

# ANALYSIS ABILITY IN SOLVING MATHEMATICS PROBLEMS BASED ON POLYA'S STEPS VIEWED FROM ADVERSITY QUOTIENT STUDENTS OF MTs SYEKH YUSUF GOWA

Hamzah Upu<sup>1</sup>, Muhammad Darwis M<sup>2</sup>, Maimunah<sup>3</sup>  
Pascasarjana Universitas Negeri Makassar

email : [maimunahnatsir@gmail.com](mailto:maimunahnatsir@gmail.com)

## ABSTRACT

*The study aims at describing the ability of solving mathematics problem of students o MTs Syekh Yusuf Gowa of academic year 2018/2019 based on Polya's steps viewed from adversity quotient, namely climber type and camper type. The study is descriptive research with qualitative approach. The subjects were four students chosen based on questionnaire of adversity response profile scores and obtained two subjects with climber types and two subjects with camper types and their willingness to volunteer included as a consideration in choosing the subjects. Afterwards, the researcher gave test of problem solving ability on SPLDV material and comparison as well as conducted interview to each of the subject. Data validity employed triangulation method. The test analysis on mathematics problem solving ability referred to fopur steps of problem solving by polya, namely understanding the problem, devising the plan, carrying out the plan, and looking back. Data analyses were conducted through several steps, namely data reduction, data presentation, verification and conclusion. The result of study reveal that (1) problem solving abilities of students with climber types in their ability to conduct the steps of understanding the problem, devising the plan, carrying out the plan, and looking back are they are able to make conclusion but unable to recheck the correctness of the answer, (2) problem solving abilities o studens with camper types are they are able to conduct the steps understanding the problem, devising the plan, carrying out the plan, (3) the difference of problem solving abilities of students in each of adversity quotientt type is the climber type, they are able to solve the problems by following all of polya's steps; whereas, students with adversity quotient camper type are able to solve three steps of polya's, namely understanding the problem, devising the plan, carrying out the plan*

**Keywords:** *problem solving ability, polya's steps, adversity quotient*

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu sektor dalam pembangunan nasional Indonesia yang selalu menjadi fokus perhatian bagi semua pihak. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan yang semakin pesat, pemerintah selalu berusaha meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia melalui perbaikan dan penyempurnaan sistem pendidikan mulai dari kurikulum pemantapan proses belajar mengajar, memantapkan sistem penilaian dan usaha-usaha yang lain yang mengarah pada peningkatan mutu pendidikan mulai dari pendidikan di lingkungan keluarga, sekolah sampai pendidikan yang ada dilingkungan masyarakat. Pendidikan pada hakekatnya adalah suatu usaha sadar dan terencana dalam membentuk manusia yang seutuhnya atau dapat pula dikatakan suatu proses dalam kegiatan memanusiaikan manusia.

Mata pelajaran matematika sebagai salah satu bidang studi yang memegang peranan penting dalam pencapaian tujuan pendidikan secara umum. Matematika merupakan sarana berpikir logis, sistematis, dan kritis, hal ini sejalan dengan tujuan umum pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah yaitu: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. 5). Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. (Soedjadi, 1999). Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), tujuan yang ingin dicapai melalui pembelajaran matematika di jenjang SMP adalah: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Depdiknas, 2006:346). Tujuan pembelajaran matematika sekolah yang disebutkan di atas, pada dasarnya ditekankan agar siswa memiliki “kemampuan pemecahan masalah”, “kemampuan penalaran”, dan “kemampuan berkomunikasi”. Pemecahan masalah (problem solving) menjadi sentral dalam pembelajaran matematika. Hal ini dapat dimaklumi karena pemecahan masalah dekat dengan kehidupan sehari-hari, juga karena pemecahan masalah melibatkan proses berpikir secara optimal. Kemampuan pemecahan masalah akan membuat seorang siswa lebih analitis dan kritis dalam mengambil keputusan dan mengaplikasikannya pada situasi yang berbeda.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kompetensi dalam kurikulum matematika yang harus dimiliki siswa. Melalui kegiatan pemecahan masalah, aspek-aspek yang penting dalam pembelajaran matematika dapat dikembangkan dengan baik. Di dalam dunia pendidikan matematika, biasanya masalah merupakan pertanyaan atau soal matematika yang harus dijawab atau direspon. Berkaitan dengan hal ini Newell&Simon (dalam Catur, 2016) menyatakan bahwa masalah sebagai suatu pertanyaan dimana seseorang ingin pertanyaan tersebut dapat dipecahkannya tetapi dia tidak mengetahui cara serta bagaimana cara untuk menyelesaikannya. Jadi dalam menghadapi masalah matematika, siswa harus merencanakan terlebih dahulu prosedur yang akan digunakan. Krulik dan Rudnik mendefinisikan bahwa masalah adalah suatu situasi yang dihadapi oleh seseorang atau kelompok yang memerlukan suatu pemecahan tetapi individu atau kelompok tersebut tidak memiliki cara yang langsung dapat menentukan solusinya (Tambunan, 2014: 36). Cooney *et al.*, menyatakan “... *the action*

*by which a teacher encourages students to accept a challenging question and guides them in their resolution.*” Hal ini menunjukkan bahwa pemecahan masalah adalah suatu tindakan (*action*) yang dilakukan guru agar para siswanya termotivasi untuk menerima tantangan yang ada pada pertanyaan atau soal dan mengarahkan para siswa dalam proses pemecahannya (Shadiq, 2009: 15).

