

## Proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan teori Polya ditinjau dari *adversity quotient*

Siti Para Umainah\*, Rina Dwi Setyowati, Sugiyanti

Program Studi Pendidikan Matematika, FPMIPATI, UPGRIS, Semarang

\*Penulis Korespondensi: sitipara24@gmail.com

**Abstract.** This study aims to determine the thinking process of class X high school students in solving mathematical problems based on Polya's theory in terms of adversity quotient. This research is a qualitative descriptive study. The subject of the study was the tenth grade students of SMA Negeri 1 Juwana consisting of only three students. Subject selection criteria are based on the type of adversity quotient (AQ), namely climber, camper, quitter and fluency when communicating (oral and written). The instruments used in the study were ARP (Questionnaire Response Profile), problem solving ability tests and interview guidelines. The validity of the data uses triangulation methods that compare the results of information obtained from written tests and interviews. The results of students' thought processes in solving mathematical problems based on Polya's theory in terms of the adversity quotient are as follows: 1) Students with AQ Climber do the assimilation thinking process in understanding the problem. Students perform the assimilationist thought process in compiling a completion plan. In solving problems students carry out the process of thinking assimilation and accommodation. And in re-checking the results obtained, students carry out the process of thinking assimilation and accommodation. 2) Students with AQ Camper do the accommodation thinking process in understanding the problem. Students perform the assimilationist thought process in compiling a completion plan. In solving problems, students carry out accommodation thinking processes. And in re-checking the results obtained, students do the accommodation thinking process. 3) Students with AQ Quitter do the assimilationist thought process in understanding the problem. Students do not carry out the process of thinking assimilation and accommodation in preparing a completion plan. In solving problems, students do not carry out the process of thinking assimilation and accommodation. And in re-checking the results obtained, students do not carry out the process of thinking assimilation and accommodation.

**Keywords:** thinking process; mathematical problem solving; adversity quotient.

### 1. Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu dasar yang harus dikuasai oleh setiap orang karena sampai saat ini, hampir semua bidang dalam kehidupan sehari-hari tidak terlepas dari matematika. Dapat dikatakan bahwa matematika merupakan hal yang penting untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam pembelajaran matematika, inti dari pembelajaran adalah pemecahan masalah. Pemecahan masalah merupakan aktifitas dasar bagi kehidupan manusia. Menurut Wahyudi & Anugraheni (2017:16) pemecahan masalah adalah mencari jalan keluar dalam menghadapi kesulitan. Dibuktikan oleh hasil tes yang dilakukan oleh studi internasional, *Progeamme for International Student Assesment* (PISA) menurut OECD (2018) kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih sangat rendah. Skor matematika siswa Indonesia berada di peringkat 7 dari bawah posisi 72 dari 78 negara dengan skor 379 sementara skor internasional adalah 489. Nilai ini mengalami penurunan dibanding tes pada tahun 2015 dimana hasil tes matematika siswa Indonesia rata-rata skor 386. Menurut Akbar, Hamid, Bernard & Sugandi (2018) terdapat beberapa faktor yang berpengaruh yaitu kurang minatnya siswa terhadap pelajaran matematika, proses pembelajaran di mana guru sebagai pusat pemberi informasi materi matematika, dan sarana pembelajaran yang masih kurang. Artinya presentase pemecahan masalah yang sesuai dengan indikator perolehan siswa masih sangat rendah.

Banyak para ahli yang mengembangkan langkah pemecahan masalah, salah satunya adalah Polya. Menurut Polya (1973: 5-17) tahap pemecahan masalah meliputi: (1) Memahami permasalahan (*understanding the problem*), (2) Merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), (3) Menyelesaikan masalah sesuai rencana (*carrying out the plan*), dan (4) Pengecekan kembali terhadap jawabannya (*looking back*).

