



## Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Tipe Camper dalam Pemecahan Masalah Matematika di Era Pandemi Covid-19

Risma Rintias Saputri\*, Cholis Sa'dijah, Tjang Daniel Chandra

Universitas Negeri Malang, Indonesia

\* [rismarintiassaputri@gmail.com](mailto:rismarintiassaputri@gmail.com)

© 2022 JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)

This is an open access article under the CC-BY-SA license

(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>) ISSN 2337-9049 (print), ISSN 2502-4671 (online)

**Abstrak:** Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide matematika dalam bentuk visual, simbol, dan verbal. Tipe *Camper* adalah salah satu dari kelima *Adversity Quotient* (AQ). Kemampuan representasi siswa perlu dilihat dari tingkat AQ karena peneliti menganggap bahwa representasi dan AQ saling berhubungan. Artinya, dalam memunculkan representasi, siswa membutuhkan motivasi agar representasi yang dimunculkan tepat dan beragam. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa tipe *camper* dalam pemecahan masalah matematika di era pandemi Covid-19. Penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan tes dan wawancara. Langkah pertama adalah pemberian angket ARP kepada siswa kelas VIID melalui *google form*, kemudian menganalisis hasil angket ARP dan didapatkan siswa dengan AQ tipe *Camper*. Langkah kedua yaitu pemberian tes secara *online* melalui *google meet* kepada siswa kelas VIID tipe *Camper*. Langkah ketiga yaitu kegiatan wawancara secara *online* melalui *WhatsApp* kepada tiga siswa tipe *Camper* dari kelas VIID SMPN 1 Giri. Analisis data meliputi reduksi data, peyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa tipe *Camper* cenderung mampu memunculkan representasi visual. Siswa tipe *Camper* kesulitan dalam memunculkan representasi verbal. Penelitian selanjutnya diharapkan meneliti kemampuan representasi matematis siswa ditinjau dari semua tipe *Adversity Quotient*.

**Kata kunci:** Representasi Matematis; Pemecahan Masalah; *Adversity Quotient* tipe *Camper*.

**Abstract:** The ability of mathematical representation is students' ability in expressing mathematical ideas in the form of visual, symbolic, and verbal. *Camper* type is one of the five type of *Adversity Quotient* (AQ). The representation ability of the students needed to identify from AQ level since the researcher assumed that representation and AQ were connected. It meant that in presenting the representation, the students needed motivation to show various and correct representation. This research aimed to describe the students' mathematical representation abilities in mathematic problem solving in the Covid-19 pandemic era. This research was descriptive qualitative. The data collection was done by test and interview. The first step was giving the *Adversity Response Profile* (ARP) questionnaire to VIID students by *google form*, then analyzing the results of the ARP questionnaire and getting the students with *Adversity Quotient* (AQ) *camper* type. The second step was giving online test by *google meet* to class VIID *Camper* type students. The third step was online interviewing through *WhatsApp* with three selected *Camper* students of VIID from SMPN 1 Giri. The data analysis included data reduction, present the data, and drawing conclusion. The results showed that the *camper* students tended to be able to present visual representation. The *Camper* students got difficulties in presenting verbal representation. The further research hopefully will study the ability of mathematical students representation from all type of *Adversity Quotient*.

**Keywords:** Mathematical Representation; Problem Solving; *Adversity Quotient* *Camper* Type.

## Pendahuluan

Sistem pendidikan di seluruh dunia mencari praktik terbaik untuk mempersiapkan anak-anak dan remaja menghadapi kehidupan dan bekerja dengan persyaratan yang semakin kompleks (Abdullah, et al., 2020). Namun dengan adanya Covid-19, perubahan terjadi di semua lapisan masyarakat dan berdampak serius pada semua jenis lembaga pembelajaran secara global mulai dari taman kanak-kanak, sekolah, perguruan tinggi hingga pusat pendidikan tinggi (Pal & Vanijja, 2020). Penyakit yang disebabkan oleh virus corona, Covid-19, memiliki efek langsung dan jangka panjang pada seluruh tatanan masyarakat (Kucirkova, et al., 2020). Sejak meningkatnya kasus Covid-19, pembelajaran di sekolah dan di perguruan tinggi yang awalnya tatap muka beralih dilaksanakan secara *online*. Meskipun pembelajaran dilaksanakan secara *online*, tidak menutup kemungkinan bagi pemerintah dan pendidik tetap mempersiapkan pembelajaran yang terbaik di era pandemi Covid-19 ini.

Berdasarkan pengamatan dari peneliti, di era pandemi Covid-19 ini guru mempersiapkan materi yang kemudian disampaikan melalui *WhatsApp* atau *Google Classroom*. Namun, ada beberapa siswa yang mengalami kendala. Siswa menghadapi berbagai masalah terkait konektivitas internet yang buruk dan lingkungan belajar yang kurang baik di rumah (Kapasiasa et al., 2020). Hal ini dikhawatirkan siswa tidak bisa memahami dengan baik materi yang disampaikan oleh guru. Dari hasil penelitian ahli juga mengatakan bahwa selama pandemi Covid-19 ini ada beberapa siswa yang mengurangi waktu belajar mereka lebih dari 5 jam per minggu (Aucejo, et al., 2020). Hal ini dikhawatirkan berdampak pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah. Sedangkan kegiatan pemecahan masalah merupakan aktivitas inti siswa dalam belajar matematika dan berpengaruh terhadap perkembangan proses berpikir siswa (Ambarawati & Subanti, 2014; Sa'dijah, et al., 2020). Kegiatan pemecahan masalah juga mendorong siswa untuk memiliki kemampuan dan keterampilan berpikir secara logis dan kritis (Hidayati, et al., 2019; Indrawatiningsih, et al., 2019; Mardiana, et al., 2020).

Kegiatan pemecahan masalah oleh siswa artinya siswa menyelesaikan soal yang bersifat *non* rutin. Hal ini siswa dihadapkan dengan suatu soal dimana memerlukan tindakan yang tidak dengan segera menemukan penyelesaiannya, dengan kata lain memerlukan beberapa langkah metode penyelesaian untuk mendapatkan jawaban yang benar (Faruq, et al., 2016; Sa'diyah, et al., 2019). Masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah masalah matematika yang berbentuk soal cerita. Kegiatan menyelesaikan masalah matematika, pasti diperlukan sebuah kemampuan yang dapat membantu siswa untuk mengkomunikasikan ide-ide matematis. Kemampuan mengkomunikasikan ide secara matematis tersebut diartikan sebagai kemampuan representasi matematis (Mahendra, et al., 2019). Representasi merupakan salah satu standar proses dalam pembelajaran yang harus dimiliki siswa (NCTM, 2000).