Suharna (2013) mengungkapkan bahwa pemecahan masalah matematika merupakan proses yang meliputi prosedur: memahami masalah, memikirkan rencana/merencanakan, melaksanakan rencana, dan evaluasi terhadap hasil pemecahan.

Untuk mengetahui solusi suatu masalah matematika siswa hendaknya memetakan pengetahuannya dan melalui proses tersebut siswa cenderung mengembangkan pengetahuan baru tentang matematika. Melalui pemecahan masalah dalam matematika siswa diharapkan memperoleh cara-cara berfikir, kebiasaan untuk tekun dan menumbuhkan rasa ingin tahu, serta percaya diri dalam situasi tak dikenal yang akan mereka gunakan di luar kelas (Turmudi 2009).

Dalam memecahkan masalah, siswa melakukan proses berpikir dalam benak sehingga siswa dapat sampai pada jawaban. Menurut Mayer (dalam Sugihartono dkk, 2007: 13) berpikir meliputi tiga komponen pokok yaitu: (1) berpikir merupakan aktivitas kognitif, (2) berpikir merupakan proses yang melibatkan beberapa manipulasi pengetahuan di dalam sistem kognitif, dan (3) berpikir diarahkan dan menghasilkan perbuatan pemecahan masalah. Berpikir atau proses kognitif adalah proses yang terdiri atas penerimaan informasi (dari luar atau dari dalam diri siswa), pengolahan, penyimpanan, dan pengambilan kembali informasi itu dari ingatan siswa. Dalam pikiran seseorang ada struktur pengetahuan awal (skema) yang berperan sebagai suatu *filter* dan fasilitator bagi pengalaman-pengalaman dan ide-ide baru. Dengan menggunakan skema itu seseorang mengadaptasi dan mengkoordinasi lingkungannya sehingga terbentuk skema yang baru, yaitu melalui proses asimilasi dan akomodasi.

Polya (1973), mendefinisikan pemecahan masalah sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu mudah dicapai. Pemecahan masalah mempunyai arti khusus di dalam pembelajaran matematika, istilah tersebut mempunyai interpretasi yang berbeda, misalnya menyelesaikan cerita yang tidak rutin dan mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, memungkinkan siswa memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin.

Menurut Polya (1973), ada empat tahap pemecahan masalah yaitu sebagai berikut.

- a. **Memahami masalah** (*understanding the problem*), artinya siswa perlu mengidentifikasi apa yang diketahui, apa saja yang ada, serta mengungkap data yang masih samar yang berguna dalam penyelesaian.
- b. **Merencanakan pemecahan** (*devising the plan*), artinya siswa dapat membuat beberapa alternatif jalan penyelesaian yang dibuat untuk menuju jawaban.
- c. **Melaksanakan rencana** (*carrying out the plan*), artinya siswa dapat melaksanakan langkah ke-2 dan mencoba melakukan semua kemungkinan yang dapat dilakukan.
- d. **Memeriksa kembali** (*looking back*), artinya siswa dapat melengkapi langkah-langkah yang telah dibuatnya ataupun membuat alternatif jawaban lain.

Menurut Marlina (2013:2) dengan langkah Polya siswa akan terbiasa untuk mengerjakan soal-soal yang tidak hanya mengandalkan ingatan yang baik saja, tetapi siswa diharapkan dapat mengaitkannya dengan situasi nyata yang pernah dialaminya atau yang pernah dipikirkannya. Siswa juga dapat memiliki sifat yang dapat menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat mempelajari serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Jika dikaitkan dengan cara pemecahan masalah, maka jenis kecerdasan yang digunakan adalah AQ (*Adversity Quotient*). AQ merupakan kecerdasan individu dalam menghadapi setiap kesulitan yang muncul dalam memecahkan masalah. AQ sering diidentikkan dengan daya juang untuk melawan kesulitan. AQ dianggap dapat mendukung keberhasilan siswa dalam meningkatkan motivasi berprestasi.