**Tabel 1.** Indikator Pemecaha Masalah Matematika

No.	Tahapan Pemecahan Masalah	Indikator
1.	Memahami masalah	1. Siswa dapat menentukan hal yang diketahui dari soal. 2. Siswa dapat mengetahui hal yang ditanyakan dari soal.
2.	Menyusun rencana pemecahan masalah	1. Siswa dapat menentukan syarat lain yang tidak diketahui pada soal seperti rumus atau informasi lainnya jika memang ada. 2. Siswa dapat menggunakan semua informasi pada soal. 3. Siswa dapat menentukan strategi untuk menyelesaikan masalah.
3.	Melaksanakan rencana	1. Siswa dapat mensubstitusikan data secara benar ke dalam rumus yang telah ditentukan. 2. Siswa dapat menjawab soal dengan tepat.
4.	Memeriksa Kembali	1. Siswa dapat memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh dengan langkah-langkah yang benar. 2. Siswa dapat meyakini jawaban yang telah dikerjakan.

(Widyastuti, 2015)

Tujuan pembelajaran matematika yang terdapat dalam KTSP dalam Depdiknas (2006) peserta didik diharus untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Banyak para ahli yang mengembangkan langkah pemecahan masalah, salah satunya adalah Polya. Menurut Polya (1973: 5-17) tahap pemecahan masalah meliputi: (1) Memahami permasalahan (*understanding the problem*), (2) Merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), (3) Menyelesaikan masalah sesuai rencana (*carrying out the plan*), dan (4) Pengecekan kembali terhadap jawabannya (*looking back*).

Salah satu standar kompetensi lulusan (SKL) kurikulum 2006 dalam mata pelajaran matematika pada satuan pendidikan dasar SD sampai menengah SMA/K berisi agar siswa memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerjasama (Depdiknas, 2006). Sama halnya yang terdapat pada kompetensi inti (KI) kurikulum 2013 pendidikan matematika untuk jenjang SMA/K yaitu siswa mampu mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan (Kemendikbud, 2013). Dalam SKL dan KI yang dirumuskan pada kedua kurikulum tersebut menjelaskan bahwa tujuan pembelajaran matematika saat ini yaitu siswa harus memiliki kemampuan berpikir. Dengan demikian siswa akan lebih baik dalam memahami dan menguasai konsep-konsep matematika yang dipelajarinya.

Berbicara mengenai kemampuan berpikir, dalam pemecahan masalah matematika diperlukan proses berpikir yang baik untuk menyelesaikan masalah. Menurut Widyastuti, Usodo dan Riyadi (2013) proses berpikir merupakan proses yang terjadi di dalam pikiran siswa pada saat siswa dihadapkan dengan suatu permasalahan yang sedang terjadi dan mencari jalan keluar dari permasalahan tersebut. Proses berpikir akan masih berjalan sampai siswa berhasil memperoleh hasil yang benar.

Berdasarkan konsep Piaget proses berpikir seseorang dapat diamati melalui dua proses, yaitu asimilasi dan akomodasi untuk menjelaskan bagaimana anak-anak menggunakan dan menyesuaikan skema mereka. Menurut Setianingsih, Purnamasari, dan Cintang (2018: 30-32) Asimilasi adalah

proses perubahan apa yang di pahami sesuai dengan struktur kognitif. Akomodasi adalah proses perubahan struktur kognitif sehingga dapat dipahami apabila struktur kognitif yang sudah dimiliki harus disesuaikan dengan informasi yang diterima.