Representasi dibedakan menjadi dua jenis, yaitu representasi eksternal dan internal (Goldin, 1998). Pada penelitian ini fokus meneliti representasi eksternal karena representasi eksternal meliputi tulisan dan ucapan dimana sangat dibutuhkan guru untuk mendapatkan informasi dan melihat kecenderungan masing-masing representasi siswa. Representasi eksternal terdiri dari representasi visual dan *non* visual. Representasi visual terdiri dari representasi grafik, tabel, dan diagram. Representasi *non* visual terdiri dari representasi persamaan matematika dan numerik (Minarni, et al, 2016). Indikator representasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa mampu mengkomunikasikan ide matematisnya dalam bentuk gambar, siswa mampu mengkomunikasikan ide matematisnya dalam bentuk persamaan matematis, dan siswa mampu mengkomunikasikan ide

matematisnya dalam bentuk kata-kata atau kalimat (NCTM, 2000).

Kemampuan representasi matematis merupakan ketrampilan proses yang berkaitan dengan pemecahan masalah dan salah satu tujuan yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika karena dapat dijadikan upaya memberikan kemudahan bagi siswa dalam memahami dan menyelesaikan masalah yang diberikan (Farahhadi & Wardono, 2019). Representasi matematis memainkan peran penting dalam pemecahan masalah matematika sehingga berpengaruh terhadap strategi solusi pemecahan masalah (Gagatsis & Elia, 2004). Representasi matematis juga dapat mendukung pemahaman konsep-konsep matematika dan merangsang pengembangan pemikiran yang fleksibel dalam pemecahan masalah matematika (Villegas, et al., 2014). Penggunaan berbagai representasi selama proses penyelesaian masalah dapat dianggap efektif pada pengembangan pemahaman konseptual dan kinerja siswa dalam memecahkan masalah matematika (Delice & Sevimli, 2010; Sa'dijah, et al., 2018).

Dilihat dari pentingnya representasi matematis, maka diharapkan siswa mempunyai kemampuan representasi yang baik meskipun proses pembelajaran dilaksanakan secara *online*. Jadi, jika di era pandemi Covid-19 ini masih ada beberapa siswa yang memiliki semangat belajar yang menurun, sehingga setiap diberi permasalahan oleh guru siswa bergantung pada orang lain atau melihat jawaban di internet, maka dikhawatirkan siswa mempunyai kemampuan representasi yang kurang baik pada waktu diberi soal *non* rutin. Dengan demikian, di era pandemi Covid-19 ini pendidik juga perlu mengetahui bagaimana kemampuan representasi siswa dalam menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat salah satunya yaitu membantu pendidik dengan memberikan informasi tentang kemampuan representasi siswa dalam menyelesaikan masalah di era pandemi Covid-19.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hidayati, et al. (2020), diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan representasi setiap siswa berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat siswa masih mengalami kesulitan dalam mengungkapkan gagasan abstraknya dalam bentuk representasi simbol. Ada pula, siswa memiliki keunggulan dalam representasi visual. Tentunya, terdapat faktor yang menyebabkan adanya perbedaan hasil representasi siswa. Seperti penelitian Fuad (2016) yang menyatakan bahwa hasil representasi antara siswa laki-laki dan perempuan berbeda. Pada penelitian ini, peneliti fokus untuk mendeskripsikan kemampuan representasi siswa berdasarkan tingkat *Adversity Quotient*.

*Adversity Quotient* (AQ) merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang dalam mengamati kesulitan dan mengolah kesulitan tersebut dengan kecerdasan yang dimiliki sehingga menjadi sebuah tantangan untuk diselesaikan. *Adversity Quotient* (AQ) juga bisa dikatakan sebagai daya juang seseorang untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya (Stolz, 2000). Kemampuan representasi siswa perlu dilihat dari tingkat *Adversity Quotient* (AQ) karena peneliti menganggap bahwa representasi dan *Adversity Quotient* (AQ) saling berhubungan. Artinya, dalam memunculkan representasi, siswa membutuhkan motivasi agar representasi yang dimunculkan tepat dan beragam.

Berdasarkan penjelasan sebelumnya juga dinyatakan bahwa representasi matematis memiliki pengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam menyelesaikan masalah. Begitupula *Adversity Quotient* (AQ), menurut Suryadi & Santoso (2017), *Adversity Quotient* (AQ) juga memiliki pengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. *Adversity Quotient* (AQ) terkait dengan masalah akademik siswa (Parvathy & Praseeda, 2014). Salah satu faktor keberhasilan dalam belajar matematika dan berpengaruh terhadap pemahaman matematis siswa adalah *Adversity Quotient* (AQ) (Hidayat, et al., 2019). Penelitian relevan yang berkaitan dengan *Adversity Quotient* (AQ) telah dilakukan oleh (Rosiqoh, et al., 2020). Hasil penelitian menunjukkan bahwa subjek dengan tipe *camper* (memiliki daya juang sedang) secara umum kemampuan pemahaman konsep tergolong

rendah. Kebaruan penelitian ini yaitu meneliti kemampuan representasi visual, verbal, dan simbol ditinjau dari tipe *Adversity Quotient* (AQ) di era pandemi covid-19. Penelitian tentang *Adversity Quotient* (AQ) masih perlu dikembangkan. Seperti pendapat Suryadi & Santoso (2017) yang mengungkapkan bahwa masih perlunya penelitian tentang *Adversity Quotient* (AQ) dalam matematika.

Aspek-aspek dari *Adversity Quotient* (AQ) adalah *Control, Origin and Ownership, Reach, dan Endurance*. *Adversity Quotient* (AQ) terdiri dari lima tipe, yaitu *Quitter*, peralihan *Quitter* ke *Camper*, *Camper*, peralihan *Camper* ke *Climber*, dan *Climber* (Stolz, 2000). Pada penelitian ini fokus meneliti siswa yang memiliki tipe *Camper*. Hal ini karena berdasarkan beberapa pengamatan sebelumnya dari peneliti, tipe *Camper* adalah tipe yang sering muncul, sehingga dapat memudahkan guru untuk mencari metode pembelajaran yang sesuai berdasarkan hasil dari penelitian ini. Orang dengan tipe *Camper* adalah orang yang cepat puas serta tidak memaksimalkan usahanya walaupun peluang dan kesempatannya ada dan memiliki skor angket ARP 95-134 (Stolz, 2000). Dengan adanya definisi tersebut, peneliti juga tertarik bagaimana representasi matematis siswa tipe *Camper*. Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, maka perlu diteliti mengenai kemampuan representasi matematis siswa tipe *camper* dalam pemecahan masalah matematika di era pandemi Covid-19.

