



KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS MELALUI PENDEKATAN SAINTIFIK BERBASIS TPACK PADA MATERI BARISAN GEOMETRI KELAS XI SMA NEGERI 5 BANDA ACEH

Darajatul Aulia^{*1}, Ahmad Nasriadi², dan Yuli Amalia³
^{1,2}Universitas Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan representasi matematis siswa melalui pendekatan saintifik berbasis TPACK pada materi barisan geometri kelas XI MIPA 3 SMA Negeri 5 Banda Aceh menggunakan metode penelitian kualitatif. Siswa kesulitan dalam menafsirkan ide matematika pada materi yang telah diajarkan, pemahaman materi serta fokus siswa yang masih kurang menyebabkan representasi siswa tidak berkembang dalam menyelesaikan permasalahan barisan geometri. Teknik pengumpulan yaitu tes dan wawancara dari sumber data yang valid. Subjek dalam penelitian ini siswa kelas XI MIPA 3 dengan jumlah total subjek 32 orang siswa. Penentuan objek dilakukan secara random dengan masing-masing 1 orang siswa untuk setiap indikator ditinjau dari tingkat klasifikasi tinggi, sedang dan rendah. Indikator kemampuan representasi matematis siswa yang digunakan yaitu membuat persamaan atau model matematis dan menulis langkah-langkah penyelesaian masalah. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan diperoleh kesimpulan bahwa yang hampir memenuhi 2 indikator pada 2 soal yang diberikan hanya 3,1% siswa dengan tingkat klasifikasi tinggi, selanjutnya 6,2% dengan tingkat klasifikasi sedang, dan 90,6% tingkat klasifikasi rendah. Dalam hal ini siswa dikatakan sudah dapat membuat persamaan dan menuliskan langkah penyelesaian. Kesulitan siswa paling besar terletak pada menuliskan penyelesaian masalah dengan bahasa mereka sendiri.

Kata kunci: Representasi, Saintifik TPACK, Barisan Geometri

Abstract

This study aims to analyze students' mathematical representation abilities through a TPACK-based scientific approach to material for geometric sequences in class XI MIPA 3 SMA Negeri 5 Banda Aceh using qualitative research methods. Students have difficulty interpreting mathematical ideas in the material that has been taught, understanding of the material and student focus are still lacking causing student representation not to develop in solving geometric sequence problems. Collection techniques, namely tests and interviews from valid data sources. The subjects in this study were students of class XI MIPA 3 with a total of 32 students. The determination of the object was carried out randomly with 1 student each for each indicator in terms of high,

*correspondence Address (boleh penulis 2, 3 dst., tidak selalu penulis 1)
E-mail: intankemalasari00@gmail.com

medium and low classification levels. The indicators of students' mathematical representation abilities that are used are making equations or mathematical models and writing steps to solve problems. Based on the results of the research that has been carried out, it is concluded that only 3.1% of students with a high classification level almost fulfill the 2 indicators in the 2 questions given, then 6.2% with a medium classification level, and 90.6% with a low classification level. In this case students are said to have been able to make equations and write down the steps for solving them. The biggest student difficulty lies in writing problem solving in their own language.

Keywords: Representation, TPACK Scientific, Geometry Sequences

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika yang menekankan keterlibatan siswa dalam pembelajaran terdapat situasi dimana pertanyaan diajukan, dijawab, ide atau pendapat dibagikan kepada teman bahkan guru. Oleh karena itu, siswa dapat meningkatkan kemampuan komunikasinya dengan mampu menyampaikan ide matematikanya kepada orang lain. Representasi masih dianggap sebagai bagian dari komunikasi matematis karena representasi matematika muncul ketika konsep-konsep sulit di eksplorasi dan keterampilan berpikir siswa dikembangkan. Secara khusus visualisasi penyajian dalam bentuk gambar, diagram, tabel dan grafik harus diperkuat, agar guru mengetahui bahwa proses belajar mengajar telah mencapai tujuan yang diinginkan (Lette & Manoy, 2019).