Menurut Stoltz (2000: 16), walaupun seseorang mempunyai IQ dan EQ yang tinggi namun tidak semuanya menunjukkan kemampuannya dalam meraih kesuksesan. Sejauh ini, siswa memiliki berbagai sikap dan pandangan untuk menghadapi kesulitan belajar. Ada yang pantang menyerah dan terus berjuang sampai bisa, ada yang di tengah perjalanan tiba-tiba berhenti karena merasa hanya sampai batas itu saja kemampuannya, dan ada pula yang tidak pernah ingin menghadapi kesulitan tersebut. Sepandai apapun siswa namun jika tidak ada sikap dalam diri siswa untuk menghadapi kesulitan belajar sampai menemukan penyelesaian yang tepat dan merasa puas hanya dengan jawaban yang sebenarnya masih kurang tepat, maka perlu adanya kecerdasan dalam menghadapi kesulitan tersebut. Kecerdasan menghadapi kesulitan disebut *Adversity Quotient*. *Adversity Quotient* (AQ) ini diperkenalkan oleh Paul G. Stoltz yaitu kemampuan individu dalam menghadapi dan bertahan terhadap kesulitan hidup dan tantangan yang dialaminya serta perubahan-perubahan yang terus menghadang dan menghadapi semua kesulitan itu sebagai sebuah proses untuk mengembangkan diri, potensi, dan mencapai suatu tujuan tertentu. Menurut Parvathy & M. Praseeda (2014: 23), AQ memainkan peranan penting dalam kehidupan siswa. Siswa mempunyai banyak kesulitan dan tantangan yang dihadapinya dalam kehidupan sehari – hari.

Stoltz (2000: 6) menyatakan bahwa kehidupan ini seperti mendaki gunung. Oleh karena itu, Stoltz membagi 3 tipe AQ sebagai berikut.

- 1) *Quitters* (individu yang berhenti) merupakan kelompok individu yang kurang memiliki kemauan untuk menerima tantangan dalam hidupnya. Hal ini secara tidak langsung juga menutup segala peluang dan kesempatan yang datang menghampirinya. Tipe *quitters* cenderung untuk menolak adanya tantangan serta masalah yang ada.
- 2) *Campers* (individu yang berkemah) merupakan kelompok individu yang sudah memiliki kemauan untuk berusaha menghadapi masalah dan tantangan yang ada, namun mereka melihat bahwa perjalanannya sudah cukup sampai disini. Berbeda dengan kelompok sebelumnya (*quitters*), kelompok ini sudah pernah mencoba, berjuang menghadapi berbagai masalah yang terus menerjang, mereka memilih untuk menyerah juga. *Camper* mempunyai kemampuan terbatas dalam perubahan, terutama perubahan yang besar. Mereka menerima perubahan dan bahkan mengusulkan beberapa ide yang bagus namun hanya sebatas selama pada zona aman mereka. Mereka tidak mau mengambil resiko dan keluar dari zona aman.
- 3) *Climbers* (para pendaki) merupakan kelompok individu yang memilih untuk terus bertahan dan berjuang menghadapi berbagai masalah, tantangan, hambatan, serta hal-hal lain setiap harinya. Kelompok ini dapat memotivasi diri sendiri, memiliki semangat tinggi, dan berjuang untuk mendapatkan yang terbaik dari hidupnya.

*Climbers* adalah individu yang bisa diandalkan untuk mewujudkan perubahan karena tantangan yang ditawarkan membuat individu berkembang karena berani mengambil resiko, mengatasi rasa takut, mempertahankan visi, memimpin, dan bekerja keras sampai pekerjaan selesai.

AQ memiliki lima dimensi yang masing-masing merupakan bagian dari sikap seseorang menghadapi masalah. Dimensi-dimensi tersebut adalah sebagai berikut.

- 1) *C = Control* (Kendali) Menjelaskan mengenai bagaimana seseorang memiliki kendali dalam suatu masalah yang muncul. Apakah seseorang memandang bahwa dirinya tak berdaya dengan adanya masalah tersebut, atau dapat memegang kendali akibat masalah tersebut.
- 2) *Or = Origin* (Asal Usul) Menjelaskan mengenai bagaimana seseorang memandang sumber masalah yang ada. Apakah individu cenderung memandang masalah yang terjadi bersumber dari dirinya seorang atau ada faktor-faktor lain di luar dirinya.
- 3) *Ow = Ownership* (Pengkakuan) Menjelaskan tentang bagaimana seseorang mengakui akibat dari masalah yang timbul. Apakah individu cenderung tak peduli dan lepas tanggung jawab, atau mau mengakui dan mencari solusi untuk masalah tersebut.
- 4) *R = Reach* (Jangkauan) Menjelaskan tentang bagaimana suatu masalah yang muncul dapat mempengaruhi segi-segi hidup yang lain dari orang tersebut. Apakah individu cenderung memandang masalah tersebut meluas atau hanya terbatas pada masalah tersebut saja.
- 5) *E = Endurance* (Daya Tahan) Menjelaskan tentang bagaimana seseorang memandang jangka waktu berlangsungnya masalah yang muncul. Apakah individu cenderung untuk memandang masalah tersebut terjadi secara permanen dan berkelanjutan atau hanya dalam waktu yang singkat saja (Stoltz, 2000: 141-166).