## Metode

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif deskriptif. Penelitian ini mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa tipe *camper* dalam pemecahan masalah matematika di era pandemi Covid-19. Sebanyak 23 siswa kelas VIID SMPN 1 Giri yang menjadi subjek pada penelitian ini. Teknik pemilihan subjek pada penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*, artinya memilih tempat penelitian berdasarkan tujuan dan pertimbangan tertentu. Pertimbangan dalam memilih tempat penelitian yaitu sekolah yang mempunyai sistem pembelajaran mengelompokkan siswa dalam kelas-kelas dengan kemampuan yang beragam. Adapun alur pemilihan subjek pada penelitian ini yaitu pada langkah pertama, peneliti memberikan angket ARP kepada 23 siswa kelas VIID SMPN 1 Giri. Kemudian, peneliti menganalisis hasil angket ARP yang sudah di isi oleh siswa. Analisis dilakukan untuk mengetahui tipe *Adversity Quotient* (AQ) setiap siswa. Cara menghitung angket ARP yaitu dari 30 kasus hanya 20 kasus yang dihitung, yaitu kasus 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 24, 26, 28, dan 29. Skor yang diperhatikan adalah skor dari peristiwa negatif, karena lebih memperhatikan respon-respon kesulitan. Cara menghitung skor untuk angket ARP adalah dengan menjumlahkan seluruh skor yang diperoleh siswa untuk peristiwa yang bersifat negatif yaitu ada 20 peristiwa dan setiap kasus atau peristiwa memuat 2 pertanyaan. Kategori *Adversity Quotient* (AQ) berdasarkan skor *Adversity Response Profile* (ARP) dapat dilihat pada tabel berikut.

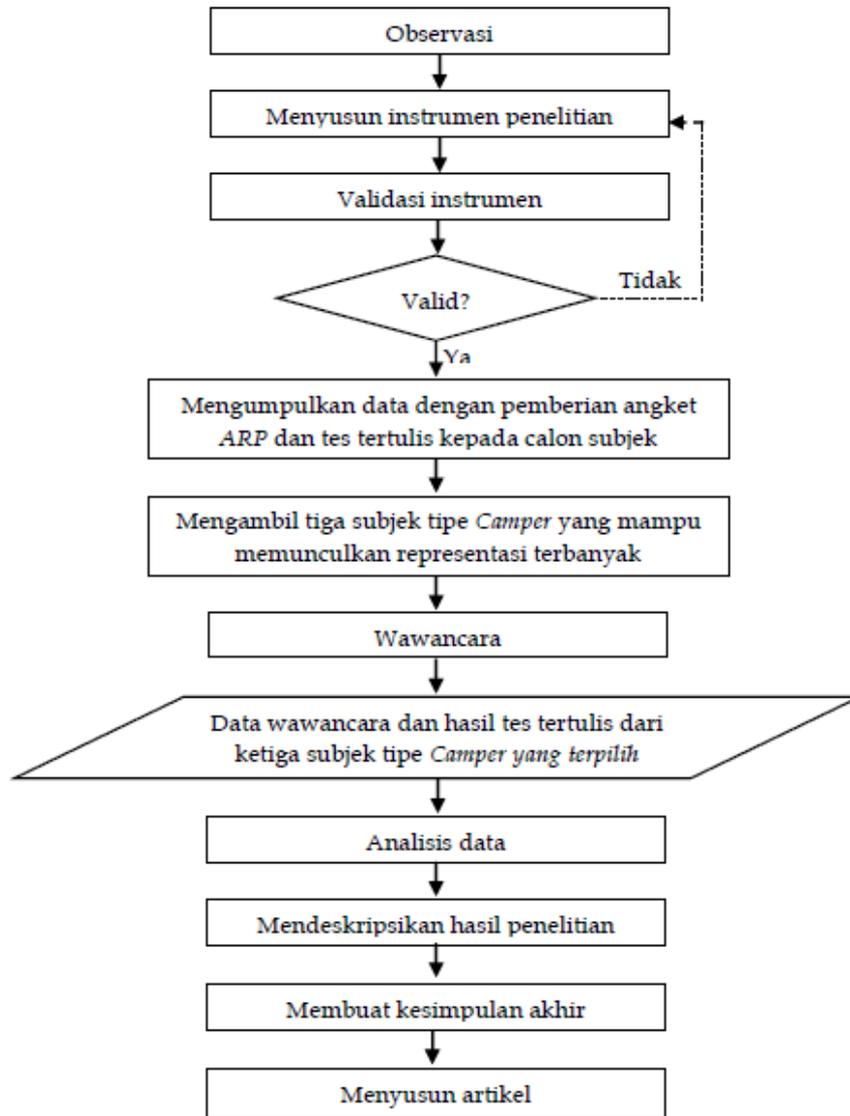
Tabel 1. Kategori *Adversity Quotient* (AQ) berdasarkan skor ARP

No.	Skor	Kategori Siswa
1.	40-59	<i>Quitter</i>
2.	60-94	Peralihan dari <i>Quitter</i> ke <i>Camper</i>
3.	95-134	<i>Camper</i>
4.	135-165	Peralihan dari <i>Camper</i> ke <i>Climber</i>
5.	166-200	<i>Climber</i>

Dalam analisis angket ARP yang sudah terkumpul, peneliti memilih siswa dengan tipe *Adversity Quotient* (AQ) yang paling banyak muncul untuk dijadikan subjek penelitian.

