BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Era globalisasi yang ditandai dengan transparansi di segala bidang kehidupan, menuntut adanya SDM berkualitas yang bukan hanya memiliki seperangkat pengetahuan dan keterampilan yang memadai saja tetapi harus pula diimbangi dengan nilai-nilai tertentu sesuai dengan karakter dunia baru.[1] Nilai-nilai tersebut antara lain; profesionalisme, kompetitif, efektif dan efisien dalam tata kerja.[2] Diharapkan dengan adanya nilai-nilai tersebut beserta pengetahuan, pengalaman, dan keterampilan akan menjadi satu paket lengkap untuk mendongkrak kualitas sumber daya manusia sehingga kedepannya dapat memenangkan berbagai persaingan pada era globalisasi saat ini.[3]

Negara Indonesia sebagai negara berkembang perlu untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia tersebut guna menyusul ketertinggalan. Nasir Usman menyarankan beberapa cara untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia, yaitu melalui; (1) pendidikan dasar sampai perguruan tinggi, (2) program pendidikan dan pelatihan yang sistematik maupun informal di tempat kerja, dan (3) pengembangan diri sendiri, atas inisiatif sendiri berupaya memperoleh pengetahuan dan keterampilan.[4] Ketiga cara tersebut umumnya dapat

---

[1] Warul Walidin, "Arah Pengembangan Sumberdaya Manusia dalam Dimensi Pendidikan Islam", dalam *Jurnal Edukasi* 2, no. 2 (2016): 147-163

[2] Ibid, hal. 153

[3] Risnanosanti, "*Hypothetical Learning Trajectory* untuk Menumbuhkembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA di Kota Bengkulu", dalam *Prosiding S1 (Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY)*, (2012): 743-750

[4] Muhamad Priyatna, "Manajemen Pengembangan SDM pada Lembaga Pendidikan Islam", dalam *Edukasi Islam Jurnal Pendidikan Islam* 5, no. 1 (2016): 1231-1249

diperoleh melalui pendidikan. Dengan demikian, pendidikan merupakan salah satu solusi untuk meningkatkan kualitas SDM.

Pendidikan, terutama pendidikan formal merupakan salah satu proses dalam hidup bermasyarakat dan berbangsa yang penting.[5] Mengingat akan pentingnya pendidikan dalam kehidupan manusia, maka proses pengembangan sumberdaya manusia harus dilaksanakan dengan meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap serta nilai-nilai sehingga mampu menyesuaikan diri dengan lingkungannya.[6] Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan Nasional yang termaktub dalam Undang-Undang Dasar 1945 alinea ke-4 yaitu "mencerdaskan kehidupan bangsa dan ikut melaksanakan ketertiban dunia".[7]

Tujuan nasional tersebut juga dituangkan dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang (RPJP) Nasional Tahun 2005-2025 antara lain adalah dalam mewujudkan masyarakat yang berakhlak mulia, bermoral, beretika, berbudaya, dan beradap berdasarkan falsafah pancasila, salah satu upaya untuk merealisasikannya adalah dengan cara memperkuat jati diri dan karakter bangsa melalui pendidikan.[8] Untuk itu pendidikan harus benar-benar diarahkan untuk menghasilkan manusia yang berkualitas dan berdaya saing tinggi, disamping juga harus memiliki budi pekerti luhur dan moral yang baik.[9]

---

[5] Sri Soeprapto, "Landasan Aksiologis Sistem Pendidikan Nasional Indonesia dalam Perspektif Filsafat Pendidikan", dalam *Edukasi Islam Jurnal Pendidikan Islam* 5, no. 1 (2016): 266-276

[6] Apriyanti Widiansyah, "Peranan Sumber Daya Pendidikan Sebagai Faktor Penentu dalam Manajemen Sistem Pendidikan", dalam *Cakrawala-Jurnal Humaniora* 18, no. 2 (2018): 229-234

[7] Ibid, hal. 229

[8] Nopan Omeri, "Pentingnya Pendidikan Karakter dalam Dunia Pendidikan", dalam *Jurnal Manajer Pendidikan* 9, no. 3 (2015): 446-468

[9] Indri Aristya Ningrum, *Analisis Tingkat Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik Ditinjau dari Adversity Quotient Kelas VIII MTs Muhammadiyah Bandar Lampung Tahun Ajaran 2016/2017*, (Lampung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2017), hal. 1

Pendidikan diartikan sebagai usaha yang dijalankan oleh seseorang atau kelompok agar menjadi dewasa atau mencapai tingkat hidup yang lebih tinggi.[10] Dalam arti sederhana pendidikan sering kali diartikan sebagai usaha manusia untuk membina kepribadiannya sesuai dengan nilai-nilai di dalam masyarakat dan kebudayaannya.[11] Pendidikan dalam pandangan yang luas adalah proses pembentukan pribadi dalam semua aspeknya, yaitu pembentukan aspek jasmani, akal, dan hati.[12]