Pengelompokkan siswa dalam tipe *quitters*, *campers*, dan *Climbers* menggunakan angket AQ yang dikembangkan sesuai pedoman dimensi-dimensi AQ yang telah diuji kevalidannya. Skala yang digunakan adalah skala semantik diferensial. Nilai skala tiap pernyataan tidak ditentukan oleh derajat favorabelnya masing-masing, akan tetapi ditentukan oleh distribusi respons dari kelompok responden (Azwar, 2015: 139).

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian ini menggambarkan data kualitatif dan dideskripsikan untuk menghasilkan gambaran yang mendalam serta terperinci mengenai kemampuan siswa MTs Syekh Yusuf Gowa dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Polya ditinjau dari AQ.

Subjek yang dipilih pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Syekh Yusuf Gowa pada semester ganjil tahun ajaran 2017/2018 yang telah diketahui karakteristiknya, dalam hal ini siswa diberi instrumen angket ARP. Maka diperoleh siswa dengan AQ tipe *campers* dan *climbers*. Adapun kriterianya (1) dua siswa AQ *climbers* diambil dari kelompok siswa AQ tipe *climbers* akan tetapi hanya terapat satu orang yang memiliki AQ tipe camper maka dipilih subjek peralihan dari *camper* ke *climber*. (2) dua siswa AQ tipe *campers* diambil dari kelompok siswa AQ tipe *campers* (3) subjek dipilih lebih dari satu dipertimbangkan untuk melihat kontemporer atau kekonsistennya dalam memecahkan masalah maka dipilih subjek selanjutnya. subjek

yang terpilih telah dipertimbangkan dengan melihat nilai matematika siswa dan rekomendasi dari guru bidang studi matematika kelas VIII MTs Syekh Yusuf Gowa, hal ini dilakukan supaya siswa yang terpilih benar-benar siswa *AQ climber* dan *camper* (4) keempat siswa yang terpilih mampu berkomunikasi dengan baik saat mengkomunikasikan pendapat/ide secara lisan maupun tulisan dengan baik sehingga siswa mampu memecahkan masalah berdasarkan langkah-langkah Polya dapat dilakukan.

Data penelitian dikumpulkan menggunakan dua instrumen yakni: 1) instrumen utama yaitu peneliti sendiri; dan 2) instrumen pendukung terdiri dari: a) angket *ARP* (*adversity response profile*) b) Tes pemecahan masalah matematika; dan c) pedoman wawancara. Untuk menguji kredibilitas data (kepercayaan terhadap data), peneliti melakukan triangulasi metode.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi tipe AQ pada 51 siswa dikategorikan berdasarkan hasil angket *ARP*. Angket tersebut dianalisis dan dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1 jumlah hasil skor angket *ARP***

Skor angket <i>ARP</i>	Kategori	Jumlah
0 – 59	<i>Quitter</i>	0
60 – 94	Peralihan dari <i>Quitter</i> ke <i>Camper</i>	0
95 – 134	<i>Camper</i>	22 orang
135 – 165	Peralihan dari <i>Camper</i> ke <i>Quitter</i>	28 orang
166 – 200	<i>Climber</i>	1 orang

Berdasarkan hasil skor angket *ARP* siswa kelas VIII MTs Syekh Yusuf Gowa diperoleh 1 siswa dengan tipe *Climber*, 28 siswa kategori peralihan dari *Camper* ke *Climber*, 22 siswa dengan tipe *Camper*, namun tidak diperoleh siswa dengan kategori *quitter* maupun peralihan dari *quitter* ke *Camper*.

Selanjutnya dari ketiga tipe AQ maka dipilih 2 subjek *Climber*, karena subjek *climber* hanya terdapat satu siswa maka peneliti memilih siswa dengan kategori peralihan dari *camper* ke *climber* dengan skor tinggi yaitu 154 untuk mewakili salah satu subjek untuk tipe *climber* dan 2 subjek dengan tipe AQ *camper*, namun tidak ada siswa yang mewakili subjek dengan tipe AQ *quitter* maupun kategori peralihan dari *quitter* ke *camper*. Oleh karena itu, untuk tipe AQ *Quitter* tidak ada pada pembahasan. subjek yang terpilih dapat berkomunikasi dengan baik atau mengungkapkan pendapat dan cara berpikirnya secara lisan maupun tulisan dengan jelas. hasil angket AQ keempat subjek adalah sebagai berikut:

**Tabel 2 hasil angket AQ pada subjek yang terpilih**

No.	Inisial	Skor AQ	Kategori
1	IRM (subjek 1)	173	<i>Climber</i>
2	TLS (subjek 2)	153	Peralihan dari <i>camper</i> ke <i>climber</i>
3	MAH (subjek 3)	132	<i>Camper</i>
4	MF (subjek 4)	131	<i>Camper</i>

Penelitian ini menggunakan triangulasi metode atau teknik yaitu membandingkan hasil tes dan hasil wawancara.