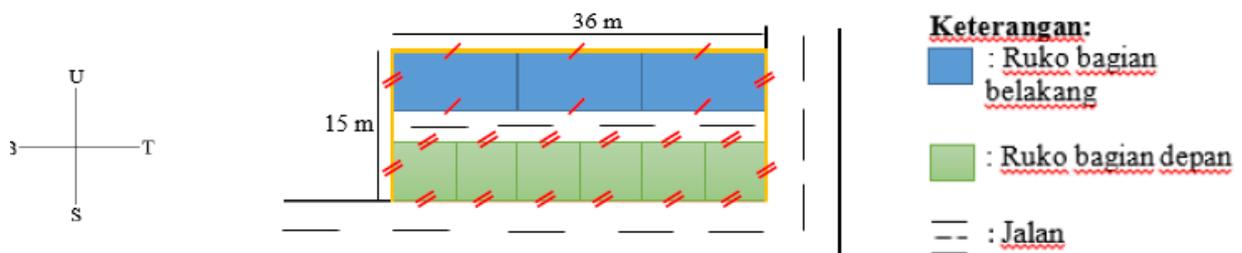
Pada penelitian ini, hasil analisis angket ARP menyatakan bahwa tipe *Camper* adalah tipe yang paling banyak muncul, sehingga siswa yang mengikuti tes tertulis adalah semua siswa yang tipenya *Camper*. Setelah terpilihnya siswa dengan tipe *Camper* yang dijadikan subjek penelitian, langkah kedua yaitu pemberian tes. Pemberian tes dilaksanakan secara *online* melalui *Google Meet*. Kemudian hasil pekerjaan siswa tersebut dilihat dan dianalisis kemampuan representasinya berdasarkan indikator representasi matematis. Setelah itu, diambil tiga siswa yang memiliki kemampuan representasi terbanyak dan tepat dari semua siswa tipe *Camper*. Langkah ketiga yaitu kegiatan wawancara yang dilakukan kepada tiga subjek yang sudah terpilih. Wawancara dilaksanakan secara *online* melalui *WhatsApp*. Peneliti menanyakan terkait hasil pekerjaan yang sudah diselesaikan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket ARP, lembar tes tertulis, dan pedoman wawancara. Lembar tes tertulis dan pedoman wawancara telah divalidasi oleh dosen ahli matematika dan guru mata pelajaran matematika. Hasil validasi soal dinyatakan valid dan dapat digunakan penelitian dengan catatan revisi. Instrumen angket ARP digunakan untuk mengambil data tipe *Adversity Quotient* (AQ) dari masing-masing siswa, instrumen lembar tes tertulis digunakan untuk mengambil data kemampuan representasi matematis siswa, dan Pedoman wawancara digunakan peneliti saat melakukan wawancara kepada subjek penelitian. Pedoman wawancara berisi pertanyaan-pertanyaan yang ditujukan untuk menggali lebih detail atau melakukan klarifikasi terhadap kemampuan representasi yang diperoleh dari hasil pekerjaan siswa. Metode pengumpulan data pada penelitian ini yaitu pemberian angket ARP, pemberian tes tertulis, wawancara, dan dokumentasi. Proses analisis data menggunakan model Miles dan Huberman meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Sanjaya, 2013). Data yang direduksi diperoleh dari semua data yang terkumpul pada saat penelitian berlangsung yang terdiri dari hasil tes, dokumentasi (foto), dan wawancara. Setelah data diperoleh, data tersebut disajikan dalam bentuk kualitatif. Data yang berupa angka dinarasikan. Adapun alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Alur Penelitian

Soal cerita yang diberikan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.



Jawablah pertanyaan berikut!

- Bantulah pak Fatih untuk menggambar empat alternatif bangunan ruko lain yang berbeda!

- b. Nyatakan bentuk aljabar dari masing-masing gambar yang sudah Anda buat pada jawaban poin a. Kemudian, jumlahkan semua bentuk aljabar yang sudah Anda buat!
- c. Bagaimana prosedur yang Anda gunakan untuk menjumlahkan semua bentuk aljabar? Tuliskan kesimpulan mengenai bentuk aljabar yang bagaimana yang bisa dijumlahkan!

## Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di kelas VIID SMPN 1 Giri terkait kemampuan representasi matematis siswa tipe *Camper* dalam pemecahan masalah matematika di era pandemi Covid-19. Di era pandemi Covid-19 ini, penelitian dilaksanakan secara *online* karena siswa belajar masih dari rumah. Langkah pertama dalam penelitian ini adalah pemberian angket *Adversity Respon Profile* (ARP). Angket diberikan kepada siswa kelas VIID SMP Negeri 1 Giri. Kemudian menganalisis data hasil angket yang sudah diisi siswa. Dari hasil analisis pengisian angket *Adversity Respon Profile* (ARP) oleh siswa kelas VIID, diperoleh kesimpulan bahwa tipe terbanyak adalah tipe *camper*. Langkah kedua yaitu pemberian soal tes. Soal tes diberikan kepada siswa kelas VIID yang memiliki tipe *camper* secara *online* melalui media *Google Meet* pada tanggal 21 Januari 2021. Setelah data hasil tes terkumpul, peneliti memilih subjek penelitian untuk melaksanakan kegiatan wawancara. Wawancara dilakukan dengan tiga subjek. Pemilihan subjek wawancara ini berdasarkan siswa tipe *Camper* yang mampu mengkomunikasikan ide matematisnya melalui bentuk gambar, persamaan matematika, dan kata-kata/kalimat. Berikut tabel yang menyajikan inisial tiga siswa tipe *camper* yang terpilih untuk dijadikan subjek penelitian.

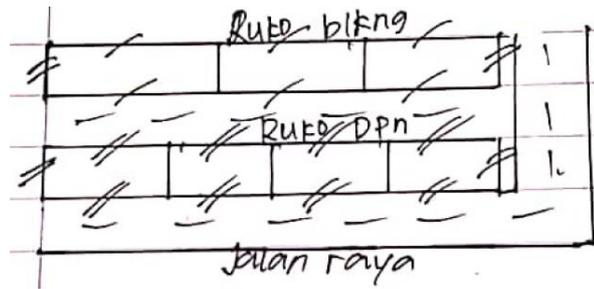
Tabel 2. Subjek Penelitian

No	Nama Inisial	Skor ARP	Tingkat AQ
1	SC1	114	<i>Camper</i>
2	SC2	129	<i>Camper</i>
3	SC3	123	<i>Camper</i>

Langkah ketiga yaitu kegiatan wawancara kepada tiga subjek. Setelah data wawancara diperoleh, peneliti menganalisis hasil soal tes siswa dengan data wawancara. Berikut deskripsi hasil dan pembahasan penelitian kemampuan representasi matematis siswa tipe *Camper* dalam pemecahan masalah matematika di era pandemi Covid-19.

### I. Representasi Visual

Pertanyaan pada poin a meminta siswa untuk membuat empat kemungkinan gambar. Oleh karena itu, pertanyaan poin a menuntut siswa untuk memunculkan representasi visual berupa gambar. SC1 dan SC2 mampu membuat empat kemungkinan gambar yang diminta pada soal. Sedangkan SC3 mampu membuat tiga kemungkinan gambar yang diminta pada soal. Namun, dari ke empat gambar yang dibuat oleh SC1 terdapat tiga gambar yang kurang tepat dan 1 gambar yang tidak tepat. Dengan demikian, SC1 memperoleh skor 1, artinya subjek tersebut dapat membuat representasi visual namun semuanya salah. Berikut salah satu gambar yang dibuat oleh SC1.