Setiap orang memiliki cara dan gaya berpikir berbeda-beda dalam menyelesaikan suatu masalah karena tidak semua orang memiliki proses berpikir yang sama. Terkadang dalam memecahkan masalah matematika terdapat siswa yang menunjukkan kemampuan yang sangat baik, ada siswa yang kemampuannya biasa saja dan ada juga yang mengalami kesulitan. Demikian pula, tingkat kecerdasan seseorang relatif berbeda. Menurut Stoltz (2000) kecerdasan dalam menghadapi suatu kesulitan dinamakan *adversity quotient*. *Adversity quotient* sering diidentikkan dengan daya juang atau proses untuk melawan kesulitan. Oleh karena itu, Stoltz membagi 3 tipe *adversity quotient* yaitu tipe *Quitter* memilih mundur dalam menjalankan suatu tantangan atau dalam menghadapi masalah; *Camper* cenderung sudah merasa puas walaupun belum mendapatkan hasil yang maksimal; *Climber* adalah individu yang bisa diandalkan untuk mewujudkan perubahan karena tantangan yang ditawarkan membuat individu berkembang karena berani mengambil resiko, mengatasi rasa takut.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sari, Kartinah & Sugiyanti (2017) yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh *Adversity Quotient* dari masing-masing kategori *quitter*, *camper* dan *climber* pada prestasi belajar matematika siswa. Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian bagaimana proses berpikir siswa yang memiliki tipe kecerdasan tinggi, sedang dan rendah dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan teori polya. Sehingga peneliti melakukan penelitian yang berjudul “Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Polya ditinjau dari *Adversity Quotient*”.

## 2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Menurut Arikunto (2006: 15) subjek penelitian adalah individu atau kelompok yang dipilih untuk diteliti oleh peneliti. Subjek penelitian adalah siswa kelas X MIPA 7 SMA Negeri 1 Juwana yang berjumlah 35 orang. Penentuan subjek penelitian didasarkan pada pengisian angket ARP (*Angket Respons Profile*) atau disebut dengan tes AQ yang dilakukan secara online atau daring melalui google formulir. Tes dilakukan secara daring karena sedang terjadi wabah COVID-19 di seluruh dunia. Dari masing-masing kategori tipe AQ diambil 1 siswa.

Instrumen utama adalah peneliti. Instrumen lainnya yaitu tes pemecahan masalah matematika secara tertulis dan pedoman wawancara yang didasarkan pada langkah-langkah Polya. Analisis data yang digunakan dari Miles and Huberman yaitu data *reduction*, *data display*, dan *conclusion drawing/verification*. Uji kredibilitas untuk menguji keabsahan data dengan triangulasi metode dimana menurut Sugiyono (2015: 275) triangulasi metode dilakukan dengan cara membandingkan informasi atau data dengan cara yang berdeda. Peneliti menggunakan metode tes tertulis dan wawancara untuk memperoleh kebenaran informasi.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Dari hasil tes AQ diperoleh 3 siswa dengan tipe AQ *climber*, 12 siswa dengan tipe AQ *camper*, dan 4 siswa dengan tipe AQ *quitter*. Dengan jumlah siswa kelas X MIPA 7 yang mengikuti tes sebanyak 35 siswa. dari masing-masing tipe AQ tersebut dipilih 1 orang siswa secara *purposive* untuk dijadikan sebagai subjek penelitian. Pengambilan siswa secara *purposive* ini didasarkan atas pertimbangan siswa tersebut memiliki tipe AQ yang dikategorikan dan berdasarkan pertimbangan oleh guru yaitu sudah sesuai klasifikasi berdasarkan tipe AQ, keaktifan siswa dalam pembelajaran, nilai yang didapat saat tes dan kemampuan siswa dalam berpendapat atau mengutarakan informasi baik lisan maupun tulisan. Pengambilan data dilakukan sesuai jadwal pelajaran matematika. Tes tertulis dan wawancara dilakukan setelah 3 subjek dengan tipe AQ *climber*, *camper* dan *quitter* terpilih. Metode tes tertulis dan wawancara dilakukan secara berurutan dihari dan tempat yang sama.