Untuk mempermudah dalam memaparkan data hasil penelitian, maka digunakan singkatan/symbol dalam penelitian ini sebagai berikut :

- 1) Subjek Pertama tipe *AQ climber* (S1C1)
- 2) Subjek kedua tipe *AQ climber* (S2C2)
- 3) Subjek ketiga tipe *AQ camper* (S3M3)
- 4) Subjek keempat tipe *AQ camper* (S4M4)

Berdasarkan Hasil penelitian pada subjek *climber* dapat disimpulkan sebagai berikut:

Tabel 3 Komparasi Data Hasil Penelitian tentang Kemampuan Pemecahan Masalah matematika berdasarkan langkah Polya pada S1C1 dan S2C2

Fase/ Indikator	Kemampuan pemecahan masalah matematika tipe <i>AQ climber</i> pada S1C1	Kemampuan pemecahan masalah matematika tipe <i>AQ climber</i> pada S2C2
Memahami masalah ( <i>understanding the problem</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. S1C1 baru pertama kali menemukan jenis soal yang diberikan. Dari temuan ini, dapat disimpulkan bahwa tes yang diberikan adalah soal non rutin.</li> <li>b. S1C1 membaca soal berulang-ulang untuk memahami soal</li> <li>c. S1C1 memaparkan unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan dengan mengadopsi bahasa soal</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. S2C2 baru pertama kali menemukan jenis soal yang diberikan. Dari temuan ini, dapat disimpulkan bahwa tes yang diberikan adalah soal non rutin.</li> <li>b. S2C2 membaca soal berulang-ulang untuk memahami soal</li> <li>c. S2C2 menuliskan dan memaparkan unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan dengan mengadopsi bahasa soal</li> <li>d. Mengidentifikasi kecukupan informasi yang diketahui serta informasi lain yang menurutnya dapat menunjang dalam menyelesaikan masalah.</li> </ol>
Merencanakan pemecahan masalah ( <i>devising the plan</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. S1C1 dapat melakukan pemisalan untuk mempermudah menyelesaikan soal dan menuliskan strategi yang direncanakan untuk menyelesaikan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. S2C2 dapat melakukan pemisalan untuk mempermudah menyelesaikan soal dan menuliskan strategi yang direncanakan untuk menyelesaikan</li> </ol>

Fase/ Indikator	Kemampuan pemecahan masalah matematika tipe <i>AQ climber</i> pada S1C1	Kemampuan pemecahan masalah matematika tipe <i>AQ climber</i> pada S2C2
Melaksanakan rencana ( <i>carrying out the plan</i> )	<p>masalah.</p> <p>b. Merencanakan dan menetapkan strategi yang akan digunakan dengan menghubungkan informasi yang diketahui dan hal yang ditanyakan.</p> <p>a. Melaksanakan strategi pemecahan masalah sesuai dengan yang telah direncanakan.</p> <p>b. Solusi yang dituliskan benar dan terstruktur.</p> <p>c. Memberikan alasan yang jelas dan logis pada setiap tahap proses pembuktian yang dilakukan.</p> <p>d. Menyadari dan memperbaiki kekeliruan pada solusi yang dituliskan.</p>	<p>masalah.</p> <p>b. Merencanakan dan menetapkan strategi yang akan digunakan dengan menghubungkan informasi yang diketahui dan hal yang ditanyakan.</p> <p>a. Melaksanakan strategi pemecahan masalah sesuai dengan yang telah direncanakan.</p> <p>b. Solusi yang dituliskan benar dan terstruktur.</p> <p>c. Memberikan alasan yang jelas dan logis pada setiap tahap proses pembuktian yang dilakukan.</p> <p>Menyadari dan memperbaiki kekeliruan pada solusi yang dituliskan.</p>
Memeriksa kembali ( <i>looking back</i> )	<p>a. Memeriksa kembali dengan cara membaca kembali setiap proses.</p> <p>b. Menyadari dan memperbaiki kekeliruan pada solusi yang dituliskan.</p> <p>c. Tidak dapat menunjukkan alternatif lain.</p> <p>d. Memberikan kesimpulan yang tepat.</p>	<p>a. Memeriksa kembali dengan cara membaca kembali setiap proses.</p> <p>b. Menyadari dan memperbaiki kekeliruan pada solusi yang dituliskan.</p> <p>c. Tidak dapat menunjukkan alternatif lain.</p> <p>d. Memberikan kesimpulan yang tepat.</p>