Menurut Ahmad D. Marimba pendidikan merupakan bimbingan atau pimpinan secara sadar oleh si pendidik terhadap perkembangan jasmani dan rohani si terdidik menuju terbentuknya kepribadian yang utama.[13] Serupa dengan pendapat tersebut, Zaini menyatakan bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif dapat mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara melalui upaya pengajaran dan pelatihan.[14] Bapak pendidikan, Ki Hajar Dewantara turut menyuarakan definisinya tentang pendidikan yaitu pendidikan dipandang sebagai penuntun, pembimbing, dan petunjuk arah bagi para peserta didik agar mereka dapat tumbuh menjadi dewasa sesuai dengan potensi dan konsep diri yang tertanam dalam diri sebenarnya.[15]

---

[10] Ahdar Djamaluddin, "Filsafat Pendidikan", dalam *Cakrawala Pendidikan* 1, no. 2 (2013): 129-135

[11] Ibid, hal. 130

[12] Sri Soeprapto, "Landasan Aksiologis Sistem Pendidikan...", hal. 267

[13] Aas Siti Sholichah, "Teori-Teori Pendidikan dalam Al-Qur'an", dalam *Jurnal Pendidikan Islam* 7, no. 1 (2018): 23-46

[14] Zaini, *Landasan Pendidikan*, (Yogyakarta: Mistaq Pustaka, 2011), hal. 4

[15] Aas Siti Sholichah, "Teori-Teori Pendidikan..." , hal 28

Dari beberapa definisi pendidikan yang telah dikemukakan oleh beberapa tokoh pendidikan di atas dapat kita katakan bahwa pendidikan adalah suatu hal yang sangat penting. Setiap manusia diberikan ruang untuk mendapatkan pendidikan, dengan pendidikan yang baik manusia dapat mengelola alam dan menciptakan teknologi, dan bahkan dengan pendidikan manusia akan menjadi makhluk yang paling sempurna.[16] *Ngelmu tanpa laku kothong, laku tanpa ngelmu cupet*.[17] Menuntut ilmu tanpa mempraktekannya tidak akan bermanfaat, demikian pula bekerja tanpa dilandasi ilmu juga tidak akan menghasilkan hal yang baik.

Pentingnya pendidikan juga dijelaskan dalam ayat Al-Qur'an yang berbunyi:

يَرْفَعِ اللهُ الَّذِينَ ءَامَنُو اْ مِنكُمْ وَالَّذِ ينَ أوتُواْ اَلْعِلْمَ دَرَجَتٍ

Artinya: "*Niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat*." (Q.S. Al-Mujadalah:11).[18] Ayat tersebut menjelaskan betapa pentingnya mencari ilmu pengetahuan, dan ilmu pengetahuan tersebut dapat diperoleh dari proses pembelajaran.[19]

Proses pembelajaran merupakan kegiatan yang paling pokok dalam keseluruhan proses pendidikan terutama di sekolah.[20] Dengan belajar akan melatih setiap individu untuk memiliki kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis,

---

[16] Ibid, hal. 30

[17] Apriyanti Widiansyah, "Peranan Sumber Daya Pendidikan...", hal. 229

[18] Hambarik Fatikhatil Habibah, *Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Terkait Soal Limit Berdasarkan Gender pada Siswa Kelas XI Unggulan IPA 1 MAN Tulungagung 1 Tahun Ajaran 2014/2015* , (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2015), hal. 2

[19] Fredi Ganda Putra, "Pengaruh Model Pembelajaran Reflektif dengan Pendekatan Matematika Realistik Bernuansa Keislaman terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis", dalam *Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016): 203-210

[20] Indri Aristya Ningrum, *Analisis Tingkat Berpikir Kreatif Matematis...*, hal. 2

kreatif dan inovatif, serta kemampuan untuk memecahkan masalah.[21] Cara berpikir seperti ini dapat dikembangkan melalui belajar matematika.

Secara etimologis, perkataan matematika berarti "ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan cara bernalar".[22] Hal ini dimaksudkan bukan berarti ilmu lain diperoleh tidak melalui penalaran, akan tetapi dalam matematika lebih menekankan aktivitas dalam dunia rasio (penalaran), sedangkan dalam ilmu lain lebih menekankan hasil observasi atau eksperimen di samping penalaran.[23] Sejalan dengan pendapat sebelumnya, Hardi Suyitno dalam bukunya menyatakan bahwa matematika merupakan proses dan alat pemecahan masalah, proses dan alat berkomunikasi, proses dan alat penalaran.[24]

Menurut Supardi, matematika adalah ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar yang menekankan aktivitas dalam dunia rasio dari seluruh segi kehidupan manusia, mulai yang sederhana sampai yang paling kompleks.[25] Rey juga turut menyuarakan pendapatnya tentang matematika, menurutnya matematika adalah telaah tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola berpikir, suatu seni, suatu bahasa, dan suatu alat.[26] Sedangkan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, matematika adalah ilmu tentang bilangan-bilangan,

---

[21] Novi Marliana, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project (*MMP)", dalam *Jurnal Formatif* 5, no. 1 (2015): 14-25

[22]Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: UPI Press, 2003), hal. 16

[23]Ibid.