Analisis data dalam penelitian ini diperoleh dari data tes tertulis dan wawancara terhadap 3 subjek yang telah ditunjuk. Data tersebut akan diuraikan berdasarkan proses berpikir siswa dalam

memecahkan masalah matematika berdasarkan teori Polya. Sehingga, dalam tahap ini akan terlihat, bagaimana proses berpikir yang dimiliki tiap subjek. Adapun subjek penelitian ini adalah ST dengan tipe *AQ climber*, SS dengan tipe *AQ camper* dan SR dengan tipe *AQ quitter*.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara siswa *climber* yaitu: 1) Dalam tahap memahami masalah dalam mengerjakan soal, subjek ST mampu memahami soal dengan baik. Subjek mengetahui jarak Sasa dan Rista 500 m, jarak Sasa dengan gedung 150 m, jarak puncak gedung dengan tanah 200 m dan sudut puncak dengan tanah  $60^{\circ}$ . Kemudian subjek ST juga mampu menyebutkan hal yang ditanyakan yaitu tinggi gedung. Berdasarkan transkrip wawancara, subjek ST menunjukkan sangat memahami masalah dengan menyajikan pernyataan secara lisan dengan baik dan jelas menggunakan bahasa sendiri. Karena sebelumnya subjek ST sudah mengerti maksud dari soal tersebut. Dan subjek ST sudah pernah menjumpai soal seperti yang peneliti buat. 2) Dari pekerjaan subjek ST pada tahap merencanakan penyelesaian, subjek mampu menuliskan strategi yaitu dengan cara perbandingan trigonometri tangen dan phytagoras. Berdasarkan transkrip wawancara, subjek ST dapat menjelaskan bagaimana cara untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan yakin karena menurut subjek ST, ia yakin jika dapat menghitung dan mengetahui rumus. 3) Dari pekerjaan subjek ST pada tahap menyelesaikan masalah, terlihat bahwa subjek ST mengilustrasikan soal dengan sebuah gambar dengan benar. Subjek ST melakukan perhitungan sesuai dengan rencana yang telah dibuat dengan benar. Subjek menggunakan rumus perbandingan trigonometri tangen dan mendapatkan hasil tinggi gedung adalah  $50\sqrt{3}$  m. Berdasarkan transkrip wawancara, subjek ST sudah sangat yakin dapat menyelesaikan masalah tersebut. Hasil yang diperoleh dengan rumus perbandingan trigonometri tangen adalah  $50\sqrt{3}$  m sedangkan dengan cara phytagoras adalah  $50\sqrt{5}$  m. Menurut subjek ST, ada cara lain lagi selain rumus perbandingan trigonometri tangen dan phytagoras yaitu perbandingan trigonometri sin dan cos untuk menyelesaikan masalah tersebut. Dan subjek ST mengaku tidak ada kesulitan untuk menyelesaikan soal itu jika sebelumnya sudah mengetahui rumus yang akan digunakan. 4) Dari pekerjaan subjek ST pada tahap mengecek kembali, terlihat bahwa subjek ST menggunakan alternatif atau cara lain yaitu dengan rumus phytagoras. Hanya saja subjek ST tidak teliti pada saat menghitung. Berdasarkan transkrip wawancara, subjek ST memeriksa kembali dengan menghitung dan memeriksa angka-angkanya dan mengerjakan dengan 2 cara yaitu perbandingan trigonometri tangen dan rumus phytagoras. Subjek ST sangat yakin jika jawabannya sudah benar karena sudah menggunakan rumus yang tepat yaitu perbandingan trigonometri tangen dan phytagoras.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara siswa *camper* yaitu: 1) Dalam tahap memahami masalah saat mengerjakan soal, subjek SS mampu memahami soal dengan baik. Subjek dapat menentukan jarak Sasa dan Rista 500 m, jarak puncak gedung dengan tanah 200 m, jarak gedung dari kanan Sasa 150 m, dan sudut dari permukaan tanah  $60^{\circ}$  dan yang ditanyakan yaitu tinggi gedung. Berdasarkan transkrip wawancara, subjek SS terlihat masih bingung dalam menjelaskan tahap memahami masalah. Terlihat pada saat peneliti menanyakan apa yang diketahui dan yang ditanyakan bahwa subjek SS diam dan peneliti mengulang kembali pertanyaan dengan sederhana. Sebelumnya juga subjek SS merasa belum jelas terhadap soal yang diberikan peneliti. Subjek SS juga mengatakan bahwa soal dari peneliti rumit untuk dipahami. 2) Dari pekerjaan subjek SS pada tahap merencanakan penyelesaian, subjek mampu menuliskan strategi penyelesaian yaitu dengan cara perbandingan trigonometri tangen dan cos. Berdasarkan transkrip wawancara, subjek SS dapat menjawab bagaimana cara untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan yakin tetapi subjek tidak bisa mengutarakan alasannya. Subjek SS mengatakan jika alternatif untuk mencari jawabannya ada 2 yaitu dengan rumus perbandingan trigonometri tangen dan cos. 3) Dari pekerjaan subjek SS pada tahap menyelesaikan masalah, terlihat bahwa subjek SS mengilustrasikan soal dengan sebuah gambar. Dalam gambar tersebut terlihat ada 2 orang yang berada di sebelah kiri gedung sedangkan pada soal gedung berada diantar 2 orang yaitu Sasa dan Rista. Perhitungan yang dilakukan subjek SS sesuai dengan strategi penyelesaian yang telah dibuat dengan benar. Subjek menggunakan rumus perbandingan trigonometri tangen dan mendapatkan hasil tinggi gedung adalah  $50\sqrt{3}$  m. Berdasarkan transkrip wawancara, subjek SS dapat menyelesaikan masalah tersebut dengan yakin karena menurut subjek SS, tidak ada cara lain lagi selain rumus perbandingan trigonometri tangen dan cos untuk menyelesaikan masalah tersebut. Hasil yang