Gambar 2. Representasi visual oleh SC1

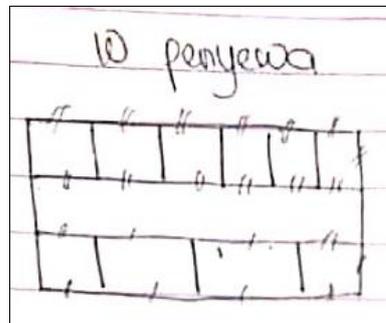
Berdasarkan Gambar 2, terlihat bahwa SC1 kurang mampu dalam tahap memahami masalah yang diberikan. Ukuran untuk ruko bagian belakang sudah benar, yaitu SC1 membagi tanah yang memiliki panjang  $36m$  menjadi tiga bagian sama panjang yaitu masing-masing ruko memiliki panjang  $12m$ . Namun, untuk ruko bagian depan mengalami kesalahan saat menentukan ukuran pada masing-masing ruko.

Pada Gambar 2 terlihat bahwa SC1 membagi tanah yang memiliki panjang  $36m$  menjadi empat bagian sama panjang yaitu masing-masing ruko memiliki panjang  $9m$ . Hal ini tidak sesuai dengan ukuran yang diminta pada soal. Oleh karena itu, SC1 tidak mampu dalam tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah. SC1 juga tidak memeriksa kembali keempat gambar yang sudah diperoleh. Hal ini dapat diketahui dari hasil wawancara dengan SC1. Berikut hasil wawancara dengan SC1.

Peneliti: Apakah Anda memeriksa kembali gambar yang sudah Anda buat?

SC1: Tidak bu, karena saya terburu-buru waktunya habis.

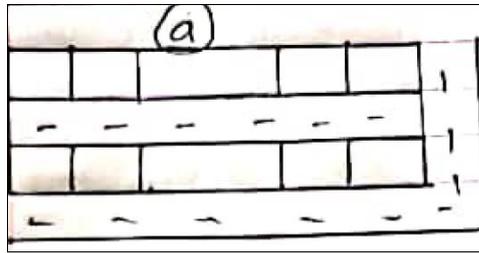
Selanjutnya, untuk SC2 benar dalam membuat empat kemungkinan gambar yang diminta pada soal. Dengan demikian, SC2 memperoleh skor 4, artinya subjek tersebut dapat membuat representasi visual dan semuanya tepat. Berikut salah satu gambar yang dibuat oleh SC2.



Gambar 3. Representasi visual oleh SC2

Berdasarkan Gambar 3 di atas, dapat dilihat bahwa SC2 mampu membuat gambar dengan benar, artinya SC2 mampu memahami masalah yang diberikan. SC2 membuat kemungkinan bahwa ada sepuluh penyewa. Ruko bagian belakang terdapat enam ruko dengan panjang yang sama yaitu  $6m$ . Ruko bagian depan terdapat empat ruko dengan dua ruko memiliki panjang  $12m$  dan dua ruko memiliki panjang  $6m$ . Hal ini sesuai dengan permintaan pada masalah yang diberikan, yaitu kemungkinan ruko yang dapat dibuat adalah berukuran  $6m \times 6m$  atau  $12m \times 6m$ . Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa SC2 sangat mampu dalam tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah poin a. Selanjutnya, untuk SC3 membuat empat gambar namun kemungkinan gambar yang keempat dan ketiga sama dengan gambar yang pertama. Oleh karena itu, SC3 mampu

membuat dua kemungkinan gambar yang sesuai dengan permintaan soal. Dengan demikian, SC3 memperoleh skor 2, artinya subjek tersebut dapat membuat representasi visual namun masih terdapat kesalahan. Berikut salah satu kemungkinan gambar yang dibuat oleh SC3.



Gambar 4. Representasi visual oleh SC3

Berdasarkan Gambar 4, dapat dilihat bahwa SC3 mampu membuat gambar dengan tepat yaitu terdapat 10 penyewa. Ruko bagian belakang dan depan terdapat 5 ruko dengan satu ruko yang memiliki panjang  $12m$  dan empat ruko yang memiliki panjang  $6m$ . Hal ini sesuai dengan permintaan ukuran yang terdapat dalam permasalahan yang diberikan. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa SC3 mampu dalam tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah poin a.

## II. Representasi Simbol

Pertanyaan pada poin b meminta siswa untuk membuat bentuk aljabar dari gambar yang sudah mereka buat dan menjumlahkan semua bentuk aljabar yang sudah mereka buat. Oleh karena itu, pertanyaan poin b, menuntut siswa untuk memunculkan representasi simbol. Subjek yang mampu membuat bentuk aljabar pada poin b adalah SC2 dan SC3. Sedangkan SC1 tidak mampu membuat bentuk aljabar dari gambar yang sudah dibuat. Pada waktu wawancara, SC1 mengatakan bahwa SC1 mengalami kesulitan dalam memahami soal sehingga tidak dapat merencanakan penyelesaian masalah. Oleh karena itu, SC1 tidak dapat menyelesaikan permasalahan dan tidak mendapatkan solusi. Hal ini SC1 memperoleh skor 0 yang berarti tidak dapat membuat representasi simbol. Selanjutnya, untuk SC2 dapat membuat bentuk aljabar dari semua gambar yang sudah dibuat. Berikut hasil representasi simbol berupa bentuk aljabar yang sudah dibuat oleh SC2.

Gambar 5. Representasi simbol oleh SC2

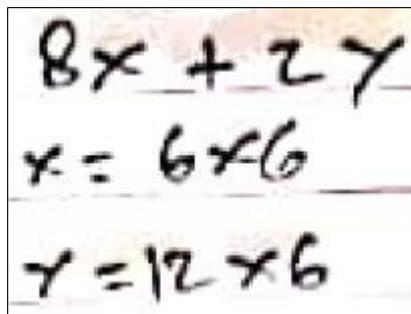
Berdasarkan Gambar 5, dapat dilihat bahwa SC2 mampu membuat empat bentuk aljabar. Dalam hal ini SC2 mampu memahami masalah dengan baik, sehingga selesaian yang didapat untuk poin b juga sudah banyak yang tepat. Namun, hasil dari setiap bentuk aljabar seharusnya tidak perlu ditulis karena nilai dari variabel  $x$  dan  $y$  belum ditentukan. Pada waktu wawancara, peneliti bertanya darimana bilangan  $7, 8, 10, \text{ dan } 11$  diperoleh. Berikut hasil wawancara dengan SC2.

Peneliti: Darimana Anda mendapatkan bilangan 7, 8, 10, dan 11 ini?

