dari permasalahan yang disajikan. Hal inilah yang memperkuat dasar langkah-langkah sehingga pada setiap langkah yang diberikan tidak perlu dipertanyakan lagi. Ciri-ciri seseorang memiliki kemampuan berpikir analitis adalah berpikir secara sistematis, disiplin tinggi, menghargai fakta yang disampaikan secara logis, menyukai hal-hal yang terorganisir, teliti serta fokus pada detail masalah, cenderung kaku dan lama dalam mengambil keputusan.¹² Berpikir sistematis dapat diartikan sebagai berpikir dengan selangkah demi selangkah. Memiliki disiplin yang tinggi memungkinkan seseorang tersebut tidak akan lambat ketika mengerjakan suatu permasalahan. Menghargai fakta dan menyukai hal-hal yang

¹¹ I Nengah Parta, "*Karakteristik Berpikir Analitis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Sederhana*", (2016), hal. 5

¹² Marini, "*Analisis Kemampuan ...*," hal. 4

terorganisir sehingga membuat orang tersebut mampu untuk menguraikan dan mengelompokkan suatu informasi yang didapatkan dari suatu permasalahan. Teliti dan tidak serta merta dalam mengambil keputusan memang tidak semuanya baik karena lama, maka akan membuat waktu yang diberikan juga akan terbuang sangat banyak. Akan tetapi hal ini akan menjadikan hasil yang diberikannya sangat sesuai dengan apa yang ditanyakan.

Dalam membuat keputusan atau kesimpulan, seseorang yang berpikir secara analitis tentu akan menggunakan kemampuannya dalam berpikir secara logis dimana kesimpulan yang dibuatnya adalah sah menurut aturan logika serta membuktikan bahwa kesimpulan yang dibuatnya menghasilkan kebenaran.¹³ Penarikan kesimpulan oleh seseorang yang menggunakan kemampuan berpikir analitis dapat melatih kemampuan membedakan antara fakta dan opini (realita dan imajinasi).¹⁴ Kesimpulan yang dibuat harus sesuai dengan aturan logika yang berlaku. Dasar dari membuat kesimpulan yang didapatkan haruslah jelas, serta sesuai dengan fakta. Kesimpulan harus bersifat logis dan masuk akal serta dapat dipertanggung jawabkan.

Berpikir analitis merupakan jenis kemampuan berpikir siswa dalam menguraikan, memperinci, dan memilah atau memilih informasi-informasi yang diperlukan guna memahami suatu pengetahuan dengan menggunakan proses berpikir dengan pengetahuan struktur logika yang dimiliki.¹⁵ Kemudian Langkah-

¹³ *Ibid* .

¹⁴ Septi Budi Sartika, "Pengembangan Perangkat ...," hal. 78

¹⁵ Syaiful Fuad dan Muniri, "Alur Berpikir Analitis Siswa Level Kognitif Tinggi dalam Pemecahan Masalah Matematika", dalam <https://iainta.academia.edu/munirimat>, diakses 02 September 2020 Pukul 19:40 WIB

langkah yang digunakan harus dapat menguraikan permasalahan yang diberikan. Setelah menguraikannya kemudian diperinci sesuai apa yang ditanyakan. Memilih dan memilah informasi yang didapatkan dalam masalah kemudian menyeleksi langkah penyelesaian yang sesuai dengan permasalahan yang ada. Berpikir analitis dapat pula diartikan sebagai pola berpikir yang memisahkan tiap-tiap bagian dari permasalahan, kemudian dicari hubungan (mengorganisasikan) tiap-tiap bagian tersebut, selanjutnya membangun hubungan (memberikan atribut) untuk membangun ulang permasalahan yang diberikan.¹⁶ Kemudian kemampuan berpikir analitis adalah kemampuan yang dapat membedakan fakta dari sebuah hipotesis serta fakta yang berasal dari pernyataan normatif.¹⁷ Hal ini berarti dalam berpikir analitis meliputi proses berpikir kognitif membedakan, mengorganisasi dan memberikan atribut, dimana dalam proses tersebut harus dilakukan langkah demi langkah mulai dari membedakan lalu mengorganisasi kemudian langkah yang terakhir adalah memberikan atribut.

Berikut penjelasan mengenai proses berpikir kognitif *differentiating* (membedakan), *organizing* (mengorganisasi), *attributing* (memberikan atribut):¹⁸

1. *Differentiating* (membedakan)

Membedakan melibatkan proses memilah-milah bagian yang relevan dan penting dari sebuah struktur. Proses membedakan ini terjadi ketika siswa

¹⁶ I Nengah Parta, “Karakteristik Berpikir Analitis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Sederhana”, (2016), hal. 5

¹⁷ Sitthipon Art-in, “Development of Analytical Thinking Skills Among Thai University Students”, dalam *The Turkish Online Journal of Educational Technology* (2017): 862-869

¹⁸ Rosidatul Ilma, A Saepul Hamdani, dan Siti Lailiyah, “Profil Berpikir Analitis Masalah Aljabar Siswa ditinjau dari Gaya Kognitif Visualizer dan Verbalizer”, dalam *Jurnal Review Pembelajaran Matematika* 2, no.1 (2017): 1-14

mendeskriminasikan informasi yang relevan dan tidak relevan, yang penting dan tidak penting, kemudian memperhatikan informasi yang relevan dan penting.

2. *Organizing* (mengorganisasi)

Mengorganisasi melibatkan proses mengidentifikasi elemen-elemen komunikasi atau situasi dan proses mengenali bagaimana elemen-elemen ini membentuk sebuah struktur yang koheren. Proses mengorganisasi terjadi ketika siswa membangun hubungan-hubungan yang sistematis dan koheren antara potongan informasi.

3. *Attributing* (memberikan atribut)

Memberikan atribut melibatkan proses dekonstruksi yang di dalamnya siswa menentukan tujuan dari elemen atau bagian yang membentuk sebuah struktur. Proses ini terjadi ketika siswa dapat menentukan sudut pandang, pendapat, nilai atau tujuan dibalik komunikasi.