diperoleh dengan rumus perbandingan trigonometri tangen adalah  $50\sqrt{3}$  m sedangkan dengan cara perbandingan trigonometri cos adalah 100 m. Subjek SS mengaku cukup kesulitan untuk menyelesaikan soal tersebut karena subjek merasa belum mengetahui maksud dari soal. 4) Dari pekerjaan subjek SS pada tahap mengecek kembali, terlihat bahwa subjek SS menggunakan alternatif atau cara lain yaitu dengan rumus perbandingan trigonometri cos  $60^0$  dan hasilnya juga sudah benar. Berdasarkan transkrip wawancara, subjek SS memeriksa kembali dengan menghitung. Subjek SS sangat yakin jika hanya ada 2 alternatif jawaban tidak ada cara lain lagi untuk mengerjakan soal tersebut. Subjek juga sangat yakin jawabannya sudah benar karena sudah menghitung dan dengan gambar yang subjek buat.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara siswa *quitter* yaitu: 1) Dalam mengerjakan tahap memahami masalah, subjek SR mampu memahami soal dengan bahasanya sendiri. Subjek dapat menentukan jarak kedua orang yang berdiri diantara gedung 500 m, jarak gedung dari kanan Sasa 150 m, jarak puncak gedung dengan tanah 200 m, dan sudut dari permukaan tanah  $60^0$ . Kemudian subjek SR juga mampu menyebutkan hal yang ditanyakan yaitu tinggi gedung. Berdasarkan transkrip wawancara, subjek SR sudah jelas dengan soal yang peneliti berikan namun subjek masih merasa ragu-ragu saat menjawabnya. Pada wawancara subjek terlihat kurang dalam mengungkapkan gagasan. Subjek juga terlihat kurang bisa menjelaskan dengan bahasanya sendiri mengenai tahap memahami masalah. Saat menjawab pertanyaan mengenai soal tentang apa yang ditanyakan subjek terlihat sangat yakin jika jawabannya tinggi gedung. 2) Subjek SR tidak menuliskan rencana pemecahan masalah pada lembar jawab. Berdasarkan transkrip wawancara, subjek SR tidak dapat menentukan strategi untuk menyelesaikan masalah karena subjek merasa tidak paham dengan materinya. Setelah peneliti mencoba menjelaskan, subjek SR sudah mulai paham jika soal tersebut bisa dikerjakan dengan cara pythagoras dan perbandingan trigonometri. 3) Dari lembar jawab, subjek SR pada tahap menyelesaikan masalah terlihat bahwa subjek SR mengilustrasikan soal dengan sebuah gambar. Tetapi dalam gambar tersebut tidak sesuai dengan informasi pada soal. Subjek SR tidak dapat menyelesaikan masalah terbukti lembar jawabnya kosong. Berdasarkan transkrip wawancara, subjek SR tidak dapat menyelesaikan masalah karena merasa kesulitan dan tidak paham dengan soal yang diberikan oleh peneliti. Sehingga pada tahap ini subjek SR tidak mendapatkan hasil yang harus dicari. Subjek SR juga tidak mau mencoba untuk mengerjakan. 4) Subjek SR tidak melakukan tahap mengecek kembali dikarenakan pada tahap menentukan rencana dan menyelesaikan masalah tidak dikerjakan. Begitu pula pada saat wawancara, karena subjek SR tidak ingin mencoba, tidak ada hasil pada tahap mengecek kembali.