[24]Hardi Suyitno, *Pengenalan Filsafat Matematika*, (Semarang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, 2014), hal. 15

[25] Novi Marliana, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis...", hal. 19

[26] Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran...*, hal. 17

hubungan antar bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam menyelesaikan masalah mengenai bilangan.[27]

Dari beberapa pendapat di atas dapat kita sarikan bahwa sebenarnya matematika tumbuh dan berkembang karena proses berpikir, oleh karena itu logika adalah dasar untuk terbentunya matematika. Logika adalah masa bayi dari matematika, sebaliknya matematika adalah masa dewasa dari logika.[28] Karena objek-objek matematika adalah benda-benda pikiran maka dapat dikatakan bahwa objek matematika bersifat abstrak.[29]

Matematika terbentuk karena pikiran-pikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran. Pada tahap awal matematika terbentuk dari pengalaman manusia secara empiris, kemudian pengalaman tersebut diproses dalam dunia rasio, diolah secara analisis dan sintesis dengan pengalaman di dalam struktur kognitif sehingga kesimpulannya berupa konsep-konsep matematika.[30] Konsep-konsep tersebut dalam pembelajaran matematika berguna untuk mengatur jalannya pemikiran siswa. Dengan demikian, pembelajaran matematika sudah seharusnya memberikan penekanan pada proses/*trajectory* berpikir siswa. Karena permasalahan mendasar yang dialami siswa Indonesia adalah rendahnya kualitas dalam proses berpikir matematika.[31]

Dalam proses pembelajaran matematika, seharusnya siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang

---

[27] Intan Vandini, "Peran Kepercayaan Diri terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa", dalam *Jurnal Formatif* 5, no. 3 (2015): 210-219

[28] Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran...*, hal. 17

[29] Hardi Suyitno, *Pengenalan Filsafat Matematika...*, hal. 76

[30] Siti Qomariyah, "Hubungan antara Kemampuan Penalaran dengan Komunikasi Matematis terhadap Prestasi Belajar Matematika", dalam *Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika* 1, no. 1 (2017): 49-53

[31] Muhammad Yani, M. Ikhsan, dan Marwan, "Proses Berpikir Siswa Sekolah Menengah Pertama dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan langkah-Langkah Polya Ditinjau dari *Adversity Quotient*", dalam *Jurnal Pendidikan Matematika 10*, no. 1(2016): 43-57

dimiliki dan yang tidak dimiliki oleh sekumpulan objek (abstraksi).[32] Selanjutnya, siswa dilatih untuk membuat perkiraan, terkaan, atau kecenderungan berdasarkan pengalaman atau pengetahuan yang dikembangkan melalui contoh-contoh khusus (generalisasi).[33]

Namun pada kenyataannya kini yang terjadi pada proses pembelajaran matematika lebih sering berlangsung satu arah, proses belajar masih cenderung *teacher centered* dan belum banyak yang menerapkan *student centered*.[34] Sebagian guru belum memberikan kebebasan berpikir kepada siswa dan belum memberikan kesempatan kepada mereka untuk menyampaikan ide-ide dalam mengkonstruksi pengetahuannya.[35] Siswa tidak didorong untuk bekerja memecahkan masalah, menemukan pengetahuan dan berusaha keras mewujudkan ide-idenya sehingga mayoritas mereka datang ke sekolah hanya duduk, mendengarkan penjelasan guru, mencatat dan mengerjakan soal tanpa mencoba memahami materi yang disampaikan.[36]

Akibat dari proses pembelajaran yang masih terpusat pada guru dan tidak diberikannya siswa kesempatan untuk mengembangkan potensi dan kemampuan berpikirnya, maka siswa merasa takut dan enggan untuk belajar matematika. Kebanyakan dari mereka menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit dan

---

[32] Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran...*, hal. 57

[33] Euis Suryaningsih, "Peningkatan Hasil Belajar Matematika dengan Menggunakan Alat Peraga Kartu Bertanda di Kelas IV SD", dalam *Artikel Penelitian FKIP Universitas Tanjungpura Pontianak*, (2013): hal. 1-10

[34] Mohammad Faizal Amir, "Pengaruh Pembelajaran Kontekstual terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar", dalam *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, (2015): 34-42

[35] Eviana Budiarti, "Alur Berpikir Siswa SMP dalam Membuktikan Teorema Pythagoras melalui Tugas Pengajuan Soal Ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin", dalam *MATHEdunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 3, no. 3 (2014): 47-54

[36] Ibid, hal 48

membosankan.[37] Berkaitan dengan hal tersebut, Soejadi juga menyatakan bahwa objek dasar matematika yaitu berupa fakta, konsep, relasi/operasi dan prinsip yang abstrak sehingga untuk memahaminya tidak cukup hanya dengan menghafal tetapi juga memerlukan adanya proses berpikir.[38]