Berdasarkan penjelasan di atas, yang dimaksud dengan berpikir secara analitis dalam penelitian ini adalah suatu proses kognitif yang meliputi kemampuan untuk membedakan (*differentiating*), mengorganisasi (*organizing*), serta memberikan atribut (*attributing*). Adapun indikator berpikir analitis disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 2.1 Indikator Berpikir Analitis

(Diadaptasi dari proses kognitif Taksonomi Bloom Revisi)

Indikator	Deskripsi
<i>Differentiating</i> (membedakan)	a. Memilah bagian yang penting b. Memilah bagian yang relevan c. Memilah bagian yang penting dan relevan

Indikator	Deskripsi
<i>Organizing</i> (mengorganisasi)	Mengidentifikasi serta menggabungkan bagian-bagian yang ada untuk digunakan untuk menyelesaikan permasalahan
<i>Attributing</i> (memberikan atribut)	Menentukan tujuan atau kesimpulan hasil dari suatu penyelesaian

C. Karakteristik Berpikir Analitis

Berpikir secara analitis meliputi proses berpikir kognitif yakni membedakan, mengorganisasi dan memberikan atribut, dimana dalam proses tersebut harus dilakukan selangkah demi selangkah mulai dari membedakan lalu mengorganisasi kemudian langkah yang terakhir adalah memberikan atribut.¹⁹ Meskipun secara umum kemampuan seseorang dalam berpikir analitis meliputi hal tersebut, tentu terdapat perbedaan dalam proses untuk setiap siswa. Setiap siswa pasti memiliki kemampuan untuk berpikir secara analitis. Akan tetapi kemampuan setiap orang tentu memiliki karakter yang berbeda-beda sesuai dengan ciri khasnya masing-masing. Karakteristik berpikir secara analitis dapat digolongkan menjadi 4 yaitu: pra analitis, analitis parsial, semi analitis, dan analitis (*complete analytics*).²⁰ Setiap kategori tersebut memiliki ciri khasnya masing-masing berdasarkan indikator berpikir analitis.

Karakteristik yang pertama adalah pra analitis. Seseorang yang memiliki kemampuan berpikir pre-analitis hanya menjabarkan sifat-sifat permukaan dari suatu permasalahan dan cenderung menggunakan prosedur standar walaupun

¹⁹ Macchi L and Bagassi M. “*Intuitive and Analytical Processes in Insight Problem Solving*” (A Psycho-Rhetorical Approach to the Study of Reasoning Springer-Verleg 11.2012). hal. 55

²⁰ I Nengah Parta, “*Karakteristik Berpikir ...*,” hal. 5

prosedur itu mutlak tidak dapat digunakan pada masalah yang sedang dihadapi.²¹

*The subject uses the object attributes that have been made, but the conditions are defined out or not appropriate from the condition or context of the problem.*²²

Seseorang dikatakan berpikir secara pra analitis jika ia menggunakan informasi yang disajikan di dalam masalah secara mentah atau langsung menggunakan apa yang ada tanpa mengetahui informasi tersebut sesuai atau tidak dengan masalah yang disajikan. Ia mampu mengetahui mana yang penting dalam permasalahan yang disajikan. Akan tetapi belum mampu untuk mengidentifikasi serta menggabungkan bagian-bagian yang akan digunakan sesuai teori yang ada. Prosedur yang ia gunakan hanyalah prosedur yang dasar dan tidak disesuaikan dengan permasalahan yang disajikan atau tidak sah. Meskipun prosedur yang ia ambil sudah terlihat bahwa tidak dapat digunakan sebagai penyelesaian permasalahan tersebut. Ia juga mengetahui bahwa terdapat langkah yang tidak sesuai dengan teori yang ada, tetapi ia tetap melanjutkan sebagai langkah penyelesaian serta memberikan atribut yang sesuai dengan langkah sebelumnya.

Karakteristik yang kedua adalah analitis parsial. Berpikir analitis parsial ditandai oleh terputusnya satu bagian prosedur analitis dan bagian prosedur analitis lainnya. Secara bagian demi bagian subjek menyajikan prosedur analitis dari penyelesaian masalah itu, tetapi bagian-bagian dari prosedur analitis itu tidak terangkai menjadi kesatuan utuh.²³ Berpikir dengan karakter analitis parsial, pada

²¹ *Ibid* .

²² A Qolfathiriyus, I Sujadi, dan D Indriati, "Students' Analytical Thinking Profile Based on Reflective Cognitive Style in Solving Mathematics Problem", dalam *Journal of Physic: Conference Series* 1, no. 1 (2018): 1-11

²³ Parta, "Karakteristik Berpikir Analitis Mahasiswa...", hal. 6

bagian-bagian dari setiap langkah penyelesaian masalah yang disajikan merupakan langkah-langkah yang analitis, akan tetapi bagian-bagian penyelesaian masalah yang disajikan tidak terhubung secara logis.²⁴ Seseorang yang memiliki karakteristik berpikir analitis seperti ini cenderung tidak sabar dalam memecahkan masalah yang disajikan. Dalam mengerjakan permasalahannya, langkah awal yang ia lakukan sesuai dengan apa yang diminta, yakni ia mengetahui dimana bagian yang penting dan dimana bagian yang relevan. Ia mampu mengidentifikasi dan menggabungkan bagian-bagian yang akan digunakan. Tetapi sesampainya pada langkah penyelesaian yang berikutnya tidak sesuai dengan apa yang ia tuliskan pada langkah sebelumnya. Terdapat penyelesaian yang tidak logis ia gunakan dalam memecahkan masalah yang disajikan tersebut. Meskipun penyelesaiannya tidak logis namun ia tetap mampu memberikan atribut sesuai dengan langkah yang sebelumnya.²⁵

Karakter berpikir analitis yang ketiga adalah semi analitis. Berpikir secara semi analitis pada siswa dapat diketahui dengan adanya elemen-elemen pengganggu yang ia tuliskan sehingga mengakibatkan terputusnya struktur yang logis.²⁶ Siswa dengan karakteristik semi analitis telah mengetahui mana bagian yang penting dan mana bagian yang relevan. Mampu mengidentifikasi dan menggabungkan bagian-bagian yang akan digunakan. Akan tetapi elemen-elemen yang tidak seharusnya ada dalam langkah-langkah pemecahan masalah yang disajikan tersebut, namun ia gunakan dalam langkah penyelesaiannya. Padahal

²⁴ *Ibid*

²⁵ Qolfathiriyus, dkk, "Students Analytical Thinking ...," hal. 4

²⁶ *Ibid*, hal. 7

elemen tersebut akan mengganggu langkah-langkah yang selanjutnya serta bisa mengakibatkan kesalahan dalam mengambil keputusan. Sehingga langkah yang dilakukannya tidak terbukti secara valid.²⁷ Langkah penyelesaian dan keputusan yang diambil seperti ini tidak dapat diterima dalam penyelesaian permasalahan matematika. Meskipun ia mampu untuk memberikan atribut sesuai dengan langkah yang sebelumnya.