SC2: Itu bu, saya hasilnya sesuai kotak yang saya buat Bu.

Dari hasil wawancara di atas, terlihat bahwa bilangan 7, 8, 10, dan 11 diperoleh dari banyaknya ruko disetiap gambar yang sudah dibuat. SC2 juga mengalami kesalahan pada waktu menjumlahkan bentuk aljabar yang memiliki variabel  $x$ . Seharusnya hasilnya adalah  $24x$  namun SC2 menulis  $14x$  dan bilangan 36 diperoleh dari penjumlahan semua ruko yang sudah dibuat. Hal ini tidak tepat. Oleh karena itu, SC2 memiliki skor 3, yang artinya siswa tersebut dapat membuat representasi simbol dan sudah banyak yang tepat.

Selanjutnya, untuk SC3 dapat membuat bentuk aljabar dari semua gambar yang sudah dibuat. SC3 membuat tiga gambar yang sama, oleh karena itu tiga bentuk aljabarnya juga sama. Berikut hasil representasi simbol berupa bentuk aljabar yang sudah dibuat oleh SC3.

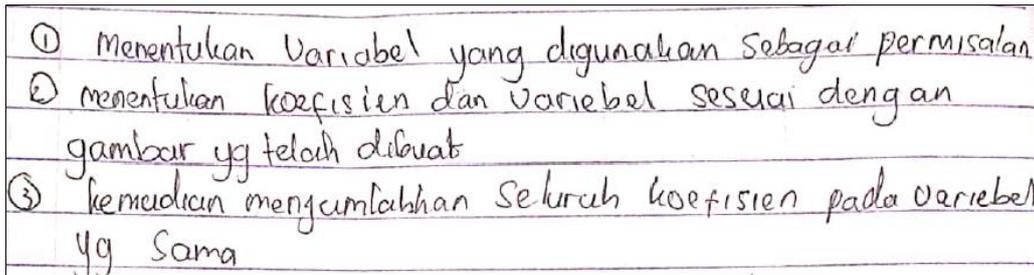

$$\begin{array}{l} 8x + 2y \\ x = 6 \times 6 \\ y = 12 \times 6 \end{array}$$

Gambar 6. Representasi simbol oleh SC3

Berdasarkan Gambar 6, dapat dilihat bahwa SC3 mampu memahami masalah yang diberikan sehingga dapat menyelesaikannya dengan benar. Bentuk aljabar yang dibuat sesuai dengan Gambar 3. SC3 mampu membuat dua bentuk aljabar dengan tepat, namun SC3 tidak mampu menjumlahkan semua bentuk aljabar yang sudah dibuat. Dengan demikian, SC3 memiliki skor 2, yang artinya siswa tersebut dapat membuat representasi simbol namun masih terdapat kesalahan.

### III. Representasi Verbal

Pertanyaan pada poin c meminta siswa untuk membuat pernyataan tertulis mengenai langkah-langkah yang digunakan untuk menjumlahkan semua bentuk aljabar pada poin b. Oleh karena itu, pertanyaan poin c, menuntut siswa untuk memunculkan representasi verbal. Subjek yang mampu menulis langkah-langkah yang digunakan untuk menjumlahkan semua bentuk aljabar adalah SC2. SC1 dan SC3 tidak menjawab permasalahan yang diberikan. Hal ini karena SC1 dan SC3 tidak memahami masalah dan waktunya sudah habis sebelum mereka selesai mengerjakan. Dengan demikian, SC1 dan SC3 mendapatkan skor 0 yang artinya siswa tidak dapat membuat representasi verbal. Selanjutnya, untuk SC2 mampu menuliskan langkah-langkah yang digunakan untuk menjumlahkan semua bentuk aljabar yang sudah didapat. Berikut hasil representasi verbal yang ditulis oleh SC2.



Gambar 7. Representasi verbal oleh SC2

Berdasarkan Gambar 7, dapat dilihat bahwa SC2 mampu menuliskan langkah-langkah dengan tepat. Hal ini artinya SC2 mampu memahami masalah dengan baik, sehingga dapat menuliskan langkah-langkahnya dengan benar. Dengan demikian, SC2 mendapatkan skor 4 yang artinya subjek tersebut dapat membuat representasi verbal dan semuanya tepat.

Kegiatan dari penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan representasi siswa *Camper* dalam pemecahan masalah matematika di era pandemi Covid-19 ini. Kemampuan representasi matematis yang dideskripsikan pada pembahasan penelitian ini adalah kemampuan representasi visual, representasi simbol, dan representasi verbal. Representasi visual merupakan ungkapan dari gagasan atau ide seseorang sebagai wujud hasil pikiran yang dituangkan dalam bentuk gambar, grafik, tabel, dan sebagainya. Kemampuan representasi visual pada penelitian ini adalah potensi siswa dalam menerjemahkan, menafsirkan, atau mengkomunikasikan masalah matematika menjadi penyelesaian dalam bentuk gambar. Berdasarkan hasil analisis terhadap ketiga subjek penelitian, ketiga subjek mampu membuat gambar yang diminta pada soal. SC1 memperoleh skor 1, artinya subjek tersebut dapat membuat representasi visual namun semuanya salah. SC2 memperoleh skor 4, artinya subjek tersebut dapat membuat representasi visual dan semuanya tepat. SC3 memperoleh skor 2, artinya subjek tersebut dapat membuat representasi visual namun masih terdapat kesalahan. Dari ketiga subjek tersebut, terlihat bahwa SC1 dan SC3 masih sulit mengkomunikasikan ide matematisnya. Sedangkan, komunikasi matematis merupakan suatu cara untuk mengklarifikasi pemahaman yang telah mereka dapatkan (Mandasari & Chandra, 2018).

Hasil kemampuan representasi visual siswa pada penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian oleh (Farokhah, et al., 2019) yaitu presentase siswa yang tidak mampu membuat representasi visual lebih besar daripada presentase siswa yang mampu membuat representasi visual dan siswa masih mengalami kesulitan dalam membuat representasi visual dengan tepat. Subjek SC2 dapat memperoleh skor maksimal karena subjek tersebut mampu memahami masalah dan mampu merencanakan strategi dengan baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Polya (1973) bahwa kemampuan siswa dalam memahami masalah sangat penting karena akan mempengaruhi keberhasilan dalam pemecahan masalah (Polya, 1973).

