

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS BERDASARKAN TEORI APOS DITINJAU DARI ADVERSITY QUOTIENT

Oleh:

Ayu Devi Utama Sari¹

Fuat²

Keto Susanto³

Universitas PGRI Wiranegara

Alamat: JL. Ki Hajar Dewantara No.27-29, Tembokrejo, Kec. Purworejo, Kota
Pasuruan, Jawa Timur (67118).

Korespondensi Penulis: ayudevius1027@gmail.com, boozfuat@gmail.com,
ketosusanto@uniwara.ac.id.

Abstract. *Each student demonstrates a different cognitive process when solving mathematical problems. These differences become clearly visible when students are faced with mathematical tasks that require a deep understanding of concepts, the ability to select and apply appropriate problem-solving strategies, and perseverance throughout the problem-solving process. Such variations indicate that mathematical problem-solving ability is not solely determined by mastery of content, but also by students' resilience and attitudes toward challenges. This study is a qualitative research employing a case study method aimed at describing students' mathematical problem-solving abilities based on APOS Theory viewed from the perspective of Adversity Quotient (AQ) types. The research subjects were classified into three AQ types, namely climbers, campers, and quitters. Data analysis was conducted through a coding process using NVivo software to systematically identify and analyze students' cognitive stages. The findings reveal that students categorized as climbers demonstrate high mathematical problem-solving abilities, as indicated by their capability to reach the schema stage within APOS Theory. In contrast, students with camper and quitter types exhibit lower problem-solving abilities*

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS BERDARASARKAN TEORI APOS DITINJAU DARI ADVERSITY QUOTIENT

because they remain at the action stage. Furthermore, quitter-type students tend to show low motivation and are more likely to give up when encountering challenging mathematical problems.

Keywords: *Adversity Quotient, Problem Solving, APOS Theory.*

Abstrak. Setiap siswa memiliki proses kognitif yang berbeda dalam menyelesaikan masalah matematis. Perbedaan tersebut dapat terlihat secara nyata ketika siswa dihadapkan pada permasalahan matematis yang menuntut pemahaman konsep yang mendalam, kemampuan memilih dan menerapkan strategi penyelesaian yang tepat, serta ketekunan dalam melalui setiap tahapan pemecahan masalah. Perbedaan proses berpikir ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis tidak hanya ditentukan oleh penguasaan materi, tetapi juga oleh karakter dan daya juang siswa dalam menghadapi kesulitan. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan metode studi kasus yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan Teori APOS yang ditinjau dari tipe Adversity Quotient (AQ). Subjek penelitian dikelompokkan ke dalam tiga tipe AQ, yaitu climber, camper, dan quitter. Analisis data dilakukan melalui teknik pengkodean menggunakan perangkat lunak NVivo guna mengidentifikasi dan mengkaji tahapan kognitif siswa secara sistematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan tipe climber memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang tinggi, yang ditandai dengan kemampuannya mencapai tahap skema dalam Teori APOS. Sebaliknya, siswa dengan tipe camper dan quitter menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematis yang relatif rendah karena hanya mampu berada pada tahap aksi. Selain itu, siswa dengan tipe quitter cenderung memiliki motivasi belajar yang rendah dan mudah menyerah ketika menghadapi permasalahan matematis yang menantang.

Kata Kunci: *Adversity Quotient, Pemecahan Masalah, Teori APOS.*

LATAR BELAKANG

Pembelajaran matematika tidak hanya menekankan pada penguasaan prosedur dan kemampuan berhitung, tetapi juga pada kemampuan siswa dalam memahami konsep

dan membangun keterkaitan antar konsep secara bermakna. Oleh karena itu matematika secara universal berfungsi sebagai bahasa dan alat dalam memahami, menjelaskan, serta memecahkan permasalahan yang timbul dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu matematika juga sebagai pilar utama perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) (Widiasih 2022).

Terlepas dari urgensinya, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis masih cukup minim. Kemampuan pemecahan masalah sering kali dikaitkan dengan proses berpikir tingkat tinggi seperti memahami permasalahan, merancang strategi, melakukan prosedur secara sistematis, dan mengevaluasi hasil penyelesaian. Dalam pembelajaran matematika modern, kemampuan pemecahan masalah tidak dapat dilepaskan dari proses kognitif yang terjadi pada diri siswa.