Karakteristik yang keempat adalah analitis (*complete analytics*). *Analytical (complete analytics) are subject can distinguish, organize, and connect an object, theory, problem or event, and the subject can determine the relationship of these aspects based on reasons, principles, or certain functions.*²⁸ Berpikir secara analitis (*complete analytics*) yang selanjutnya disebut sebagai berpikir secara analitis dapat diketahui jika siswa mampu membedakan dan mengorganisasi informasi yang didapatkan dari masalah yang disajikan. Ia mengetahui mana bagian yang penting dan mana bagian yang relevan. Ia mampu mengidentifikasi dan menggabungkan suatu objek, teori serta permasalahan sesuai pengalaman yang dimilikinya. Dalam menggabungkan aspek-aspek tersebut juga harus menggunakan alasan serta prinsip yang logis dan dapat dipertanggung jawabkan. Mampu untuk memberikan atribut sesuai dengan permasalahan yang disajikan.²⁹

Berdasarkan uraian di atas, setiap siswa pasti memiliki kemampuan untuk berpikir secara analitis. Namun kemampuan setiap siswa tentu memiliki karakter

²⁷ Idris F., Gill, S. K., Ya'acob, A., Awal, N. A. M., & Hassan, Z. "The role of education in shaping youth's national identity". (Procedia-Social and Behavioral Sciences. Vol. 59. 2012). hal. 11

²⁸ Qolfathiriyus, dkk, "Students Analytical Thinking ...," hal. 4

²⁹ Parta, "Karakteristik Berpikir Analitis Mahasiswa...," hal. 6

yang berbeda-beda sesuai dengan ciri khasnya masing-masing. Karakteristik berpikir secara analitis dapat digolongkan menjadi 4 yaitu: pre-analitis, analitis parsial, semi-analitis, dan analitis (*complete analytics*). Agar bisa mengetahui karakteristik berpikir secara analitis yang dimiliki oleh siswa, maka diperlukan beberapa indikator yang diturunkan dari indikator berpikir analitis. Indikator karakteristik berpikir analitis disajikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 2.2 Indikator Karakteristik Berpikir Analitis

Karakteristik Berpikir Analitis	Indikator	Deskripsi
Pra Analitis	Menjabarkan sifat-sifat permukaan dari suatu tugas/masalah dan cenderung menggunakan prosedur standar walaupun prosedur itu mutlak tidak dapat digunakan pada masalah yang sedang dihadapi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilah bagian yang penting. 2. Mengidentifikasi serta menggabungkan bagian-bagian yang akan digunakan sesuai teori yang ada. 3. Terdapat langkah yang hanya menggunakan prosedur standar. 4. Prosedur yang digunakan merupakan prosedur yang tidak sah. 5. Memberikan atribut sesuai dengan permasalahan yang disajikan dengan menggunakan atau berdasarkan pada gambar.
Analitis Parsial	Bagian-bagian dari setiap langkah penyelesaian masalah yang disajikan merupakan langkah-langkah yang analitis, tetapi bagian-bagian penyelesaian masalah yang disajikan tidak memiliki hubungan yang logis.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilah bagian yang penting. 2. Memilah bagian yang relevan. 3. Mengidentifikasi/menggabungkan bagian-bagian yang akan digunakan. 4. Terdapat penyelesaian dalam setiap langkah yang tidak terhubung secara analitis dengan langkah yang lainnya. 5. Memberikan atribut yang kurang sesuai dengan permasalahan yang disajikan
Semi Analitis	Adanya elemen-elemen pengganggu yang ia tuliskan sehingga mengakibatkan terputusnya struktur yang logis.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilah bagian yang penting. 2. Memilah bagian yang relevan. 3. Mengidentifikasi serta menggabungkan bagian-bagian yang akan digunakan.

Karakteristik Berpikir Analitis	Indikator	Deskripsi
		4. Terdapat elemen-elemen pengganggu yang ditulis dalam proses pengerjaannya. 5. Terjadi pembelokan arah atau logika berpikir. 6. Memberikan atribut berdasarkan elemen-elemen pengganggu.
Analitis	Mampu membedakan dan mengorganisasi informasi yang didapatkan dari masalah yang disajikan. Serta mampu untuk menghubungkan suatu objek, teori serta permasalahan yang dihadapinya.	1. Memilah bagian yang penting. 2. Memilah bagian yang relevan. 3. Mengidentifikasi dan menggabungkan bagian- bagian yang akan digunakan. 4. Tidak terdapat pembelokan arah atau logika berpikir. 5. Tidak terdapat elemen-elemen pengganggu. 6. Setiap langkah penyelesaian terhubung secara analitis. 7. Menggunakan prosedur yang sah dalam proses mengerjakan permasalahan yang disajikan. 8. Memberikan atribut sesuai dengan permasalahan yang disajikan.

D. Pemecahan Masalah

Banyak ahli matematika menyatakan bahwa masalah merupakan pertanyaan yang harus dijawab atau direspon. namun mereka juga menyatakan bahwa tidak semua pertanyaan termasuk masalah. Suatu pertanyaan akan menjadi sebuah masalah jika seseorang tidak mempunyai aturan tertentu yang dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban dari pertanyaan tersebut.³⁰ Masalah pada matematika umumnya berbentuk soal matematika, namun tidak semua soal matematika merupakan masalah. Terdapat dua syarat agar soal menjadi sebuah

³⁰ Endang Setyo Winarni dan Sri Harmini, “*Matematika untuk PGSD*”, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), hal. 115

masalah, yakni, (1) tidak diketahui gambaran tentang jawaban soal yang sedang dihadapi, dan (2) adanya keinginan untuk menyelesaikan soal tersebut.³¹

seseorang dianggap mengalami masalah bila menghadapi empat kondisi berikut, yaitu:³²

- a) Memahami dengan jelas kondisi atau situasi yang sedang terjadi.
- b) Memahami dengan jelas tujuan yang diharapkan.
- c) Memahami sekumpulan sumber daya yang dapat dimanfaatkan untuk mengatasi situasi yang terjadi sesuai dengan tujuan yang diinginkan.
- d) Memiliki kemampuan untuk menggunakan berbagai sumber daya untuk mencapai tujuan.

Setelah disimpulkan, bahwa soal yang dihadapi merupakan suatu masalah, selanjutnya untuk memecahkannya diperlukan kegiatan mental (berpikir) yang lebih banyak dan kompleks. Selanjutnya, kegiatan ini dinamakan dengan pemecahan masalah, yaitu suatu proses atau upaya individu untuk merespons atau mengatasi halangan atau kendala ketika suatu jawaban atau metode jawaban belum tampak jelas.³³ Pemecahan masalah merupakan penggunaan pengetahuan dan keterampilan yang sudah ada untuk menjawab yang belum terjawab atau situasi

³¹ Eka Agus Setia Ningsih, "Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Soal Persamaan Linier Berdasarkan Langkah-Langkah Polya Ditinjau dari AQ di MA Ma'arif Tulungagung", (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2016), hal. 35

³² Dyah Ayu Setyorini, "Profil Pemecahan Masalah Sub Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel pada Siswa Kelas IX MTsN Jember dengan Tahapan Polya Ditinjau Berdasarkan Adversity Quotient (AQ)", (Jember: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2016), hal. 6

³³ Netriwati, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Polya Ditinjau dari Pengetahuan Awal Mahasiswa IAIN Raden Intan Lampung", dalam *Jurnal Pendidikan Matematika (Al-Jabar)* 7, no. 2 (2016): 181-190

yang sulit.³⁴ BSNP menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan kompetensi strategik yang ditunjukkan seseorang dalam memahami, memilih pendekatan dan strategi pemecahan, dan menyelesaikan model untuk menyelesaikan masalah.³⁵ Pemecahan masalah sebagai suatu usaha individu menggunakan pengetahuan, keterampilan dan pemahamannya untuk menemukan solusi dari suatu masalah.³⁶ Sehingga dapat dikatakan bahwa pemecahan masalah merupakan kesanggupan seseorang dalam menyelesaikan sesuatu yang amat sulit, dengan mengidentifikasi masalah, membuat model matematika dari suatu masalah, memilih dan menerapkan strategi, menginterpretasikan hasil sesuai dengan permasalahan asal, dan menerapkan matematika secara bermakna.

Dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah, terdapat langkah-langkah kegiatan yang harus dilakukan siswa. Adapun langkah-langkah kegiatan pemecahan masalah menurut Polya adalah sebagai berikut:³⁷

a) Memahami Masalah (*Understanding the Problem*)

Tahap pertama pada penyelesaian masalah adalah memahami soal. Siswa perlu mengidentifikasi apa yang diketahui, apa saja yang ada, jumlah, hubungan dan nilai-nilai yang terkait serta apa yang sedang mereka cari. Beberapa saran yang dapat membantu siswa dalam memahami masalah yang kompleks: memberikan pertanyaan mengenai apa yang diketahui dan dicari, menjelaskan masalah sesuai dengan kalimat sendiri, menghubungkannya dengan masalah lain yang serupa,

³⁴ Rany Widyastuti, "Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Polya Ditinjau dari Adversity Quotient Tipe Climber", dalam *Jurnal Pendidikan Matematika (Al-Jabar)* 6, no. 2 (2015): 183-193

³⁵ *Ibid* .

³⁶ Dyah Ayu Setyorini, *Profil Pemecahan Masalah ...*, hal. 8

³⁷ Endang Setyo Winarni dan Sri Harmini, *Matematika untuk PGSD...*, hal. 120

fokus pada bagian yang penting dari masalah tersebut, mengembangkan model, dan menggambar diagram.

b) Merencanakan Pemecahan (*Devising A Plan*)

Siswa perlu mengidentifikasi operasi yang terlibat serta strategi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Hal ini bisa dilakukan siswa dengan cara seperti: menebak, mengembangkan sebuah model, mensketsa diagram, menyederhanakan masalah, mengidentifikasi pola, membuat tabel, eksperimen dan simulasi, bekerja terbalik, menguji semua kemungkinan, mengidentifikasi sub-tujuan, membuat analogi, dan mengurutkan data/informasi.

c) Menyelesaikan Masalah Sesuai Rencana (*Carrying Out The Plan*)

Apa yang diterapkan jelaslah tergantung pada apa yang telah direncanakan sebelumnya dan juga termasuk hal-hal berikut: mengartikan informasi yang diberikan ke dalam bentuk matematika dan melaksanakan strategi selama proses dan penghitungan yang berlangsung. Secara umum pada tahap ini siswa perlu mempertahankan rencana yang sudah dipilih. Jika semisal rencana tersebut tidak bisa terlaksana, maka siswa dapat memilih cara atau rencana lain.

d) Memeriksa Kembali Hasil yang Diperoleh (*Looking Back*)

Aspek-aspek berikut perlu diperhatikan ketika mengecek kembali langkah-langkah yang sebelumnya terlibat dalam memecahkan masalah, yaitu: mengecek kembali semua informasi yang penting yang telah teridentifikasi, mengecek semua penghitungan yang sudah terlibat, mempertimbangkan apakah solusinya logis, melihat alternatif penyelesaian yang lain dan membaca pertanyaan

kembali dan bertanya kepada diri sendiri apakah pertanyaannya sudah benar-benar terjawab.³⁸

Berikut ini diuraikan beberapa indikator kemampuan pemecahan masalah berdasarkan tahapan pemecahan masalah oleh Polya.³⁹

- a) Siswa mampu menuliskan/menyebutkan informasi-informasi yang diberikan dari pertanyaan yang diajukan.
- b) Siswa memiliki rencana pemecahan masalah dengan membuat model matematika dan memilih sesuatu strategi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.
- c) Siswa mampu menyelesaikan masalah dengan strategi yang ia gunakan dengan hasil yang benar.
- d) Siswa mampu memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.

Berdasarkan paparan indikator tersebut, berikutnya peneliti merujuknya sebagai indikator pemecahan masalah dan kemudian digunakan dalam penelitian ini. Dalam pembelajaran matematika, strategi pemecahan masalah sesuai indikator tersebut dapat dilatihkan terhadap siswa, sehingga siswa akan terbiasa dalam memecahkan masalah matematika. Harapannya adalah ketika siswa terbiasa dalam memecahkan masalah matematika, maka siswa tersebut akan terbiasa juga menggunakan pola pikirnya sehingga dapat membantu keberhasilannya dalam menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari.

³⁸ Dyah Ayu Setyorini, *Profil Pemecahan Masalah ...*, hal. 9

³⁹ Syaharuddin, *Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika ...*, hal. 30

Dalam penelitian ini peneliti mencoba mengungkapkan proses kemampuan berpikir yang di antaranya *Differentiating* (membedakan), *Organizing* (mengorganisasi), *Attributing* (memberikan atribut) dalam memecahkan masalah matematika. Proses kemampuan berpikir tersebut memiliki karakter masing-masing pada setiap orangnya. Untuk mengetahui hal tersebut diperlukan indikator yang merupakan penggabungan antara indikator karakteristik berpikir analitis yang disesuaikan dengan tahapan pemecahan masalah matematika berdasarkan tahapan Polya. Berikut adalah tabel indikator karakteristik berpikir analitis dalam pemecahan masalah matematika yang telah peneliti susun berdasarkan tahapan Polya:

Tabel 2.3 Indikator Karakteristik Berpikir Analitis dalam Pemecahan Masalah

Tahapan Polya	Indikator Karakteristik Berpikir Analitis dalam Pemecahan Masalah			
	Pra Analitis	Analitis Parsial	Semi Analitis	Analitis
Memahami Masalah	a. Menyebutkan apa yang diketahui dengan menggunakan gambar. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan. c. Menjelaskan keterkaitan antara yang diketahui dengan apa yang ditanyakan.	a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan. c. Tidak menjelaskan keterkaitan antara yang diketahui dengan apa yang ditanyakan.	a. Menyebutkan apa yang diketahui dengan menggunakan elemen pengganggu. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan. c. Menjelaskan keterkaitan antara yang diketahui dengan apa yang ditanyakan.	a. Menyebutkan apa yang diketahui. b. Menyebutkan apa yang ditanyakan. c. Menjelaskan keterkaitan antara yang diketahui dengan apa yang ditanyakan.
Menyusun Rencana Penyelesaian	a. Menyatakan kembali masalah ke dalam bentuk atau model matematika. b. Memilih konsep matematika dan strategi penyelesaian yang kurang	a. Menyatakan kembali masalah ke dalam bentuk atau model matematika. b. Memilih konsep matematika dan strategi penyelesaian yang kurang	a. Menyatakan kembali masalah ke dalam bentuk atau model matematika. b. Memilih konsep matematika dan strategi penyelesaian dalam menyelesaikan	a. Menyatakan kembali masalah ke dalam bentuk atau model matematika. b. Memilih konsep matematika dan strategi penyelesaian yang sesuai