#### 4. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data dari tes tertulis dan wawancara siswa dengan AQ *Climber* melakukan proses berpikir asimilasi pada tahap memahami masalah. Siswa dengan AQ *Camper* melakukan proses berpikir akomodasi dalam memahami masalah. Dan siswa dengan AQ *Quitter* melakukan proses berpikir asimilasi dalam memahami masalah. Hasil penelitian ini didukung oleh Karlin (2012) jika siswa dapat dengan segera menyampaikan informasi pada soal dengan bahasanya sendiri merupakan siswa dengan proses berpikir asimilasi. Sedangkan jika siswa tidak dapat dengan segera atau diam sebentar untuk menyampaikan informasi pada soal dengan bahasanya sendiri merupakan siswa dengan proses berpikir akomodasi. Pada tahap menyusun rencana penyelesaian siswa dengan AQ *Climber* dan AQ *Camper* melakukan proses berpikir asimilasi. Sedangkan siswa dengan AQ *Quitter* tidak melakukan proses berpikir asimilasi dan akomodasi. Dalam menyelesaikan masalah siswa melakukan proses berpikir asimilasi dan akomodasi. Siswa dengan AQ *Camper* melakukan proses berpikir akomodasi. Siswa dengan AQ *Quitter* tidak melakukan proses berpikir asimilasi dan akomodasi. Dan dalam mengecek kembali hasil yang diperoleh, siswa melakukan proses berpikir asimilasi dan akomodasi. Siswa dengan AQ *Camper* melakukan proses berpikir akomodasi. Siswa dengan AQ *Quitter* tidak melakukan proses berpikir asimilasi dan akomodasi.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hidayat, W. & Sariningsih, R. (2018) siswa SMP kelas VIII sama dengan penelitian ini yaitu siswa dengan AQ *climber* dalam memecahkan masalah

matematika mampu menyelesaikan keempat tahap Polya yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, menyelesaikan masalah dan mengecek kembali hasil pekerjaan siswa. Siswa dengan *AQ camper* mampu menyelesaikan keempat tahap Polya, hanya saja siswa *AQ camper* ragu-ragu dalam menjawab disetiap tahapan dan juga siswa *AQ camper* mudah puas dengan hasil yang diperoleh sesuai pernyataan Stoltz (2002) bahwa *camper* sudah berusaha tetapi tidak mencapai puncak, mereka memilih rasa aman. *AQ quitter* dalam memecahkan masalah matematika hanya mampu menyelesaikan satu tahap Polya yaitu memahami masalah.