Fakta lain di lapangan yang turut mendominasi permasalahan yang ada yaitu pembelajaran matematika yang terlihat sebagai suatu kegiatan yang monoton dan prosedural.[39] Secara umum disetiap tingkatan mulai dari SD sampai SMA masih sering ditemukan beberapa karakteristik pembelajaran matematika, seperti: (1) pembelajaran umumnya dilakukan secara tradisional, yaitu guru menjelaskan kepada siswa, (2) guru berperan sebagai figur utama dalam proses pembelajaran, (3) jika pembelajaran dilakukan dalam setting kooperatif, siswa lebih banyak bekerja sendiri-sendiri, (4) interaksi antar siswa jarang terjadi dalam proses pembelajaran dan siswa juga kurang berinisiatif untuk melakukan komunikasi dengan guru.[40]

Seharusnya dalam pembelajaran matematika siswalah yang dituntut untuk aktif, yakni aktif mengkreasikan kembali pengetahuan yang ingin dimilikinya. Tugas guru bukan lagi aktif mentransfer pengetahuan, melainkan bagaimana menciptakan kondisi belajar dan merencanakan jalannya pembelajaran dengan materi yang sesuai dan representatif serta realistik bagi siswa sehingga siswa memperoleh pengalaman belajar yang optimal.[41] Guru hendaknya juga turut

---

[37] Intan Vandini, "Peran Kepercayaan Diri terhadap Prestasi Belajar...", hal. 211
[38] Muhammad Yani, M. Ikhsan, dan Marwan, "Proses Berpikir Siswa...", hal. 44
[39] Ibid.
[40] Risnanosanti, "Hypothetical Learning Trajectory...", hal. 744
[41] Abdul Halim Fathani, "Orientasi Visi Pembelajaran Matematika Sekolah", dalam *Jurnal Pendidikan Matematika* 2 , no. 1 (2016): 1-10

membantu siswa dalam mengungkapkan proses yang berjalan dalam pikirannya ketika menyelesaikan masalah matematika.[42]

Jika berpikir dipandang sebagai pemrosesan informasi dari stimulus yang ada (*starting position*) sampai pada pemecahan masalah (*finishing position*) atau *goal state*, maka dari permasalahan awal berupa rendahnya kualitas dalam proses berpikir matematika selanjutnya akan menimbulkan adanya permasalahan baru berupa rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa Indonesia.[43] Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting dalam proses pemecahan maupun penyelesaian. Namun demikian, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kegiatan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran matematika belum dijadikan sebagai kegiatan utama.[44]

Hal tersebut dibuktikan dari hasil laporan Badan Penelitian dan Pengembangan (Balitbang) tahun 2011 bahwa hasil survei *Trends International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2011 menunjukkan bahwa prestasi matematika siswa kelas VIII di Indonesia berada pada peringkat 38 dari 42 negara. Nilai rata-rata skor pencapaian prestasi matematika yang diperoleh adalah 386 dengan standar rata-rata yang digunakan TIMSS yaitu 500.[45] Penelitian tersebut sejalan dengan hasil penelitian Capper yang menunjukkan bahwa pengalaman siswa sebelumnya, perkembangan kognitif, serta minat (ketertarikannya) terhadap matematika merupakan faktor-faktor yang sangat berpengaruh terhadap keberhasilan dalam pemecahan masalah.[46]

---

[42] Muhammad Yani, M. Ikhsan, dan Marwan, "Proses Berpikir Siswa...", hal. 44

[43] Hambarik Fatikhatil Habibah, *Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah...*, hal. 3

[44] Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran...*, hal. 89

[45] Indri Aristya Ningrum, *Analisis Tingkat Berpikir Kreatif Matematis...*, hal. 4

[46] Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran...*, hal. 90

Melalui permasalahan di atas, tentunya upaya guru dengan cara melihat bagaimana proses berpikir siswa ketika menyelesaikan masalah matematika sangat diperlukan. Guru hendaknya mampu menciptakan suasana belajar yang dapat mendorong siswa untuk bertanya, menjawab pertanyaan, mengkritik, dan memberi gagasan.[47] Hal tersebut diperlukan untuk mengetahui kesalahan berpikir yang terjadi pada siswa dan merapikan jaringan pengetahuan yang dimiliki siswa.[48] Selanjutnya kesalahan-kesalahan berpikir yang dilakukan oleh siswa tersebut dapat dijadikan sumber informasi bagi guru untuk merancang pembelajaran yang sesuai dengan proses berpikir siswa.[49] Dengan demikian, diharapkan kemampuan berpikir siswa akan menjadi lebih baik, proses berpikirnya akan menjadi lebih terkontrol sehingga siswa akan mudah dalam memahami dan menguasai konsep-konsep matematika yang dipelajarinya.

Berkaitan dengan proses berpikir, Sudarman menyatakan bahwa proses atau yang disebut sebagai *trajectory* berpikir adalah aktivitas yang terjadi dalam otak manusia.[50] *Trajectory* berpikir merupakan urutan kejadian mental yang terjadi secara alamiah atau terencana dan sistematis pada konteks ruang, waktu, dan media yang digunakan, serta menghasilkan suatu perubahan terhadap objek yang mempengaruhinya.[51] Proses/*trajectory* berpikir merupakan peristiwa

---

[47] Asih Kurnia Asih, dkk, "Penerapan *Realistic Mathematics Education* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V", dalam *Jurnal Pendidikan* 2, no. 4 (2017): 524-530

[48] Muhammad Yani, M. Ikhsan, dan Marwan, "Proses Berpikir Siswa...", hal. 44

[49] Ibid.