Tahapan Polya	Indikator Karakteristik Berpikir Analitis dalam Pemecahan Masalah			
	Pra Analitis	Analitis Parsial	Semi Analitis	Analitis
	sesuai (gambar) dalam menyelesaikan masalah matematika.	sesuai dalam menyelesaikan masalah matematika.	masalah matematika dengan menggunakan elemen- elemen pengganggu.	dalam menyelesaikan masalah matematika.
Menjalankan Rencana	<p>a. Menggunakan konsep matematika dan strategi yang dipilihnya (yang tidak sah atau dalam bentuk gambar) dalam menyelesaikan masalah matematika.</p> <p>b. Menjelaskan keterkaitan konsep matematika dengan yang ditanyakan.</p>	<p>a. Menggunakan konsep matematika dan strategi yang dipilihnya dalam menyelesaikan masalah matematika tetapi langkah-langkahnya tidak terhubung secara logis.</p> <p>b. Menjelaskan keterkaitan konsep matematika dengan yang ditanyakan.</p>	<p>a. Menggunakan konsep matematika dan strategi yang dipilihnya dalam menyelesaikan masalah matematika dengan menambahkan elemen-elemen pengganggu.</p> <p>b. Menjelaskan keterkaitan konsep matematika dengan yang ditanyakan.</p>	<p>a. Menggunakan konsep matematika dan strategi yang dipilihnya dalam menyelesaikan masalah matematika tanpa adanya elemen pengganggu dan pembelokan arah.</p> <p>b. Menjelaskan keterkaitan konsep matematika dengan yang ditanyakan</p>
Melihat Kembali	<p>a. Membuktikan bahwa hasil penghitungan yang dilakukan benar.</p> <p>b. Menarik kesimpulan dari hasil penghitungan berdasarkan gambar.</p>	<p>a. Membuktikan bahwa hasil penghitungan yang dilakukan benar.</p> <p>b. Menarik kesimpulan dari hasil penghitungan tidak berdasarkan teori yang ada.</p>	<p>a. Membuktikan bahwa hasil penghitungan yang dilakukan benar.</p> <p>b. Menarik kesimpulan dari hasil penghitungan berdasarkan elemen- elemen pengganggu serta pembelokan arah berpikir.</p>	<p>a. Membuktikan bahwa hasil penghitungan yang dilakukan benar.</p> <p>b. Menarik kesimpulan dari hasil penghitungan dengan logis dan benar.</p>

E. *Adversity Quotient* (AQ)

1. Pengertian *Adversity Quotient*

Dalam Kamus besar Bahasa Indonesia *Adversity* memiliki makna kesulitan atau kemalangan, dan dapat diartikan sebagai suatu kondisi ketidakbahagiaan, kesulitan atau ketidak beruntungan. *Adversity* merupakan sebuah kemampuan untuk membangun karakter yang mencerminkan pribadi serta meningkatkan kepercayaan diri, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang mengandung resiko dan keluar dari kondisi tidak menyenangkan.⁴⁰ *Adversity Quotient* merupakan sikap atau penilaian seseorang yang menilai bahwa masalah dan tantangan merupakan suatu peluang bukan hambatan.⁴¹ Menurut Stolz, *Adversity Quotient* juga diartikan sebagai ukuran untuk mengetahui respons seseorang dalam menghadapi kesulitan. Faktor dominan dalam AQ adalah sikap pantang menyerah.⁴² Dengan AQ seseorang dapat memotivasi dan menyemangati diri sendiri setinggi mungkin serta berjuang untuk mengatasi masalah dan mendapat yang terbaik dari hidupnya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *Adversity Quotient* merupakan kemampuan seseorang dalam menggunakan kecerdasannya untuk mengarahkan, mengubah cara berpikir dan tindakannya ketika menghadapi hambatan dan kesulitan yang bisa menyengsarakan dirinya.

⁴⁰ Latifah Darajat dan Kartono, "Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Berdasarkan AQ dengan Learning Cycle 7E", dalam *Unnes Jurnal of Mathematics Education Research* 5, no. 1 (2016): 1-8

⁴¹ *Ibid* .

⁴² Eka Agus Setia Ningsih, "*Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Soal Persamaan Linier Berdasarkan Langkah-Langkah Polya Ditinjau dari AQ di MA Ma'arif Tulungagung*", (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2016), hal. 39

kesuksesan seseorang dalam menjalani kehidupan terutama ditentukan oleh tingkat *Adversity Quotient* ini, yang terwujud dalam tiga bentuk yakni:⁴³

- a) Kerangka kerja konseptual yang baru untuk memahami dan meningkatkan semua segi kesuksesan.
- b) Suatu ukuran untuk mengetahui respons seseorang terhadap kesulitan.
- c) Serangkaian alat untuk memperbaiki respons seseorang terhadap kesulitan.

2. Tipe *Adversity Quotient*

Merujuk dari sikap seseorang dalam menghadapi masalah dan tantangan hidup, pada AQ terdapat tiga tingkatan atau tipe, yaitu :

- a) Mereka yang berhenti/menyerah (*Quitters*)

Tipe ini merupakan sekelompok orang yang kurang akan kesediaan untuk menerima tantangan dalam hidup mereka. Mereka mudah putus asa, dan mudah menyerah, cenderung pasif, dan tidak bergairah untuk mencapai puncak keberhasilan.⁴⁴ Orang dengan tipe ini cukup puas dengan pemenuhan kebutuhan dasar atau fisiologis saja dan cenderung pasif, serta memilih untuk keluar menghindari perjalanan, selanjutnya mundur dan berhenti. Menolak menerima tawaran keberhasilan yang disertai dengan tantangan dan rintangan.⁴⁵

- b) Mereka yang berkemah (*Campers*)

Tipe ini adalah sekelompok orang yang sudah memiliki kemauan untuk mencoba menghadapi masalah yang ada dari tantangan, tetapi mereka menyerah

⁴³ Nanang Diana, “*Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Berpikir Logis Mahasiswa dengan Adversity Quotient dalam Pemecahan Masalah*”, (dalam *Prosiding SNMPM II*, 2018): 101-112

⁴⁴ Rany Widyastuti, “*Proses Berpikir Siswa ...*,” hal. 23

⁴⁵ Nanang Diana, “*Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif...*” hal. 104

karena mereka merasa tidak lagi mampu menghadapi *challenge*.⁴⁶ Mereka cepat merasa puas, mengabaikan kesempatan, mengambil batas nyaman sebagai tujuan akhir, tidak mengembangkan potensi yang telah dimiliki, dan menyambut baik semua hal yang dapat menguntungkan kenyamanan bagi mereka. Meskipun demikian, telah melangkah dan menanggapi tantangan, tetapi setelah mencapai tahap tertentu berhenti meskipun masih ada kesempatan untuk lebih berkembang lagi. Berbeda dengan *Quitters*, *Campers* sekurang-kurangnya telah menanggapi tantangan yang dihadapinya sehingga telah mencapai tingkat di suatu titik tertentu.⁴⁷

c) Para pendaki yang mencapai puncak (*Climbers*)

Tipe ini adalah sekelompok orang yang memiliki keberanian dalam menghadapi masalah dan resiko sehingga pekerjaan menjadi tuntas sesuai dengan tujuannya. Untuk mencapai puncak sebagai kegembiraan yang sesungguhnya mereka mampu berusaha sekuat tenaga, ulet dan berdisiplin tinggi.⁴⁸ Mereka selalu optimis, melihat peluang-peluang, melihat celah, melihat sepetah harapan dibalik keputusan, selalu bergairah untuk maju. Orang yang memiliki AQ *Climbers* dapat menjadi tutor bagi rekan-rekannya yang memiliki AQ *Campers* dan *Quitters*.⁴⁹

3. Pentingnya *Adversity Quotient* dalam Memecahkan Masalah Matematika

Pemecahan masalah merupakan kegiatan rutin yang dilakukan manusia dalam kehidupannya. Dalam belajar matematika siswa juga dihadapkan pada

⁴⁶ *Ibid* .