Selain itu siswa dengan *AQ climber* juga memiliki prestasi belajar yang lebih baik dibanding dengan siswa *AQ camper* dan *quitter* (Sari, S. I., Kartinah, K., & Sugiyanti, S., 2017). Dari penelitian yang sudah dilakukan oleh kedua peneliti terdahulu hasil penelitian ini ternyata memiliki hasil yang sama. Hasil penelitian terdahulu juga sama dengan penelitian ini.

## 5. Penutup

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang sudah diuraikan dapat disimpulkan bahwa:

- a. Proses berpikir siswa kelas X MIPA 7 SMA Negeri 1 Juwana dengan tipe *AQ climber* dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan teori Polya
  - 1) Dalam memahami masalah, siswa melakukan proses berpikir asimilasi yaitu siswa dapat secara langsung menjelaskan maksud dari soal dengan lancar dan benar.
  - 2) Dalam menyusun rencana penyelesaian, siswa melakukan proses berpikir asimilasi yaitu siswa dapat menjelaskan dengan lancar dan menggunakan cara yang benar. Siswa menentukan langkah untuk menyelesaikan masalah menggunakan konsep perbandingan trigonometri dan pythagoras.
  - 3) Dalam menyelesaikan masalah, siswa melakukan proses berpikir asimilasi dan akomodasi yaitu siswa dapat menyelesaikan masalah sesuai apa yang direncanakan sebelumnya merupakan proses berpikir asimilasi. Sedangkan akomodasi adalah siswa melaksanakan penyelesaian dengan memodifikasi skema yang sudah dimiliki dengan gambar.
  - 4) Dalam mengecek kembali hasil yang diperoleh, siswa melakukan proses berpikir asimilasi dan akomodasi yaitu siswa dapat memeriksa solusi dengan alternatif penyelesaian yang lain merupakan proses berpikir akomodasi. Siswa juga dapat mengecek kembali dengan menghitung angka-angkanya merupakan proses berpikir asimilasi.
- b. Proses berpikir siswa kelas X MIPA 7 SMA Negeri 1 Juwana dengan tipe *AQ camper* dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan teori Polya
  - 1) Dalam memahami masalah, siswa melakukan proses berpikir akomodasi yaitu siswa mengetahui maksud soal tetapi siswa tidak dapat dengan segera atau diam sebentar untuk menyampaikan informasi yang subjek terima pada soal.
  - 2) Dalam menyusun rencana penyelesaian, siswa melakukan proses berpikir asimilasi yaitu siswa dapat menjelaskan dengan lancar dan menggunakan cara yang benar. Siswa menentukan langkah untuk menyelesaikan masalah menggunakan konsep perbandingan trigonometri. Hanya saja subjek SS kurang dalam mengungkapkan gagasan yang dimilikinya.
  - 3) Dalam menyelesaikan masalah, siswa melakukan proses berpikir akomodasi yaitu siswa dapat menyelesaikan masalah sesuai dengan langkah perencanaannya. Untuk mencoba-coba dengan cara yang baru seperti mengilustrasikan gambar belum dilakukan secara maksimal.
  - 4) Dalam mengecek kembali hasil yang diperoleh, siswa melakukan proses berpikir akomodasi yaitu siswa dapat memeriksa solusi dengan alternatif penyelesaian yang lain tetapi siswa sudah merasa yakin jika tidak ada alternatif lain untuk menyelesaikan soal. Siswa juga dapat mengecek kembali dengan menghitung ulang.
- c. Proses berpikir siswa kelas X MIPA 7 SMA Negeri 1 Juwana dengan tipe *AQ quitter* dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan teori Polya
  - 1) Dalam memahami masalah, siswa melakukan proses berpikir asimilasi yaitu siswa dapat menjelaskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada masalah tetapi dalam menyampaikan

dengan bahasanya sendiri sangat kurang untuk dipahami. Siswa menjawab tidak dengan spontan atau masih terlihat ragu-ragu dalam menjawab.