[50] Sri Adi Widodo, "Proses Berpikir Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Dimensi *Teacher*", dalan *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, (2012): 789-794

[51] Nur Humairo, "Proses Berpikir Siswa SMP dalam Memahami Volume Kerucut", dalam *Prosiding Seminar Pendidika Nasional* (SEMDIKNAS), (2016): 79-87

mencampur, mencocokkan, menggabungkan, menukar, dan mengurutkan konsep-konsep, persepsi-persepsi, dan pengalaman sebelumnya.[52]

Proses berpikir siswa dalam belajar matematika begitu variatif. Hal ini senada dengan pendapat M. Suzanne Donovan dan John D. Bransford yang menggambarkan bahwa ada berbagai alur belajar dan *trajectory* berpikir anak yang berbeda dalam memahami matematika.[53] Serupa dengan pendapat di atas, Zuhri menyatakan bahwa *trajectory* berpikir dibedakan menjadi tiga macam yaitu *trajectory* berpikir konseptual, semikonseptual dan komputasional.[54] Perbedaan *trajectory* berpikir ini sebenarnya bisa dilatihkan kepada siswa.

Untuk dapat merangsang dan melatih kemampuan berpikir siswa dalam pembelajaran matematika, guru perlu menggunakan cara yang tepat untuk merangsang siswa agar dapat menggunakan segenap potensi berpikir yang dimilikinya. Salah satu cara atau metode yang bisa digunakan untuk melatih kemampuan berpikir siswa yaitu dengan menyajikan persoalan.[55] Bentuk soal yang digunakan bisa soal cerita, baik tertulis atau verbal. Cara ini efektif untuk melatih siswa dalam memecahkan masalah, berpikir kritis, bekerja keras, serta mampu menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan pendapat Someren yang menyatakan bahwa pemecahan masalah melibatkan proses berpikir dan melibatkan usaha.[56]

---

[52] Wowo Sunaryo Kuswana, *Taksonomi Berpikir*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 3

[53] Deny Nikmaturrohmah, *Analisis Learning Trajectory Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar*, (Surabaya: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2018), hal. 1

[54] Avissa Purnama Yanti dan Muhamad Syazali , "Analisis Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-Langkah Bransford dan Stein Ditinjau dari Adversity Quotient", dalam Jurnal Pendidikan Matematika (AL-Jabar) 7, no. 1 (2016): 63-74

[55] Eviana Budiarti, "Alur Berpikir Siswa SMP dalam Membuktikan Teorema Pythagoras...", hal. 48

[56] Muhammad Yani, M. Ikhsan, dan Marwan, "Proses Berpikir Siswa...," hal. 45

Dari beberapa pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa soal-soal pemecahan masalah dapat digunakan untuk melihat *trajectory*/alur berpikir siswa. Dengan latihan secara kontinu diharapkan potensi kreatif siswa dalam memecahkan masalah dapat ditingkatkan.[57] Untuk memecahkan masalah, Polya menawarkan suatu strategi yang terdiri atas empat langkah, yaitu memahami masalah atau persoalan, menyusun rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan, dan memeriksa kembali hasil pemecahan.[58]

Dalam memecahkan masalah matematika, setiap orang memiliki cara dan gaya berpikir yang berbeda-beda.[59] Ada yang berkemampuan sangat baik, ada yang berkemampuan biasa, dan ada pula beberapa siswa yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika. Seseorang dapat memecahkan masalah dengan baik apabila didukung oleh kemampuan menghadapi rintangan yang baik pula.[60] Dari sinilah *Adversity Quotient* (AQ) dianggap memiliki peran penting dalam memecahkan masalah. *Adversity Quotient* (AQ) akan menunjukkan seberapa jauh seseorang mampu bertahan dalam menghadapi kesulitan dan seberapa jauh kemampuannya untuk mengatasi kesulitan ketika menyelesaikan suatu persoalan atau permasalahan.[61]

Selain *Intelegence Quotient, Emotional Quotient, dan Spiritual Quotient* keberadaan AQ juga turut menentukan kesuksesan seseorang.[62] *Adversity*

---

[57] Andi Jusmania, dkk, "Deskripsi *Trajektory* Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Literasi Matematika" dalam *Prosiding Seminar Nasional* 2, no. 1 (2014): 92-102

[58] Nathasa Pramudita Irianti, dkk, "Proses Berpikir Siswa *Quitter* dalam Menyelesaikan Masalah SPLDV Berdasarkan Langkah-Langkah Polya", dalam *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 1, no. 2 (2016): 133-142

[59] Muhammad Yani, M. Ikhsan, dan Marwan, "Proses Berpikir Siswa...," hal. 46

[60] Ibid.