⁴⁷ Eka Agus Setia Ningsih, “*Proses Berpikir Siswa ...*,”

⁴⁸ *Ibid* .

⁴⁹ Wahyu Hidayat, dkk, “*Adversity Quotient (AQ) dan Penalaran Kreatif Mahasiswa Calon Guru*”, dalam *Jurnal Elemen* 4, no. 2 (2018): 230-242

masalah yang bersangkutan dengan kehidupan sehari-hari. Pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika bahkan proses pemecahan masalah merupakan jantungnya matematika.⁵⁰ Dalam menyelesaikan masalah matematika setiap orang memiliki cara yang berbeda-beda sesuai dengan karakteristik masing-masing siswa. Seseorang dapat menyelesaikan masalah yang ada dengan baik apabila didukung oleh kemampuan menyelesaikan masalah yang baik pula. Kemampuan yang dimiliki seseorang untuk mengubah dan mengolah suatu permasalahan yang terjadi dalam hidupnya dan menjadikan masalah tersebut menjadi suatu tantangan yang harus diselesaikan dengan sebaik-baiknya berkenaan dengan *Adversity Quotient* (AQ).⁵¹ Belajar matematika merupakan kegiatan mental yang menuntut pemahaman dan ketekunan dalam berlatih. AQ dapat dianalogikan ke dalam tiga tingkatan yaitu *Climbers*, *Campers* dan *Quitters*. Siswa *Climbers* adalah siswa yang dalam belajar matematika tetap bertahan menghadapi berbagai hal-hal yang mungkin datang, apakah itu masalah, tantangan, hambatan, dan hal-hal lain yang terus datang setiap hari. Siswa *Campers* adalah siswa yang mudah puas dalam memperoleh nilai dan tidak memaksimalkan usaha yang dimiliki untuk mencapai tujuan yang harus dicapai. Siswa *Quitters* adalah siswa yang kurang sedia dan siap untuk menerima tantangan dalam hidup mereka.⁵²

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa *Adversity Quotient* adalah suatu kemampuan individu untuk bertahan dalam menghadapi segala macam

⁵⁰ Nanang Diana, “*Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif...*,” hal. 105

⁵¹ *Ibid*, hal. 109

⁵² Latifah Darajat dan Kartono, “*Kemampuan Pemecahan Masalah...*,” hal. 5

kesulitan sampai menemukan jalan keluar, memecahkan berbagai permasalahan, mereduksi hambatan dan rintangan dengan mengubah cara berpikir dan sikap terhadap kesulitan tersebut. AQ dapat menjadi indikator untuk melihat bagaimana seseorang dapat mengatasi suatu masalah, apakah bisa keluar sebagai pemenang, mundur di tengah jalan, atau bahkan tidak mau menerima tantangan sedikitpun. Pada AQ terdapat tiga tingkatan atau tipe, yakni *Quitters* (rendah), *Campers* (sedang), *climbers* (tinggi). Dalam pembelajaran matematika, seseorang dapat menyelesaikan masalah yang ada dengan baik apabila didukung oleh kemampuan menyelesaikan masalah yang baik pula. *Adversity Quotient* (AQ) wajib ada dalam diri siswa guna mengubah dan mengolah suatu permasalahan yang terjadi dalam hidupnya dan menjadikan masalah tersebut menjadi suatu tantangan yang harus diselesaikan dengan sebaik-baiknya.

F. Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) adalah salah satu materi yang diajarkan di sekolah menengah. SPLDV dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan masalah sehari-hari. SPLDV adalah suatu persamaan yang terdiri atas dua atau lebih persamaan linear dua variabel (PLDV) dan setiap persamaannya memiliki dua variabel.⁵³

Bentuk umum SPLDV dengan variabel x dan y adalah :

$$\begin{cases} ax + by = c \\ px + qy = r \end{cases}$$

⁵³ Jhon Abdi, Cara Cepat Menyelesaikan Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV), dalam <http://jhonabdi.wordpress.com>, diakses pada tanggal 10 November 2020 pukul 21.32 WIB

Dengan a, b, c, p, q , dan $r \in \hat{A}$, $a \neq 0, b \neq 0, p \neq 0, q \neq 0$. a, b, p, q disebut koefisien, c dan r disebut konstanta, serta x dan y disebut variabel.⁵⁴

Untuk menentukan himpunan penyelesaian SPLDV ada empat metode, yaitu metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi, dan metode campuran (gabungan antara metode eliminasi dan metode substitusi). Adapun penjelasan dari keempat metode tersebut adalah sebagai berikut :

a. Metode Grafik

Pada metode grafik, himpunan penyelesaian dari SPLDV adalah koordinat titik potong kedua garis tersebut. Jika garis-garisnya tidak berpotongan di satu titik tertentu maka himpunan penyelesaiannya adalah himpunan kosong.

b. Metode Substitusi

Metode substitusi adalah cara mengganti variabel yang satu dengan yang lain pada suatu persamaan.

c. Metode Eliminasi

Metode Eliminasi adalah menyempakan (menghilangkan) salah satu variabel dengan syarat variabel yang akan dienyapkan harus mempunyai koefisien yang sama.

d. Metode Campuran (Eliminasi dan Substitusi)

Metode campuran adalah cara menentukan himpunan penyelesaian SPLDV dengan menggunakan metode eliminasi terlebih dahulu untuk menentukan nilai

⁵⁴ Mohamad Imam Widodo dan Zaenal Arifin, Modul Matematika MTs Kelas VIII Semester Ganjil (2011-2012), (t.t.p, : CV Utomo, 2010)

salah satu variabel, dilanjutkan dengan metode substitusi untuk menentukan nilai variabel yang lainnya.⁵⁵

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa SPLDV adalah suatu persamaan yang terdiri atas dua atau lebih persamaan linier dua variabel. Materi ini juga berguna untuk kehidupan sehari-hari. Dalam menentukan himpunan penyelesaian SPLDV dapat menggunakan empat metode, yaitu metode grafik, metode substitusi, metode eliminasi, dan metode campuran (gabungan antara metode eliminasi dan metode substitusi).