Teori APOS (Action, Process, Object, Schema) merupakan salah satu teori kognitif yang dapat digunakan untuk memahami bagaimana siswa membangun dan mengembangkan pemahaman konsep matematika. Teori APOS merupakan pengembangan dari pemikiran Piaget tentang abstraksi reflektif yang menjelaskan konstruksi struktur logika matematika seseorang dalam pengembangan kognitif pada saat mempelajari suatu konsep (K. Handayani 2021). Teori ini menjelaskan bahwa pemahaman siswa tidak muncul secara tiba-tiba, tetapi terbentuk melalui tahapan mental yang sistematis, dimulai dari tindakan prosedural (aksi), kemudian berkembang menjadi pemahaman internal (proses), hingga mampu memandang konsep sebagai suatu entitas yang utuh (objek), dan pada akhirnya membangun jaringan pengetahuan yang terorganisasi dengan baik (skema) (Yuliana 2018).

Melalui kerangka APOS, peneliti dapat menilai kualitas perkembangan kognitif siswa berdasarkan cara mereka mengidentifikasi informasi, memilih strategi, mengoperasikan prosedur, hingga mengaitkan berbagai konsep secara menyeluruh ketika menyelesaikan masalah. Dengan demikian, teori APOS tidak hanya memberikan gambaran mengenai tingkat pemahaman siswa, tetapi juga menjadi dasar yang kuat untuk melihat bagaimana proses berpikir matematis terbentuk dan bagaimana siswa mengonstruksi makna dari setiap langkah penyelesaiannya.

Proses pemecahan masalah sering kali melibatkan hambatan dan kegagalan yang dapat memicu diskuilibrium. Di sinilah konsep *Adversity Quotient* (AQ) menjadi sangat

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS BERDARASARKAN TEORI AQOS DITINJAU DARI ADVERSITY QUOTIENT

relevan. Stoltz (2005) menyatakan bahwa *Adversity Quotient* (AQ) adalah kemampuan individu untuk bertahan dan mengatasi kesulitan tersebut. *Adversity Quotient* (AQ) digunakan untuk mengukur tingkat ketahanan individu dalam menghadapi kesulitan. *Adversity Quotient* (AQ) individu diklasifikasikan menjadi tiga yaitu *Quitter*, *Camper*, dan *Climber*.

Tipologi AQ ini akan sangat memengaruhi bagaimana siswa merespons kesulitan yang dihadapi yaitu apakah mereka akan menyerah, puas dengan pemahaman parsial, atau secara aktif mencari cara untuk mengakomodasi dan membangun pemahaman yang lebih luas. Dalam penelitian Suhandoyo dan Wijayanti (2016) Penyelesaian masalah tiap siswa memiliki perbedaan tergantung tingkat *Adversity Quotient* (AQ), serta menemukan adanya daya juang pada masing-masing siswa menurut kategori *Adversity Quotient* (AQ) tersebut. Penelitian Wiarta dan Ardana (2018) menyatakan terdapat korelasi antara AQ dan kemampuan menyelesaikan masalah. Pada penelitian Kartika (2021) menyatakan bahwa terdapat hubungan yang positif dan pengaruh yang signifikan antara *Adversity Quotient* (AQ) dengan kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya Oleh penting untuk mengetahui proses berpikir siswa dalam menghadapi tantangan kemudian memproses dan menginterpretasikan informasi serta pengetahuannya sehingga dapat menyelesaikan masalah tersebut.

KAJIAN TEORITIS

Pemecahan masalah merupakan suatu proses berpikir dalam mencapai jawaban atau solusi suatu masalah, oleh sebab itu dalam memecahkan masalah siswa membutuhkan strategi yang tepat agar dapat memperoleh solusi akhir yang valid. Menurut NCTM, pemecahan masalah merupakan keterampilan fundamental yang harus dikuasai oleh semua siswa di setiap jenjang pendidikan. Pemecahan masalah adalah cara siswa membangun pemahaman baru, mengembangkan strategi berpikir, dan menggunakan pengetahuan yang sudah ada untuk menghadapi situasi yang belum pernah mereka temui. Menurut Suryani, Jufri, dan Putri (2020) mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan dasar dalam proses pembelajaran

dalam menyelesaikan masalah yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah yaitu meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh (Dwianjani dan Candiasa, 2018). Adapun beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diantaranya yaitu Pengalaman dalam menyelesaikan soal cerita dan soal aplikasi dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis, motivasi, kemampuan memahami masalah, dan keterampilan (Handayani 2017).

Teori APOS secara fundamental berakar pada gagasan konstruktivisme, khususnya Teori *Reflective Abstraction* Piaget. Piaget mengemukakan bahwa perkembangan kognitif terjadi melalui abstraksi reflektif, di mana individu merefleksikan pengalaman fisik atau mental untuk membangun struktur kognitif baru sehingga dapat diartikan bahwa perkembangan kognitif adalah proses bertahap yang menunjukkan perubahan struktur berpikir seseorang dari bentuk yang sederhana menuju bentuk yang tingkatannya lebih kompleks (Whildan 2021).