[61] Indri Aristya Ningrum, *Analisis Tingkat Berpikir Kreatif Matematis...*, hal. 8

[62] Latifah Darojat 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

Quotient (AQ) adalah kerangka berpikir baru untuk memahami dan memperbaiki semua fase keberhasilan. AQ adalah cara pandang kita untuk melihat hidup ini seperti sebuah perjalanan, sebuah pendakian. Dengan demikian, bila kita memahaminya, maka sebuah tujuan hidup ini adalah ibarat sebuah puncak gunung yang akan kita daki.[63]

Jika diibaratkan dengan proses pendakian gunung, dalam menghadapi masalah terdapat tiga tipe anak, yaitu *quitter* (mereka yang berhenti), *camper* (mereka yang berkemah), dan *climber* (mereka yang mendaki).[64] Menurut Stoltz, *Adversity Quotient* (AQ) mempunyai pengaruh penting dalam keberhasilan seseorang, terutama dalam menyelesaikan masalah.[65] Keberhasilan ataupun kegagalan seorang siswa dalam belajar dapat dilihat melalui prestasi belajar yang telah dicapai. Prestasi belajar dalam matematika salah satunya dapat diketahui dari cara serta proses siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yakni dengan melakukan pemecahan yang tepat. Ketepatan tersebut terjadi karena adanya *trajectory* berpikir dari siswa. Akan tetapi pada kenyataannya setiap siswa memiliki *trajectory* berpikir yang berbeda-beda.

Perbedaan *trajectory* berpikir ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ) tersebut juga dijumpai pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ngunut Tulungagung. Berdasarkan penjelasan dari guru bidang studi matematika, siswa tipe *camper* lebih mendominasi. Mereka memiliki keinginan untuk menanggapi tanggapan yang ada, tetapi tidak sampai mencapai puncak kesuksesan. Hal ini ditandai

---

[63] Ahmad Taufik, dkk, "*Description of Thinking Process in Solving Mathematics Problems Based on Brandsford and Stein's Stages Reviewed from Adversity Quotient*", dalam *Artikel Penelitian Universitas Negeri Makasar* , (2019): 1-9

[64] Muhammad Yani, M. Ikhsan, dan Marwan, "Proses Berpikir Siswa...," hal. 46

[65] Ahmad Taufik, dkk, "*Description of Thinking Process in Solving Mathematics...*", hal. 3

dengan tidak sampainya siswa mencapai proses akhir dalam pemecahan masalah matematika. Namun demikian, mereka mudah puas dengan apa yang sudah dicapainya.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk meneliti tentang *trajectory* berpikir siswa ditinjau dari *Adversity Quotient* kelas VIII SMP Negeri 1 Ngunut Tulungagung tahun ajaran 2019/2020. Dalam hal ini, peneliti mengambil pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dikarenakan sub pokok bahasan tersebut dianggap sulit oleh siswa. Kebanyakan mereka merasa kesulitan dalam menentukan variabel dari soal cerita, membentuk ke dalam model matematika sampai menyelesaikan SPLDV.

Bukti-bukti empiris di lapangan juga turut mewarnai permasalahan yang ada di SMP Negeri 1 Ngunut Tulungagung. Dari hasil penelitian yang dilakukan Mac Gregor dan Stacey diperoleh hasil bahwa kebanyakan siswa kurang memahami dalam memformulasikan persamaan aljabar, meskipun penyelesaiannya hanya menggunakan persamaan linear dua variabel.[66] Padahal menurut Carraher penguasaan materi aljabar memegang peranan penting dalam mempelajari ilmu matematika yang lain.[67] Hal ini juga didukung melalui hasil penelitian Irma Purnama Sari dan Wahyu Setiawan yang menyatakan bahwa hasil Penilaian Tengah Semester (PTS) siswa pada tahun ajaran 2018/2019 masih sedikit sekali yang mendapatkan nilai tuntas, khususnya siswa SMP Angkasa Lanud Sulaiman. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika masih

[66] Nathasa Pramudita Irianti, dkk, "Proses Berpikir Siswa *Quitter* ...", hal. 135
[67] Ibid.

terbilang rendah, terlebih lagi dalam melakukan pemecahan masalah pada materi SPLDV.[68]

Berdasarkan kondisi diatas, utamanya dalam hal membantu siswa dalam meningkatkan pemahamannya pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, maka peneliti tertarik untuk malakukan penelitian dengan judul "*Trajectory* Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau dari *Adversity Quotient* Kelas VIII SMP Negeri 1 Ngunut Tulungagung Tahun Ajaran 2019/2020".

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan konteks penelitian di atas, agar dalam penelitian ini tidak terjadi kerancuan dan demi terwujudnya suatu pembahasan yang sesuai dengan harapan, maka peneliti memfokuskan pembahasan yang akan diangkat dalam penelitian ini. Adapun fokus penelitian yang diambil yaitu:

1. Bagaimana *trajectory* berpikir siswa tipe *climber* dalam memecahkan masalah matematika pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel kelas VIII SMP Negeri 1 Ngunut Tulungagung tahun ajaran 2019/2020?
2. Bagaimana *trajectory* berpikir siswa tipe *camper* dalam memecahkan masalah matematika pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel kelas VIII SMP Negeri 1 Ngunut Tulungagung tahun ajaran 2019/2020?
3. Bagaimana *trajectory* berpikir siswa tipe *quitter* dalam memecahkan masalah matematika pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel kelas VIII SMP Negeri 1 Ngunut Tulungagung tahun ajaran 2019/2020?