G. Penelitian Terdahulu

Berikut ini adalah beberapa penelitian yang relevan dan terkait dengan profil karakteristik berpikir analitis siswa dalam pemecahan masalah materi persamaan dan fungsi kuadrat ditinjau dari *Adversity Quotient* yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Eka Agus Setia Ningsih (2016) dengan judul “Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Soal Persamaan Linier Berdasarkan Langkah-Langkah Polya Ditinjau dari *Adversity Quotient* di MA Ma’arif Tulungagung”. Berdasarkan hasil penelitian tersebut didapat bahwa siswa dengan tipe *Climbers* melakukan proses berpikir konseptual dalam memahami masalah yaitu siswa menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep yang telah dimiliki berdasarkan hasil pelajarannya

⁵⁵ Wulan Yanuarini, “Efektifitas Penggunaan Metode Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) pada Siswa Kelas VIII di MTs Negeri Bandung Tahun Pelajaran 2011-2012”, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2012), hal. 20

selama ini. Siswa dengan tipe *Campers* melakukan proses berpikir semi konseptual yakni proses berpikir yang cenderung menyelesaikan suatu soal dengan menggunakan konsep tetapi mungkin karena pemahamannya terhadap konsep tersebut belum sepenuhnya lengkap maka penyelesaiannya dicampur dengan cara penyelesaian yang menggunakan intuisi. Siswa dengan tipe *Quitters* melakukan proses berpikir yang pada umumnya menyelesaikan soal dengan tidak menggunakan konsep tetapi lebih mengandalkan intuisi. Persamaan pada penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Eka Agus Setia Ningsih adalah sama-sama meneliti tentang pemecahan masalah matematika siswa yang ditinjau dari *Adversity Quotient*, sama-sama menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Adapun perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Eka Agus Setia Ningsih adalah variabel yang diambil. Variabel penelitian ini adalah karakteristik berpikir analitis, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Eka Agus Setia Ningsih adalah proses berpikir siswa. Subyek yang diambil juga berbeda. Subyek penelitian ini adalah siswa SMPN 3 Kedungwaru Tulungagung yang berjumlah 3 orang. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Eka Agus Setia Ningsih merupakan siswa dari MA Ma'arif Tulungagung. Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah SPLDV, sedangkan materi yang digunakan pada penelitian yang dilakukan oleh Eka Agus Setia Ningsih adalah Persamaan Linier.

2. Penelitian yang dilakukan oleh I Nengah Parta (2016) dengan judul "Karakteristik Berpikir Analitis Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Masalah

Sederhana” Hasil penelitian ini adalah Berpikir analitik subyek penelitian dalam menyelesaikan masalah “persamaan garis dengan gradien tak terdefinisi” dapat diklasifikasikan dalam empat kategori, yaitu; pre-analitik, analitik parsial, semi analitik, dan analitik. Berpikir pre-analitik ditandai oleh penggunaan prosedur standar, tetapi penggunaan prosedur standar itu tidak sesuai oleh kondisi masalah. Indikasi lain dari berpikir pre-analitik itu adalah penggunaan informasi permukaan, yaitu gambar sketsa. Berpikir analitik parsial ditandai oleh terputusnya satu bagian prosedur analitik dan bagian prosedur analitik lainnya. Berpikir semi analitik ditandai oleh prosedur yang “berbelok” dan prosedur yang “samar” atau duplikasi. Berpikir analitik subyek dalam menyelesaikan masalah ini ditandai oleh beberapa indikator, yaitu kejelasan algoritma, keruntutan penalaran, dan adanya pernyataan esensial yang mendasari proses itu. Kejelasan algoritma maksudnya, pada setiap langkah secara jelas ditunjukkan situasi atau informasi apa yang akan dicari. Penulis menyarankan perlu adanya pembelajaran yang lebih inovatif agar pengetahuan dan pengalaman belajar yang diperoleh calon guru betul-betul dipahami dengan baik. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh I Nengah Parta adalah sama-sama meneliti tentang karakteristik berpikir analitis serta sama-sama menggunakan materi SPLDV. Adapun perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh I Nengah Parta adalah jenis penelitiannya. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif sedangkan penelitian yang dilakukan oleh I Nengah Parta merupakan penelitian survey. Subyek yang diambil juga berbeda.

Subyek penelitian ini adalah siswa SMPN 3 Kedungwaru yang berjumlah 3 orang. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh I Nengah Parta merupakan 30 mahasiswa calon guru semester 6. Penelitian ini menggunakan subyek yang digolongkan menjadi 3 tingkatan *Adversity Quotient*.

3. Penelitian yang dilakukan oleh A Qolfathiriyus, I Sujadi and D Indriati (2018) dengan judul “Characteristic profile of analytical thinking in mathematics problem solving”. Hasil penelitian ini adalah karakteristik berpikir analitis siswa yang memiliki kemampuan yang tinggi adalah pra-analitis dalam memahami masalah, melakukan perencanaan dan melihat kembali. Terdapat perbedaan antara subjek 1 dan 2 pada tahap melakukan rencana. Subjek 1 memiliki karakter semi-analitis sedangkan subjek 2 pra-analitis. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh A Qolfathiriyus, dkk adalah sama-sama meneliti tentang karakteristik berpikir analitis, sama-sama menggunakan penelitian deskriptif kualitatif. Adapun perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh A Qolfathiriyus, dkk adalah subyek yang diambil. Subyek penelitian ini adalah siswa SMPN 3 Kedungwaru yang berjumlah 3 orang. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh A Qolfathiriyus, dkk adalah siswa SMA Negeri 1 Kedungwaru Tulungagung yang berjumlah 2 orang. Penelitian A Qolfathiriyus, dkk subyek merupakan siswa yang memiliki kemampuan yang tinggi sedangkan dalam penelitian ini menggunakan subyek yang memiliki tingkatan *Adversity Quotient* tipe *Climbers*, *Campers*, *Quitters*. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah SPLDV, adapun materi yang digunakan dalam penelitian A Qolfathiriyus, dkk adalah bangun datar.