Berdasarkan hasil penelitian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa S1C1 dan S2C2 dengan tipe *AQ climber* dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Polya adalah sebagai berikut :

a. Memahami masalah (*understanding the problem*)

Berdasarkan pada indikator memahami masalah dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Masing-masing subjek merasa bahwa masalah yang diberikan merupakan masalah non rutin
  - 2) Masing-masing subjek memaparkan informasi mengenai apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.
  - 3) Masing-masing subjek membaca soal berulang-ulang untuk memahami makna dari soal.
- b. Merencanakan pemecahan masalah (*devising the plan*)
- Adapun pada indikator merencanakan pemecahan masalah, kesimpulan yang dapat ditarik adalah sebagai berikut :
- 1) Masing-masing subjek berusaha untuk mengingat materi-materi yang mereka pernah pelajari sebelumnya
  - 2) Masing-masing subjek dapat melakukan pemisalan untuk mempermudah menyelesaikan soal dan menuliskan strategi yang direncanakan untuk menyelesaikan masalah.
  - 3) Masing-masing subjek merencanakan dan menetapkan strategi yang akan digunakan dengan menghubungkan informasi yang diketahui dan hal yang ditanyakan.
- c. Melaksanakan rencana (*carrying out the plan*)
- Adapun pada indikator melaksanakan rencana kesimpulan, yang dapat ditarik adalah sebagai berikut :
- 1) Masing-masing subjek dapat mengaplikasikan metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah
  - 2) Masing-masing subjek melaksanakan strategi pemecahan masalah sesuai dengan yang telah direncanakan.
- d. Memeriksa kembali (*looking back*)
- Adapun pada indikator memeriksa kembali, kesimpulan yang dapat ditarik adalah sebagai berikut :
- 1) Masing-masing subjek dapat memeriksa kembali dengan melihat proses yang telah ia kerjakan
  - 2) Masing-masing subjek tidak memiliki alternatif lain untuk memeriksa kembali kebenaran jawaban.
  - 3) Masing-masing subjek dapat memaparkan kesimpulan yang benar.
- Berdasarkan hasil penelitian untuk subjek dengan tipe *AQ camper* dapat disimpulkan sebagai berikut:

Tabel 4.20 Komparasi Data Hasil Penelitian tentang Kemampuan Pemecahan Masalah matematika berdasarkan langkah Polya pada S3M3 dan S4M4

Fase/ Indikator	Kemampuan pemecahan masalah matematika tipe <i>AQ climber</i> pada S3M3	Kemampuan pemecahan masalah matematika tipe <i>AQ climber</i> pada S4M4
Memahami masalah ( <i>understanding the problem</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. S3M3 baru pertama kali menemukan jenis soal yang diberikan. Dari temuan ini, dapat disimpulkan bahwa tes yang diberikan adalah soal non rutin.</li> <li>b. S3M3 membaca soal</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. S4M4 baru pertama kali menemukan jenis soal yang diberikan. Dari temuan ini, dapat disimpulkan bahwa tes yang diberikan adalah soal non rutin.</li> <li>b. S4M4 membaca soal</li> </ol>

Fase/ Indikator	Kemampuan pemecahan masalah matematika tipe <i>AQ climber</i> pada S3M3	Kemampuan pemecahan masalah matematika tipe <i>AQ climber</i> pada S4M4
Merencanakan pemecahan masalah ( <i>devising the plan</i> )	<p>berulang-ulang untuk memahami soal</p> <p>c. S3M3 memaparkan unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan dengan mengadopsi bahasa soal.</p> <p>a. S3M3 dapat melakukan pemisalan untuk mempermudah menyelesaikan soal dan menuliskan strategi yang direncanakan untuk menyelesaikan masalah.</p> <p>b. Merencanakan dan menetapkan strategi yang akan digunakan dengan menghubungkan informasi yang diketahui dan hal yang ditanyakan.</p>	<p>berulang-ulang untuk memahami soal</p> <p>e. S4M4 memaparkan unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan dengan mengadopsi bahasa soal namun kurang spesifik</p> <p>a. S4M4 dapat melakukan pemisalan untuk mempermudah menyelesaikan soal dan menuliskan strategi yang direncanakan untuk menyelesaikan masalah.</p> <p>b. Merencanakan dan menetapkan strategi yang akan digunakan dengan menghubungkan informasi yang diketahui dan hal yang ditanyakan.</p>
Melaksanakan rencana ( <i>carrying out the plan</i> )	<p>a. Berusaha melaksanakan strategi pemecahan masalah sesuai dengan yang telah direncanakan akan tetapi kurang tepat.</p> <p>b. Solusi yang dituliskan tidak terstruktur</p>	<p>a. Berusaha melaksanakan strategi pemecahan masalah sesuai dengan yang telah direncanakan akan tetapi kurang tepat.</p>
Memeriksa kembali ( <i>looking back</i> )	<p>a. Tidak mampu memeriksa kembali setiap proses yang telah dikerjakan.</p> <p>b. Tidak dapat menunjukkan alternatif lain.</p> <p>c. Memberikan kesimpulan dengan</p>	<p>a. Tidak mampu memeriksa kembali dan membuat kesimpulan</p>

Fase/ Indikator	Kemampuan pemecahan masalah matematika tipe <i>AQ climber</i> pada S3M3	Kemampuan pemecahan masalah matematika tipe <i>AQ climber</i> pada S4M4
tingkat keyakinan kurang.		