---

[68] Irma Purnama Sari dan Wahyu Setiawan, "*Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika (KAM)* ", dalam *Journal of Medivers: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang* 3, no, 2 (2019): 207-215

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian di atas, tujuan penelitian yang ingin dicapai oleh peneliti yaitu:

1. Untuk mendeskripsikan *trajectory* berpikir siswa dengan tipe *climber* dalam memecahkan masalah matematika pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel kelas VIII SMP Negeri 1 Ngunut Tulungagung tahun ajaran 2019/2020.
2. Untuk mendeskripsikan *trajectory* berpikir siswa dengan tipe *camper* dalam memecahkan masalah matematika pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel kelas VIII SMP Negeri 1 Ngunut Tulungagung tahun ajaran 2019/2020.
3. Untuk mendeskripsikan *trajectory* berpikir siswa dengan tipe *quitter* dalam memecahkan masalah matematika pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel kelas VIII SMP Negeri 1 Ngunut Tulungagung tahun ajaran 2019/2020.

D. Kegunaan Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang ingin dicapai, maka penelitian ini memiliki kegunaan secara ilmiah (teoretis) dan kegunaan praktis, yaitu:

1. Secara Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan kepada masyarakat luas tentang *trajectory* berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ).

2. Secara Praktis

Kegunaan ini ditujukan kepada siswa, guru, sekolah, peneliti dan peneliti lain antara lain sebagai berikut:

a. Bagi Siswa

Kegunaan penelitian ini bagi siswa yaitu dapat membantu siswa berpikir kreatif dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari *Adversity Quotient* dan memberikan informasi mengenai proses berpikir mereka sehingga dapat mengubah cara belajar sesuai dengan kemampuannya.

b. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rekomendasi yang dapat membantu guru dalam mengenali dan memahami bakat kreatif siswa yang terpendam sehingga memungkinkan guru untuk merancang pembelajaran yang menarik bagi siswa serta mengembangkan permasalahan matematika yang sesuai dengan kemampuan dan *trajectory* berpikir siswa.

c. Bagi Sekolah

Penelitian ini memberi masukan dan sumbangan dalam rangka perbaikan dan peningkatan mutu pembelajaran matematika.

d. Bagi Peneliti

Bagi peneliti, penelitian ini dapat menambahkan wawasan dan pengetahuan tentang *trajectory* berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan *Adversity Quotient* siswa dan sebagai bekal untuk terjun ke dunia pendidikan.

e. Bagi Peneliti Lain

Kegunaan penelitian ini bagi peneliti lain yaitu sebagai bahan pemikiran yang mendalam akan pentingnya mengetahui *trajectory* berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan *Adversity Quotient* siswa sehingga peneliti lain bisa melakukan tinjauan ulang serta mengkaji permasalahan ini lebih mendalam.

E. Penegasan Istilah

Supaya tidak terjadi kesalahan dalam mengartikan istilah-istilah yang digunakan dalam judul ini, maka diperlukan adanya penegasan istilah sebagai berikut:

1. Definisi Konseptual

a. *Trajectory*/proses Berpikir

Berpikir artinya menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu, serta menimbang-nimbang dalam ingatan.[69] Sedangkan *trajectory* berpikir adalah urutan kejadian mental yang terjadi secara alamiah, secara terencana dan sistematis pada konteks ruang, waktu, dan media yang digunakan, serta menghasilkan suatu perubahan terhadap objek yang mempengaruhinya.[70] *Trajectory* berpikir dibedakan menjadi tiga macam yakni *trajectory* berpikir konseptual, *trajectory* berpikir semikonseptual dan *trajectory* berpikir komputasional.[71]

---

[69] Wowo Sunaryo Kuswana, *Taksonomi Berpikir*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 1

[70] Nur Aziza, dkk, "Analisis Proses Berpikir Siswa yang Memiliki Gaya Belajar Visual dalam Pemecahan Masalah pada Materi Teorema Pythagoras di Kelas VIII SMP", dalam *Artikel Ilmiah FKIP Universitas Jambi*, (2016): 1-11

[71] Avissa Purnama Yanti dan Muhamad Syazali , "Analisis Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-Langkah Bransford dan Stein Ditinjau dari Adversity Quotient", dalam Jurnal Pendidikan Matematika (AL-Jabar) 7, no. 1 (2016): 63-74

b. Memecahkan Masalah

Memecahkan masalah adalah kemampuan siswa dalam mengidentifikasi dan merumuskan penyelesaian atau solusi terhadap suatu masalah matematika dengan strategi pemecahan sendiri.[72] Pemecahan masalah merupakan pusat pembelajaran matematika.[73] Adapun langkah-langkah dalam menyelesaikan sebuah masalah menurut Polya yaitu: (1) Memahami Masalah atau Persoalan, (2) Membuat Rencana Pemecahan Masalah, (3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah, dan (4) Memeriksa Kembali Hasil Pemecahan Masalah.[74]

c. Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel adalah salah satu materi di dalam mata pelajaran matematika. Materi tersebut merupakan materi yang dipelajari oleh siswa Sekolah Menengah Pertama kelas VIII pada semester 1.