- 2) Dalam menyusun rencana penyelesaian, siswa tidak melakukan proses berpikir asimilasi dan akomodasi yaitu siswa masih bingung dalam menyusun strategi dikarenakan siswa tidak paham dengan materi dan tidak mengerjakan soal yang diberikan.
- 3) Dalam menyelesaikan masalah, siswa tidak melakukan proses berpikir asimilasi dan akomodasi yaitu siswa tidak dapat menyelesaikan masalah karena sebelumnya siswa tidak mengerjakan strategi yang harus digunakan untuk menyusun penyelesaian masalah dan siswa juga tidak ingin mencoba untuk mengerjakan soal.
- 4) Dalam mengecek kembali hasil yang diperoleh, siswa tidak melakukan proses berpikir asimilasi dan akomodasi yaitu siswa tidak dapat melakukan tahap memeriksa penyelesaian masalah karena siswa tidak melakukan penyelesaian masalah dan tidak ingin mencoba mengerjakan.

Berdasarkan simpulan dari penelitian ini, maka saran yang dapat disampaikan adalah:

- a. Guru dapat memberikan motivasi lebih pada siswa dengan tipe *AQ quitter* saat siswa menghadapi soal pemecahan masalah. Guru harus membiasakan siswa untuk menyelesaikan masalah dengan teori Polya agar dapat mempermudah siswa dalam menyelesaikan masalah.
- b. Siswa diharapkan mampu menjadikan penelitian ini sebagai motivasi dalam menyelesaikan masalah. Siswa harus terbiasa dalam menyelesaikan masalah dengan teori Polya untuk mempermudah dalam menyelesaikan masalah. Dan siswa harus membiasakan mengecek kembali hasil yang diperoleh dalam menyelesaikan masalah.
- c. Sekolah sebaiknya melakukan tes *adversity quotient* kepada siswa pada saat tahun ajaran baru dimulai, hal ini dimaksud untuk mempermudah guru menyusun strategi atau metode belajar yang tepat.

#### Daftar Pustaka

- Akbar, P., Hamid, A., Bernard, M., & Sugandi, A. I. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematik siswa kelas xi sma putra juang dalam materi peluang. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 144-153.
- Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Depdiknas (2006). *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Depdiknas.
- Hidayat, W., & Sariningsih, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Adversity Quotient Siswa SMP Melalui Pembelajaran Open Ended. *JNPM ( Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 2(1), 109-118.
- Karlina, A.P. (2012). *Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Soal Cerita Pada Pokok Bahasan Trigonometri Berdasarkan Langkah-Langkah Polya Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa (Penelitian Dilakukan di SMA N 1 Surakarta Tahun Ajaran 2011/2012)*. (Skripsi UNS).
- Kemendikbud (2013). Kurikulum 2013. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- OECD, (2019). PISA 2018 result: *What Students Know and Can Do-Student Performance in Reading, Mathematics, and Science (Volume 1)*.
- Polya, G. (1973). *How To Solve It*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press
- Sari, S. I., Kartinah, K., & Sugiyanti, S. (2017, September). ADVERSITY QUOTIENT (AQ): PENGARUHNYA TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMP. In SENATIK 2017.
- Setianingsih, E.S., Purnamasari, S., dan Cintang, N. (2018). *TEORI-TEORI BELAJAR*. Semarang: UPGRI PRESS.
- Stoltz, Paul G. (2002). *ADVERSITY QUOTIENT: Mengubah Hambatan Menjadi Peluang*. Jakarta: PT Grasindo.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Tindakan Komprehensif*. Yogyakarta: Alfabeta.
- Wahyudi & Anugraheni, I. (2017). Strategi Pemecahan masalah matematika. Salatiga: Satya Wacana University Press.

- Widyastuti, R. (2015). Proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan teori Polya ditinjau dari adversity quotient tipe climber. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 183-194.
- Widyastuti, R., Usodo, B., & Riyadi, R. (2013). Proses Berpikir Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-langkah Polya Ditinjau Dari adversity Quotient. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 1(3), 239-249.