Adapun ringkasan kajian penelitian terdahulu di atas adalah sebagai berikut:

Tabel 2.4 Perbandingan Penelitian

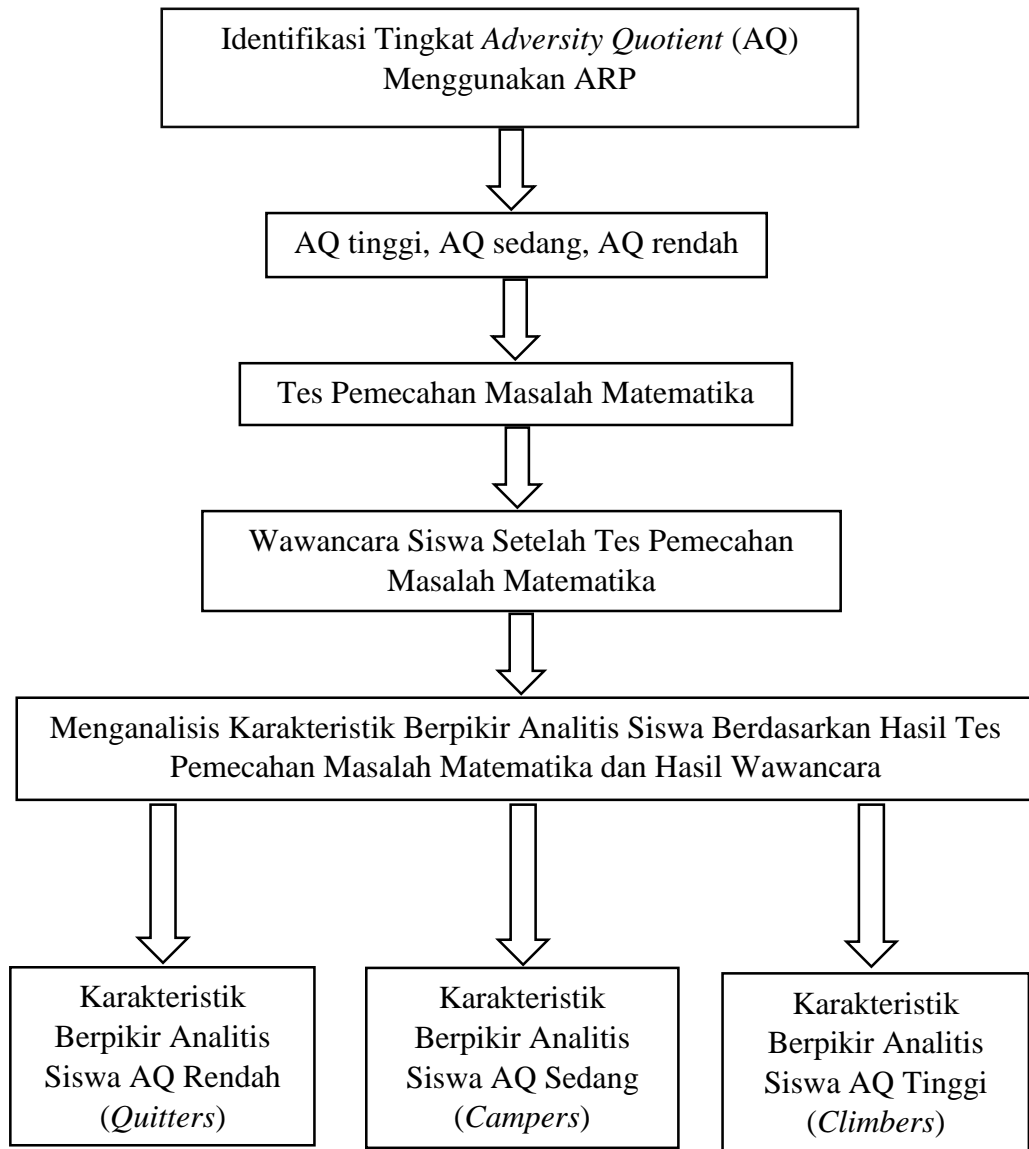
No.	Tahun	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1.	2016	Siswa dengan tipe <i>Climbers</i> melakukan proses berpikir konseptual dalam memahami masalah yaitu siswa menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep yang telah dimiliki berdasarkan hasil pelajarannya selama ini. Siswa dengan tipe <i>Campers</i> melakukan proses berpikir semi konseptual yakni proses berpikir yang cenderung menyelesaikan suatu soal dengan menggunakan konsep tetapi mungkin karena pemahamannya terhadap konsep tersebut belum sepenuhnya lengkap maka penyelesaiannya dicampur dengan cara penyelesaian yang menggunakan intuisi. Siswa dengan tipe <i>Quitters</i> melakukan proses berpikir yang pada umumnya menyelesaikan soal dengan tidak menggunakan konsep tetapi lebih mengandalkan intuisi.	a. Jenis penelitian b. Meneliti tentang kemampuan pemecahan masalah siswa ditinjau dari <i>Adversity Quotient</i>	a. Hal yang diteliti b. Materi penelitian c. Subjek penelitian
2.	2016	Berpikir pre-analitik ditandai oleh penggunaan prosedur standar, tetapi penggunaan prosedur standar itu tidak sesuai oleh kondisi masalah. Indikasi lain dari berpikir pre-analitik itu adalah penggunaan informasi permukaan, yaitu gambar sketsa. Berpikir analitik parsial ditandai oleh terputusnya satu bagian prosedur analitik dan bagian prosedur analitik lainnya. Berpikir semi analitik ditandai oleh prosedur yang “berbelok” dan prosedur yang “samar” atau duplikasi. Berpikir analitik subyek dalam menyelesaikan masalah ini ditandai oleh beberapa indikator,	a. Meneliti tentang karakteristik berpikir analitis b. Menggunakan materi SPLDV	a. Jenis penelitian b. Subjek penelitian c. Kriteria subjek yang dipilih

No.	Tahun	Hasil	Persamaan	Perbedaan
		yaitu kejelasan algoritma, keruntutan penalaran, dan adanya pernyataan esensial yang mendasari proses itu. Kejelasan algoritma maksudnya, pada setiap langkah secara jelas ditunjukkan situasi atau informasi apa yang akan dicari.		
3.	2018	karakteristik berpikir analitis siswa yang memiliki kemampuan yang tinggi adalah pra-analitis dalam memahami masalah, melakukan perencanaan dan melihat kembali. Terdapat perbedaan antara subjek 1 dan 2 pada tahap melakukan rencana. Subjek 1 memiliki karakter semi-analitis sedangkan subjek 2 pra-analitis.	a. Jenis dan penekatan penelitian b. Meneliti tentang karakteristik berpikir analitis	a. Materi penelitian b. Subjek penelitian c. Kriteria subjek yang dipilih

H. Paradigma Penelitian

Penelitian memfokuskan pada karakteristik berpikir analitis siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ), karena setiap siswa memiliki tingkat AQ yang berbeda-beda, diantaranya ada yang memiliki AQ tinggi, AQ sedang dan AQ rendah. Siswa yang memiliki AQ tinggi dikategorikan sebagai siswa *Climbers*, sedangkan yang memiliki AQ sedang dikategorikan sebagai siswa *Campers* dan siswa yang memiliki AQ rendah dikategorikan sebagai siswa *Quitters*. Penggalan informasi yang digunakan oleh peneliti adalah dengan memberikan angket, tes dan wawancara yang dilanjutkan dengan menganalisis data yang diperoleh untuk mendapatkan informasi mengenai siswa mana yang tergolong sebagai siswa *Climbers*, *Campers* dan *Quitters* dalam memecahkan masalah

matematika pada materi SPLDV. Paradigma penelitian pada penelitian ini disajikan secara singkat pada bagan berikut.



Bagan Paradigma Penelitian Karakteristik Berpikir Analitis dalam Pemecahan Masalah Ditinjau dari Adversity Quotient (AQ)