d. *Adversity Quotient*

Adversity Quotient (AQ) merupakan kecerdasan seseorang dalam menghadapi kesulitan.[75] AQ dapat menjadi indikator untuk melihat seberapa kuatkah seseorang dapat terus bertahan dalam suatu masalah yang sedang dihadapinya.[76]

---

[72] Deny Nikmaturrohmah, *Analisis Learning Trajectory*..., hal. 6

[73] 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

[74] Nathasa Pramudita Irianti, dkk, "Proses Berpikir Siswa *Quitter* dalam Menyelesaikan Masalah SPLDV Berdasarkan Langkah-Langkah Polya", dalam Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika 1, no. 2 (2016): 133-142

[75] Latifah Darojat dan Kartono, "Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dalam Menyelesaikan Soal *Open Ended*...", hal. 2

[76] Rany Widyastuti, "Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika...", hal. 186

2. Definisi Operasional

a. *Trajectory*/proses Berpikir

Trajectory berpikir merupakan serangkaian urutan kegiatan mental yang dialami seseorang ketika mereka dihadapkan pada suatu masalah. Serangkaian kegiatan mental ini dimulai ketika seseorang menjumpai problema (masalah), kemudian berupaya untuk menghubungkan pengertian satu dengan yang lainnya hingga pada akhirnya mendapatkan penyelesaian atas masalah yang dihadapi.

Setiap orang memiliki *trajectory* berpikir yang berbeda-beda. Ada yang menyelesaikan atau memecahkan masalah dengan menggunakan konsep yang dimiliki sesuai hasil pengalamannya selama ini, ada yang kurang memahami konsep sehingga proses penyelesaiannya dicampur dengan intuisi, dan ada pula yang sepenuhnya mengandalkan intuisi.

b. Memecahkan Masalah

Memecahkan masalah merupakan kemampuan siswa untuk mencari solusi atas masalah yang dihadapinya. Solusi atau penyelesaian yang diberikan tentunya juga harus melalui strategi pemecahan yang dimiliki siswa itu sendiri.

c. Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel adalah salah satu materi matematika yang diajarkan di kelas VIII pada semester 1. Untuk memahami pokok bahasan SPLDV ini terlebih dahulu siswa harus menguasai tentang materi operasi bentuk aljabar.

d. *Adversity Quotient*

Adversity Quotient (AQ) merupakan salah satu faktor penentu kesuksesan seseorang. AQ digunakan sebagai ukuran untuk menilai sejauh mana kemampuan

seseorang dalam menghadapi kesulitan ketika menyelesaikan suatu masalah. Terdapat tiga tipe individu dalam menghadapi masalah dan tantangan, yaitu: mereka yang kurang sedia untuk menerima tantangan dalam hidup mereka (*quitter*), mereka yang sudah mencoba menghadapi tantangan tetapi menyerah karena merasa tidak lagi mampu menghadapi *challenge* (*camper*), dan mereka yang memiliki keberanian serta siap akan segala resiko hingga mencapai tujuan dalam hidupnya (*climber*).

F. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan bertujuan untuk memudahkan jalannya pembahasan, sehingga uraian-uraian dapat diikuti dan dapat dipahami secara teratur dan sistematis. Adapun sistematika pembahasan dalam skripsi ini terdiri dari tiga bagian yaitu: bagian awal, bagian utama, dan bagian akhir.

Bagian awal terdiri dari halaman sampul, halaman judul, lembar persetujuan, lembar pengesahan, pernyataan keaslian tulisan, motto, halaman persembahan, prakata, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar singkatan, daftar lampiran, dan abstrak.

Bagian utama skripsi ini terdiri dari 6 bab, yang berhubungan antara bab satu dengan bab lainnya.

Bab I : Pendahuluan, yang terdiri dari; Konteks Penelitian, Fokus Penelitian, Tujuan Penelitian, Kegunaan Penelitian, Penegasan Istilah, dan Sistematika Pembahasan.

Bab II : Kajian Pustaka, terdiri dari; Hakikat Matematika, *Trajectory* Berpikir, Memecahkan Masalah, *Adversity Quotient*, Materi Sistem

Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV), Penelitian Terdahulu, dan Paradigma Penelitian.

Bab III : Metode Penelitian, memuat; Rancangan Penelitian, Kehadiran Peneliti, Lokasi Penelitian, Data dan Sumber Data, Teknik Pengumpulan Data, Teknik Analisis Data, Pengecekan Keabsahan Data, dan Tahap-Tahap Penelitian.

Bab IV : Hasil Penelitian, memuat; Deskripsi Data, Analisis Data, dan Temuan Penelitian.

Bab V : Pembahasan, dalam bab lima ini membahas tentang fokus penelitian yang telah dibuat.

Bab VI : Penutup, dalam bab enam akan dibahas mengenai kesimpulan dan saran-saran yang relevan dengan permasalahan yang ada.

Bagian akhir skripsi ini terdiri dari daftar rujukan serta lampiran-lampiran.