Representasi simbolik merupakan kegiatan mentransformasikan ide matematis kedalam bentuk model persamaan atau rumus. Kemampuan representasi simbol pada penelitian ini adalah potensi siswa dalam membuat bentuk aljabar dari gambar yang sudah mereka buat. Berdasarkan hasil analisis terhadap ketiga subjek penelitian, terdapat dua siswa yang mampu membuat bentuk aljabar, yaitu SC2 dan SC3. Terdapat satu subjek yang tidak mampu membuat bentuk aljabar, yaitu SC1. SC1 memperoleh skor 0 yang berarti tidak dapat membuat representasi simbol. SC2 memperoleh skor 3, yang artinya siswa tersebut dapat membuat representasi simbol dan sudah banyak yang tepat. SC3 memperoleh skor 2, yang artinya siswa tersebut dapat membuat representasi simbol namun masih terdapat kesalahan. Terlihat bahwa SC1 tidak mampu memahami keseluruhan informasi yang

diketahui pada soal poin b sehingga subjek tersebut tidak dapat merancang penyelesaian masalah. Oleh karena itu, SC1 tidak memperoleh hasil penyelesaian. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilaksanakan oleh (Putra & Sutadji, 2020) yang menyatakan bahwa siswa kurang memahami keseluruhan informasi pada soal sehingga kurang tepat dalam memodelkan matematika. SC1 tidak mampu dalam membuat representasi simbol. Hasil kemampuan representasi simbolik siswa pada penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian oleh (Farokhah, et al., 2019) yaitu presentase siswa yang dapat menggunakan representasi simbolik dengan tepat lebih kecil daripada presentase siswa yang tidak dapat menggunakan representasi simbolik dengan tepat.

Representasi verbal merupakan kegiatan mengkomunikasikan ide matematis dalam bentuk tulisan. Kemampuan representasi verbal pada penelitian ini adalah potensi siswa dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian dan menulis kesimpulan mengenai penjumlahan bentuk aljabar. Berdasarkan hasil analisis terhadap ketiga subjek penelitian, terdapat satu subjek yang mampu dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian dan kesimpulan dengan tepat, yaitu SC2. Sedangkan subjek lainnya, tidak mampu dalam menuliskan langkah penyelesaian dan menulis kesimpulan. Subjek tersebut adalah SC1 dan SC3. SC1 dan SC3 memperoleh skor 0 yang artinya siswa tidak dapat membuat representasi verbal. SC2 memperoleh skor 4 yang artinya subjek tersebut dapat membuat representasi verbal dan semuanya tepat. Pada saat kegiatan wawancara dilakukan, SC1 dan SC3 menyatakan bahwa mereka mengalami kesulitan ketika merepresentasikan dalam bentuk tulisan sehingga waktu yang diberikan peneliti sudah habis, kedua subjek tersebut tidak mendapatkan hasil penyelesaian. Hasil penelitian ini sependapat dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Handayani, et al., 2018) yang menyatakan bahwa subjek masih mengalami kesulitan ketika merepresentasikan dalam bentuk tulisan. Hasil kemampuan representasi verbal siswa pada penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Farokhah et al. (2019) yaitu presentase siswa yang mampu dalam menggunakan representasi verbal lebih sedikit daripada siswa yang tidak mampu dalam menggunakan representasi verbal. Pemahaman SC1 dan SC3 terhadap soal poin c masih sangat kurang sehingga representasi verbal yang dihasilkan kurang tepat. Seperti yang dikatakan oleh Fatqurhohman, et al. (2020) bahwa hasil representasi siswa dapat menggambarkan sejauh mana seorang siswa memahami situasi yang dihadapi atau dipelajari.

Dari pemaparan hasil penelitian dan pembahasan mengenai jawaban siswa dan hasil wawancara di atas, perlu diketahui bahwa subjek SC2 memiliki skor angket ARP tertinggi dibandingkan dengan SC1 dan SC3, yaitu 129. Berdasarkan hasil analisis kemampuan representasi matematis SC2 dalam pemecahan masalah matematika di era pandemi Covid-19 ini dapat ditunjukkan bahwa SC2 lebih mampu dibandingkan dengan SC1 dan SC3. Hal ini dapat dilihat dari hasil perolehan skor pada SC2. Skor tertinggi pada kemampuan representasi visual yaitu SC2. SC2 mampu melalui tahapan pemecahan masalah dengan tepat dan benar. Begitupula skor pada kemampuan representasi simbol dan verbal yang dimiliki SC2 lebih besar dibandingkan dengan SC1 dan SC3. Hal ini tentunya dapat menjadi temuan penelitian bahwa skor angket ARP memiliki pengaruh terhadap kemampuan representasi pada siswa ketika menyelesaikan masalah. Seperti yang dikatakan oleh (Dina, et al., 2018) bahwa siswa yang memiliki skor pada angket ARP lebih besar maka tahap menyelesaikan masalah lebih tepat dan cenderung memiliki langkah penyelesaian atau strategi dalam menyelesaikan masalah lebih banyak daripada siswa yang memiliki skor ARP rendah.

## **Simpulan**

Berdasarkan pemaparan hasil dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa indikator yang mampu dicapai oleh kemampuan representasi matematis siswa tipe *Camper*

dalam pemecahan masalah matematika di era pandemi Covid-19 adalah siswa tipe *Camper* cenderung lebih mampu dalam hal representasi visual. Sedangkan kelemahan siswa tipe *Camper* yaitu dalam hal representasi verbal.

Berdasarkan kesimpulan di atas, saran untuk penelitian selanjutnya yaitu menganalisis kemampuan representasi matematis siswa ditinjau dari semua tipe *Adversity Quotient* (AQ). Dengan adanya informasi dari hasil penelitian ini, diharapkan pendidik memiliki solusi lain dalam melaksanakan pembelajaran *online* di era pandemi Covid-19 ini. Hal ini diharapkan bahwa semua siswa mendapatkan skor maksimal.

## Daftar Rujukan

Abdullah, A., A., Shanti, W., N., & Sholihah, D., A. (2020). Critical Thinking Ability Through Experiential Learning in the Calculus Class. In *Journal of Physics: Conference Series*.

<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1613/1/012002>

Ambarawati, M., & Subanti, S. (2014). Profil Proses Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Surakarta dalam Memecahkan Masalah Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Ditinjau dari Kecerdasan Majemuk dan Gender. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 2(9), 984–994.

Aucejo, E. M., French, J., Araya, M. P. U., & Zafar, B. (2020). The Impact of COVID-19 on Student Experiences and Expectations: Evidence From a Survey. *Journal of Public Economics*, 191.

Delice, A., & Sevimli, E. (2010). An Investigation of the Pre-Services Teachers' Ability of Using Multiple Representations in Problem-solving Success: The Case of Definite Integral. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 10(1), 137–148.