Berdasarkan hasil penelitian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa S3M3 dan S4M4 dengan tipe *AQ camper* dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Polya adalah sebagai berikut :

a. Memahami masalah (*understanding the problem*)

Berdasarkan pada indikator memahami masalah dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Masing-masing subjek merasa bahwa masalah yang diberikan merupakan masalah non rutin
- 2) Masing-masing subjek memaparkan informasi mengenai apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.
- 3) Masing-masing subjek membaca soal berulang-ulang untuk memahami makna dari soal.

b. Merencanakan pemecahan masalah (*devising the plan*)

Adapun pada indikator merencanakan pemecahan masalah, kesimpulan yang dapat ditarik adalah sebagai berikut :

- 1) Masing-masing subjek berusaha untuk mengingat materi-materi yang mereka pernah pelajari sebelumnya
- 2) Masing-masing subjek dapat melakukan pemisalan untuk mempermudah menyelesaikan soal dan menuliskan strategi yang direncanakan untuk menyelesaikan masalah.
- 3) Masing-masing subjek merencanakan dan menetapkan strategi yang akan digunakan dengan menghubungkan informasi yang diketahui dan hal yang ditanyakan.

c. Melaksanakan rencana (*carrying out the plan*)

Adapun pada indikator melaksanakan rencana kesimpulan, yang dapat ditarik adalah sebagai berikut :

Masing-masing subjek berusaha melaksanakan strategi pemecahan masalah sesuai dengan yang telah direncanakan akan tetapi kurang tepat.

d. Memeriksa kembali (*looking back*)

Adapun pada indikator memeriksa kembali, kesimpulan yang dapat ditarik adalah sebagai berikut :

Masing-masing subjek tidak mampu memeriksa kembali dengan melihat proses yang telah ia kerjakan.

Berikut ini merupakan perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Polya pada subjek climber dan camper sebagai berikut:

Tabel 5 Komparasi Data Hasil Penelitian tentang Kemampuan Pemecahan Masalah matematika berdasarkan langkah Polya Ditinjau dari AQ tipe *climber* dan *camper*

Fase/ Indikator	Kemampuan pemecahan masalah matematika AQ tipe <i>Climber</i>	Kemampuan pemecahan masalah matematika AQ tipe <i>Camper</i>
Memahami masalah ( <i>understanding the problem</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Soal yang diberikan adalah soal non rutin.</li> <li>b. membaca soal berulang-ulang untuk memahami soal</li> <li>c. memaparkan unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan dengan mengadopsi bahasa soal</li> <li>d. Mengidentifikasi kecukupan informasi yang diketahui serta informasi lain yang menurutnya dapat menunjang dalam menyelesaikan masalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Soal yan diberikan adalah soal non rutin.</li> <li>b. membaca soal berulang-ulang untuk memahami soal</li> <li>c. menuliskan dan memaparkan unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan dengan mengadopsi bahasa soal</li> </ul>
Merencanakan pemecahan masalah ( <i>devising the plan</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. melakukan pemisalan untuk mempermudah menyelesaikan soal dan menuliskan strategi yang direncanakan untuk menyelesaikan masalah.</li> <li>b. Merencanakan dan menetapkan strategi yang akan digunakan dengan menghubungkan informasi yang diketahui dan hal yang ditanyakan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. melakukan pemisalan untuk mempermudah menyelesaikan soal dan menuliskan strategi yang direncanakan untuk menyelesaikan masalah.</li> <li>b. Merencanakan dan menetapkan strategi yang akan digunakan dengan menghubungkan informasi yang diketahui dan hal yang ditanyakan.</li> </ul>
Melaksanakan rencana ( <i>carrying out the plan</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Melaksanakan strategi pemecahan masalah sesuai dengan yang telah direncanakan.</li> <li>b. Solusi yang dituliskan benar dan terstruktur.</li> <li>c. Memberikan alasan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Berusaha melaksanakan strategi pemecahan masalah sesuai dengan yang telah direncanakan akan tetapi kurang tepat.</li> </ul>