APOS merupakan singkatan dari empat tahapan mental yang harus dilalui yaitu Aksi, Proses, Objek, dan Skema. Dalam tahap Aksi (*action*) individu hanya bisa memahami konsep melalui manipulasi fisik atau langkah-langkah yang konkret dan terstruktur. Aksi adalah respons terhadap isyarat eksternal. Pemahaman masih bersifat eksternal dan terikat pada situasi spesifik. Selanjutnya tahap Proses (*process*) yaitu aksi yang diulang-ulang dan diinternalisasi (didorong ke dalam pikiran) akan menjadi proses. Pada tahap ini, individu mampu membayangkan urutan langkah-langkah secara mental tanpa perlu melaksanakannya secara fisik. Proses memungkinkan individu untuk melihat serangkaian langkah sebagai satu kesatuan yang koheren, meskipun belum bisa mengoperasikannya sebagai satu objek tunggal.

Tahap Objek adalah titik balik yang paling krusial dalam Teori APOS. Ini adalah hasil dari enkapsulasi, di mana sebuah Proses diubah menjadi satu entitas statis atau objek. Objek ini kemudian dapat dijadikan subjek untuk aksi atau proses baru. Tahap objek memungkinkan individu untuk melihat konsep matematika tidak hanya sebagai serangkaian langkah, tetapi juga sebagai entitas statis yang bisa dioperasikan. Skema (*schema*) adalah tahap tertinggi dalam teori APOS. Ini merupakan kumpulan terorganisir dari aksi, proses, dan objek yang saling terkait. Skema berfungsi sebagai kerangka mental

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS BERDARASARKAN TEORI APOS DITINJAU DARI ADVERSITY QUOTIENT

yang digunakan individu untuk memecahkan masalah yang lebih kompleks dan menghubungkan berbagai konsep. Skema memungkinkan individu untuk memilih dan menerapkan strategi yang paling sesuai untuk situasi tertentu. Berdasarkan uraian setiap tahapan diatas dapat disimpulkan bahwa seorang siswa dapat mengkonstruksi pengetahuan matematika baru melalui refleksi terhadap aksi, proses, objek, dan skema yang dilakukan. Keempat komponen dalam tahapan APOS tersebut harus tersusun secara hierarkis, sehingga untuk mencapai tahap selanjutnya siswa harus menyelesaikan tahap sebelumnya terlebih dahulu. Hal itu dikarenakan setiap satu komponen saling berkaitan dengan komponen lainnya (Anam 2018).

Adversity Quotient (AQ) adalah pola kebiasaan individu dalam menentukan cara memandang dan merespon kejadian dalam kehidupannya (Maini 2019). Dalam (Novilita dan Suharnan, 2013) *Adversity Quotient (AQ)* merupakan kemampuan individu dalam memahami, menghadapi, serta mengatasi berbagai permasalahan hidup dengan tujuan mencapai keberhasilan melalui pemanfaatan potensi diri secara optimal, disertai pola pikir dan sikap yang positif terhadap kesulitan. Berdasarkan berbagai definisi yang telah dikemukakan pada peneliti sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa *Adversity Quotient (AQ)* merupakan kemampuan individu dalam memandang, merespons, dan mengatasi berbagai kesulitan dengan mengoptimalkan potensi diri yang dimiliki untuk mencapai keberhasilan. Dalam konsep *Adversity Quotient (AQ)* melalui empat dimensi utama yang dikenal dengan CORE yaitu *Control, Ownership, Reach, dan Endurance*. Keempat dimensi ini saling berkaitan dan secara bersama-sama menggambarkan bagaimana individu memahami, menilai, dan merespons kesulitan yang dihadapi. Berikut merupakan penjelasan dari masing-masing dimensi CORE

1. Dimensi *Control* menggambarkan sejauh mana seseorang merasa memiliki kendali atas situasi sulit yang dialaminya.
2. Dimensi *Ownership* menunjukkan sejauh mana seseorang bersedia mengakui dan bertanggung jawab atas hasil dari situasi yang dihadapinya. Seseorang dengan *ownership* tinggi tidak hanya menerima tanggung jawab atas kesalahan, tetapi juga berupaya untuk mencari solusi atau memperbaikinya. Ia menyadari bahwa hasil yang diperoleh adalah akibat dari

tindakannya sendiri.

Sebaliknya, individu dengan *ownership* rendah cenderung menyalahkan pihak lain, seperti guru, teman, atau kondisi lingkungan.