Dina, N. A., Amin, S. M., & Masriyah. (2018). Flexibility in Mathematics Problem Solving Based on Adversity Quotient Flexibility in Mathematics Problem. In *Journal of Physics: Conf. Series*.

Farahhadi, S. D., & Wardono. (2019). Representasi Matematis dalam Pemecahan Masalah. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 2, pp. 606–610). Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>

Farokhah, L., Herman, T., & Jupri, A. (2019). Students' Ability of Mathematical Representation on Statistics Topic in Elementary School. In *Journal of Physics: Conf. Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/3/032110>

Faruq, A., Yuwono, I., & Chandra, T. D. (2016). Representasi (eksternal-internal) Pada Penyelesaian Masalah Matematika. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 1(2), 149–162.

Fatqurhohman, Sa'dijah, C., Irawan, E. B., & Sulandra, I. M. (2020). Representation of Secondary School Students in Solving Fractions. *International Journal of Innovation in Science and Mathematics*, 5(6), 2347–9051.

Fuad, M. N. (2016). Representasi Matematis Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Persamaan Kuadrat Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Matematika Kreatif Dan Inovatif*, 7(2), 145–152. Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano>

Gagatsis, A., & Elia, I. (2004). The Effects of Different Modes of Representation on Mathematical Problem Solving. In *Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (pp. 447–454). Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/242287021>

- Goldin, G. A. (1998). Representational Systems , Learning , and Problem Solving in Mathematics. *Journal of Mathematical Behavior*, 17(2).
- Handayani, M., Hartoyo, A., & Ijuddin, R. (2018). Mengatasi Kesulitan Representasi Matematis Siswa Pada Materi SPLDV Menggunakan Wawancara Klinis Kelas X SMA, 1-10.
- Hidayat, W., Noto, M. S., & Sariningsih, R. (2019). The Influence of Adversity Quotient on Students ' Mathematical Understanding Ability. In *Journal of Physics: Conference Series* (pp. 1-6). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/3/032077>
- Hidayati, N., Usodo, B., & Subanti, S. (2020). Capability Analysis of Student Mathematical Representation Viewed from Self-regulated Learning. In *Journal of Physics: Conf. Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1469/1/012147>
- Hidayati, Y. M., Sa'dijah, C., & Qohar, A. (2019). Combinatorial Thinking to Solve the Problems of Combinatorics in Selection Type. *Journal of Physics: Conf. Series*, 18(2), 65-75.
- Indrawatiningsih, N., Purwanto, As'ari, A., R., Sa'dijah, C., & Dwiyanana. (2019). Students ' Mathematical Argumentation Ability in Determining Arguments or Not Arguments. In *Journal of Physics: Conf. Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1315/1/012053>
- Kapasias, N., Paul, P., Roy, A., Saha, J., Zaveri, A., Mallick, R., ... Chouhan, P. (2020). Impact of Lockdown on Learning Status of Undergraduate and Postgraduate Students During COVID-19 Pandemic in West Bengal, India. *Children and Youth Services Review*, 116. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105194>
- Kucirkova, N., Stanghelle, C. E., Studsrod, I., Jensen, I. B., & Stroksen, I. (2020). Lessons for Child-Computer Interaction Studies Following the Research Challenges During the Covid-19 Pandemic. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 26. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2020.100203>
- Mahendra, N. R., Mulyono, & Isnarto. (2019). Kemampuan Representasi Matematis dalam Model Pembelajaran Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually (SAVI). In *Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 2, pp. 287-292).
- Mandasari, R., & Chandra, T. D. (2018). Kemampuan Komunikasi Matematis Tulis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(7), 838-850. Retrieved from <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- Mardiana, E., Sa'dijah, C., Qohar, A., & Anwar, L. (2020). Practicality and Effectiveness of Realistic Mathematical Learning Materials to Support Mathematical Literacy Skill of Junior High School Students. In *AIP Conference Proceedings* (pp. 1-8).
- Minarni, A., Napitupulu, E. E., & Husein, R. (2016). Mathematical Understanding and Representation Ability of Public Junior High School in North Sumatra. *Journal on Mathematics Education*, 7(1), 43-56.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*.
- Pal, D., & Vanijja, V. (2020). Perceived Usability Evaluation of Microsoft Teams as an Online Learning Platform During COVID-19 Using System Usability Scale and Technology Acceptance Model in India. *Children and Youth Services Review*, 119. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105535>
- Parvathy, U., & Praseeda, M. (2014). Relationship between Adversity Quotient and Academic Problems among Student Teachers. *Journal Of Humanities And Social Science*, 19(11), 23-26. Retrieved from [www.iosrjournals.org](http://www.iosrjournals.org)

Polya, G. (1973). *How To Solve It. A New Aspect of Mathematical Method, 2nd ed.* Princeton, NJ: Princeton University Press.

Putra, R. A., & Sutadji, E. (2020). Keterampilan Berkomunikasi dan Berkolaborasi untuk Mempersiapkan Lulusan Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(8), 1072–1077. Retrieved from <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>

Rosiqoh, R., Barus, C. S. A., Bohori, M., & Suhendi, E. (2020). Analysis of Senior High School Students ' Ability to Understand Concept and Adversity Quotient on Elasticity. *Journal of Physics: Conference Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/2/022048>

Sa'dijah, C., Nurrahmawati, Sudirman, Makbul, M., & Anwar, L. (2018). Teachers ' Representation in Solving Mathematical Word Problem. *Association for Computing Machinery*, 1–5. <https://doi.org/https://doi.org/10.1145/3206129.3239419>

Sa'dijah, C., Sa'diyah, M., Sisworo, & Anwar, L. (2020). Students' Mathematical Dispositions Towards Solving HOTS Problems Based on FI and FD Cognitive Style. In *AIP Conference Proceedings*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1063/5.0000644>

Sa'diyah, M., Sa'dijah, C., & Handayani, U. (2019). How Students Build Their Mathematical Dispositions towards Solving Contextual and Abstract Mathematics Problems. *Journal of Physics: Conference Series*.

Sanjaya, W. (2013). *Penelitian Pendidikan*. Bandung: Prenadamedia group.

Stolz, P. G. (2000). *Adversity Quotient: Mengubah Hambatan Menjadi Peluang*. Jakarta: Grasindo.

Suryadi, B., & Santoso, T. I. (2017). Self-Efficacy , Adversity Quotient , and Students ' Achievement in Mathematics. *International Education Studies*, 10(10), 12–19. <https://doi.org/10.5539/ies.v10n10p12>

Villegas, J. L., Castro, E., & Gutiérrez, J. (2014). Representations in Problem Solving : a Case Study With Optimization Problems. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 7(17), 279–308. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/254943612>