Fase/ Indikator	Kemampuan pemecahan masalah matematika <i>AQ tipe Climber</i>	Kemampuan pemecahan masalah matematika <i>AQ tipe Camper</i>
Memeriksa kembali <i>(looking back)</i>	<p>yang jelas dan logis pada setiap tahap proses pembuktian yang dilakukan.</p> <p>d. Menyadari dan memperbaiki kekeliruan pada solusi yang dituliskan.</p> <p>a. Memeriksa kembali dengan cara membaca kembali setiap proses.</p> <p>b. Menyadari dan memperbaiki kekeliruan pada solusi yang dituliskan.</p> <p>c. Tidak dapat menunjukkan alternatif lain.</p> <p>d. Memberikan kesimpulan yang tepat.</p>	

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data subjek siswa MTs Syekh Yusuf Gowa, maka kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Deskripsi kemampuan pemecahan masalah berdasarkan langkah-langkah Polya siswa MTs Syekh Yusuf Gowa ditinjau dari *AQ* tipe *Climber* yaitu Siswa dengan tipe *AQ climber* dalam memecahkan masalah mampu melaksanakan keempat tahap Polya yaitu mampu memahami masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dan menjelaskan masalah dengan mengadopsi bahasa soal, mampu merencanakan pemecahan dengan membuat pemisalan dari data yang diketahui kebentuk yang sesuai dengan soal, dan menuliskan rumus yang sesuai dengan masalah, mampu melaksanakan rencana sesuai dengan strategi yang telah ia susun dan melaksanakan penyelesaian secara runtut dan benar, dan mampu memeriksa kembali dengan menuliskan bagaimana memeriksa kembali hasil dan proses dan menyimpulkan hasil penyelesaian.
2. Deskripsi kemampuan pemecahan masalah berdasarkan langkah-langkah Polya siswa MTs Syekh Yusuf Gowa ditinjau dari *AQ* tipe *Camper* yaitu Siswa dengan tipe *AQ camper* dalam memecahkan masalah mampu melaksanakan tiga tahapan Polya yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan, dan melaksanakan rencana walaupun tidak terstruktur dan kurang tepat. Tipe *AQ Camper* mampu memahami masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dan menjelaskan masalah dengan mengadopsi bahasa soal, mampu merencanakan pemecahan dengan membuat pemisalan dan mengubahnya kedalam

- bentuk model matematika untuk mempermudah mendapatkan solusi yaitu dengan membuat pemisalan dari data yang diketahui kebentuk yang sesuai dengan soal, menuliskan rumus yang sesuai dengan masalah, dan mampu melaksanakan rencana dengan mensubstitusikan data kedalam rumus sesuai dengan strategi yang telah disusun dan melaksanakan penyelesaian akan tetapi kurang tepat dan tidak terstruktur. Kurang mampu memeriksa kembali karena kesulitan dalam melaksanakan rencana.
3. Perbedaan kemampuan penyelesaian masalah berdasarkan langkah-langkah Polya siswa MTs Syekh Yusuf Gowa dapat disimpulkan bahwa siswa dengan tipe AQ climber mampu menyelesaikan masalah dengan mengikuti semua tahapan Polya walaupun sedikit keliru pada tahap terakhir yaitu dalam memahami masalah sedangkan siswa dengan tipe AQ camper mampu menyelesaikan tiga tahapan Polya yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah dan menyelesaikan rencana.

## DAFTAR PUSTAKA

- Catur, Yuniara Pratiwi. 2016. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Dalam Pembelajaran Creative Problem Solving Ditinjau Dari Adversity Quotient*. UNY (online)
- Depdiknas. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Parvathy, U dan Praseeda M. 2014. *Relationship between Adversity Quotient and Academic Problem among Student Teachers*. *IOSR Journal of Humanities and Social Science (IOSR-JHSS)*, 19(11): 23-26. (online)
- Polya, G. 1973. *How to Solve It. A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton and Oxford: Princeton University Press.
- Shadiq, F. 2009. "Kemahiran Matematika" Diklat Instruktur Pengembang Matematika SMA Jenjang Lanjut. Yogyakarta: Depdiknas.
- Stoltz, P. G. 2000. *Adversity Quotient: Mengubah Hambatan Menjadi Peluang*. Jakarta: Grasindo.
- Sugihartono, dkk. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta : UNY Press.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharna, Hery, Toto Nusantara, Subanji dan Santi Irawati. 2013. Berpikir Reflektif Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *KNPM V, Himpunan Matematika Indonesia*, (Online), Vol.1, No.1 (<http://fmipa.um.ac.id>, diakses 17 juli 2017).
- Tambunan, H. 2014. Strategi Heuristik dalam Pemecahan Masalah Matematika Sekolah. *Jurnal Saintech*, 6(4): 35-40. (online)
- Turmudi. 2009. Pemecahan Masalah Matematika. *Materi Disampaikan dalam Rangka Pengembangan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah di IAIN Arraniri Banda Aceh*, (Online), (<http://file.upi.edu>, diakses 17 juli 2017).