3. Dimensi *Reach* menjelaskan sejauh mana individu membiarkan kesulitan yang dihadapi memengaruhi aspek lain dalam kehidupannya. Seseorang dengan *reach* tinggi mampu membatasi pengaruh kesulitan agar tidak meluas ke area lain. Ia menganggap kegagalan dalam satu bidang bukan berarti kegagalan secara keseluruhan. Sebaliknya, individu dengan *reach* rendah cenderung membiarkan satu kesulitan memengaruhi motivasi dan kinerjanya dalam hal-hal lain.
4. Dimensi *Endurance* berkaitan dengan persepsi seseorang terhadap lamanya kesulitan akan berlangsung. Seseorang dengan *endurance* tinggi akan memandang bahwa kesulitan bersifat sementara dan dapat diatasi melalui usaha yang konsisten. Sebaliknya, individu dengan *endurance* rendah menganggap bahwa kesulitan akan berlangsung lama, bahkan tidak ada jalan keluarnya

Berdasarkan kombinasi dari empat dimensi tersebut, Stoltz mengilustrasikan konsep *Adversity Quotient* (AQ) sebagai seseorang yang mendaki gunung. Kemudian berdasarkan ilustrasi tersebut individu dikelompokkan ke dalam tiga tipe, yaitu tipe Climbers (Pendaki), tipe campers (Pendiri Kemah) dan tipe Quitters (Penyerah). Tipe climbers merupakan Individu yang pantang menyerah, selalu mencari cara untuk menyelesaikan tantangan, dan menjadikan kesulitan sebagai kesempatan untuk tumbuh. Tipe campers merupakan Individu yang kadang berusaha, namun cepat puas setelah mencapai hasil yang dianggap cukup.

Siswa tipe ini cenderung berhenti berusaha ketika merasa hasilnya sudah cukup, tanpa berupaya mencapai pemahaman yang lebih mendalam. Sedangkan tipe Quitters yaitu Individu yang mudah menyerah dan menghindari tantangan. Kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan Teori APOS tidak hanya dipengaruhi oleh aspek kognitif, tetapi juga oleh aspek afektif yang tercermin dalam tipe Adversity Quotient siswa. Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari tipe AQ menjadi penting untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS BERDARASARKAN TEORI APOS DITINJAU DARI ADVERSITY QUOTIENT

proses berpikir siswa serta sebagai dasar dalam merancang strategi pembelajaran yang dapat mengakomodasi perbedaan karakteristik siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan Teori APOS yang ditinjau dari tipe Adversity Quotient (AQ). Subjek penelitian adalah siswa kelas XII – Mipa 2 SMA Excellent Al-Yasini. Subjek dikelompokkan ke dalam 3 tipe Adversity Quotient (AQ) yaitu tipe climber, camper, dan quitter berdasarkan hasil angket *Adversity Response Profile* (ARP). Instrumen penelitian dalam penelitian ini adalah angket *Adversity Response Profile* (ARP), soal tes tulis dan wawancara. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan bantuan aplikasi software N-Vivo.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tipe Adversity quotient siswa dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematisnya berdasarkan kerangka pemecahan masalah pada teori APOS. Siswa dengan tipe climbers memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik dikarenakan berdasarkan hasil temuan penelitian siswa tipe climbers mampu mencapai semua tahap pada kerangka pemecahan masalah yang ada pada teori APOS. Hal tersebut sesuai dengan temuan Zulpah (2024) bahwa subjek tipe climbers memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis tinggi.

Pada siswa tipe campers kemampuan pemecahan masalah matematisnya berdasarkan kerangka teori apos hanya sampai pada tahap aksi. Hal tersebut karena siswa tipe campers hanya dapat memenuhi indikator pada tahap aksi. Namun terdapat ciri khas yang didapatkan pada siswa tipe campers ini yaitu meskipun hanya memenuhi indikator pada tahap aksi tetapi siswa pada tipe ini masih memiliki motivasi dalam menyelesaikan masalah atau kesulitan. Hal tersebut terlihat ketika siswa masih merasa was-was dengan hasil yang didapatkan dan siswa tipe campers cenderung bergantung pada panduan atau contoh soal dan kurang percaya diri untuk mencoba strategi baru tanpa arahan. Temuan ini juga sesuai dengan hasil temuan Supriadi (2021) yang menyatakan bahwa siswa

dengan tipe campers dapat menyusun rencana pemecahan masalah dan menyelesaikan langkah-langkah Polya dengan benar, tetapi cenderung tidak faham dengan apa yang mereka kerjakan.

Pada siswa tipe quitters kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan kerangka teori APOS hanya sampai pada tahap aksi. Siswa pada tipe quitter enggan memeriksa kembali jawaban yang diperoleh sehingga dapat diartikan bahwa siswa pada tipe quitter memiliki motivasi yang rendah dalam memecahkan masalah matematis. Dengan demikian tingkat adversity quotient siswa juga turut berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal tersebut disebabkan oleh pola perilaku siswa dalam menemui dan menghadapi kesulitan yang berbeda. Perbedaan tersebut disebabkan oleh motivasi, daya juang dan ketekunan yang dimiliki siswa berbeda-beda.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis sangat dipengaruhi oleh Adversity Quotient (AQ). Perbedaan tipe AQ, yaitu climbers, campers, dan quitters, terlihat jelas dalam cara siswa menghadapi kesulitan dan menyelesaikan masalah. Siswa tipe climbers menunjukkan kemampuan pemecahan masalah yang tinggi, sistematis, dan konsisten, mampu mengintegrasikan langkah-langkah transformasi, serta memiliki motivasi dan ketekunan yang tinggi. Siswa tipe campers dan tipe quitters memiliki kemampuan penyelesaian masalah yang sama yaitu mampu mengikuti prosedur dan menyelesaikan sebagian masalah, namun namun tidak memahami strategi atau konsep yang digunakan dan hanya tergantung pada petunjuk atau contoh. Namun siswa tipe quitters memiliki motivasi yang rendah dalam menghadapi masalah.

Saran

Agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal sebaiknya guru memperhatikan tipe adversity quotient siswa dalam menentukan strategi pembelajaran tepat karena setiap tipe adversity quotient memiliki kemampuan yang berbeda dalam merespon stimulus pembelajaran yang diberikan oleh guru. Selain itu penting untuk

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS BERDARASARKAN TEORI APOS DITINJAU DARI ADVERSITY QUOTIENT

memberikan stimulus berupa pertanyaan reflektif dan latihan pemecahan masalah beragam bentuk agar siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya secara sistematis.

DAFTAR REFERENSI

- Anam, Muhamad Khoirul. 2018. "ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA BERDASARKAN TEORI APOS (ACTION, PROCESS, OBJECT, SCHEMA) DITINJAU DARI KEPERIBADIAN FLORENCE LITTEAUER." *Kadikma*.
- Dwianjani, N.K.V. 2018. "Identifikasi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika." *NUMERICAL: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 2(2): 153.
- Handayani, K.I. 2021. "Pemahaman Siswa pada Materi Fungsi Kuadrat Berdasarkan Teori APOS ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependence dan Field Independence." *journal cedekia: Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Handayani, K. 2017. "Analisis Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Soal Cerita Matematika." *SEMNASATIKAUNIMED*: 327. <http://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/26892>.
- Kartika, W.K. 2021. "Pengaruh Adversity Quotient dan Task Commitment Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika."
- MAINI, NOVIA. 2019. "ANALISIS KEMAMPUAN PENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIS SISWA BERDASARKAN LANGKAH-LANGKAH BRAINSFORD & STEIN DITINJAU DARI ADVERSITY QUOTIENT." *Jurnal Kiprah*.
- Nesa, M.Z.Z. 2024. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau Dari Tingkat Adversity Quotient." *de Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika* 7(2): 132–43.
- Pertiwi, N.LC. 2018. "Hubungan Antara Adversity Quotient (AQ) Dengan Hasil Belajar Matematika." *Journal of Education Technology* 3(x): 73–80.
- Stoltz, G. 2005. "Internal Regret in On-Line Portfolio Selection." 66: 125–59.
- Suhandoyo, G. 2016. "Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking Ditinjau Dari Adversity Quotient (AQ)." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 3(5): 156–65.
- Supriadi. 2021. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Menggunakan Langkah-Langkah Polya Ditinjau Dari Adversity Quotient Tipe Campers dan Tipe Quitters." *AdMathEdu* 11.

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS BERDARASARKAN TEORI APOS DITINJAU DARI ADVERSITY QUOTIENT

- Suryani, M. 2020. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika.” *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 9(1): 119–30.
- Whildan, Lissya. 2021. “Analisis Teori Perkembangan Kognisi Manusia Menurut Jean Piaget.” *Permata : Jurnal Pendidikan Agama Islam* 2: 11–22.
- Widiasih, D. 2022. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa ditinjau dari Gaya Kognitif.” *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA*: 268–79. <https://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/26485/>.
- Yuliana, D. 2018. “Deskripsi Kemampuan Pemecahan Konsep Eksponen Berbasis Teori APOS Pada Siswa SMA Theresiana Salatiga.” *MAJU* 5(1): 51–65.