Representasi merupakan suatu bentuk kemunculan ide abstrak yang disajikan dalam beberapa bentuk. Representasi matematis dapat bersifat tidak nyata karena bisa berupa hayalan, fantasi, dan ide abstrak. Representasi matematis merupakan salah satu proses yang dibentuk dalam belajar matematika sebagai tujuan untuk memahami konsep, prinsip, fakta, dan metakognisi. Representasi diartikan sebagai jembatan yang menghubungkan antara pengalaman sehari-hari dan konsep matematika abstrak yang biasanya sulit ditafsirkan oleh siswa dalam bentuk langsung (Samsuddin & Retnawati, 2018). Kemampuan representasi yang dikuasai dengan baik akan membantu siswa dalam mempelajari matematika sehingga akan dapat mempengaruhi hasil belajarnya. Rendahnya kemampuan representasi matematis siswa dapat menjadi salah satu penyebab rendahnya hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika. Kemampuan representasi yang dikuasai dengan baik akan membantu siswa dalam mempelajari matematika sehingga akan dapat mempengaruhi hasil belajarnya.

Triono (2017) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kemampuan representasi matematis siswa dalam bentuk gambar terlihat banyak siswa belum mampu mengubah simbol matematis kedalam bentuk gambar, untuk kemampuan representasi simbol, sebagian siswa terlihat sudah mampu menggunakan representasi simbol, kesalahan siswa

pada umumnya terlihat pada saat mengubah permasalahan ke dalam model matematika dan untuk kemampuan representasi verbal sebagian siswa sudah mampu menggunakan representasi verbal meskipun beberapa diantaranya masih belum bisa menyampaikan ide matematisnya dengan bahasanya sendiri.

Materi barisan merupakan salah satu materi yang penting untuk dipelajari. Barisan geometri adalah pola yang memiliki pengali atau rasio yang tetap untuk setiap 2 suku yang berdekatan. Rasio pada barisan geometri biasa disimbolkan dengan r . Barisan geometri juga biasa disebut sebagai barisan ukur. Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi barisan yaitu dalam menentukan rumus suku ke- n dari suatu barisan, memahami konsep suku pertama dari suatu barisan dan memahami maksud dari soal yang diberikan sehingga siswa kesulitan dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan serta menentukan langkah penyelesaian dari soal cerita mengenai materi barisan geometri (Hardiyanti, 2016). Kesulitan siswa dalam memodelkan akan menghambat siswa dalam penyelesaian masalah.

Penggunaan pendekatan dalam pembelajaran sangat penting agar menjadi tolak ukur penilaian dalam proses belajar mengajar yang telah dilaksanakan. Salah satu solusi untuk meningkatkan kemampuan representasi siswa yaitu pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik merupakan salah satu pendekatan yang dapat menstimulasi siswa dalam pembelajaran. Pembelajaran yang menggunakan pendekatan saintifik akan lebih aktif dan mengurangi kebosanan. Siswa akan menemukan fakta-fakta melalui penyelidikan lapangan, pada pendekatan ini siswa akan diajak langsung melihat peristiwa, mengamati kejadian, fenomena, konteks, dan situasinya. Siswa yang melakukan pembelajaran tanpa adanya pendekatan akan jauh berbeda dengan siswa yang menggunakan pendekatan didalam pembelajarannya, maka adanya pendekatan sangat penting dalam pembelajaran. Diharapkan dengan menggunakan pendekatan saintifik ini kemampuan representasi siswa dapat meningkat (Astin ddk, 2016).

Dalam era digital seperti sekarang ini guru ataupun calon guru matematika tidak cukup dengan hanya menguasai materi (*content*), atau kemampuan merancang pembelajaran (*pedagogical*), tetapi juga harus mampu menghubungkan keduanya. Tidak hanya itu saja, juga diperlukan keahlian khusus lainnya, yaitu pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran (*technological*). Kemampuan inilah yang sering disebut dengan *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK). Salah satu teknologi yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran yaitu power point, video pembelajaran, kahoot, assembler dan lain-lain. Berdasarkan hal tersebut media berbasis TPACK yang peneliti

gunakan dalam penelitian ini yaitu media power point dan video pembelajaran dari materi barisan geometri.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka dilakukan penelitian ini untuk mengetahui bagaimana kemampuan representasi matematis siswa melalui pendekatan saintifik berbasis TPACK pada materi barisan geometri kelas XI SMA Negeri 5 Banda Aceh. Hal ini disebabkan kesulitan siswa dalam merepresentasikan ide-ide matematika dalam membuat persamaan atau model matematis akan menghambat siswa dalam menentukan penyelesaian dari permasalahan matematika yang diberikan. Maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Kemampuan Representasi Matematis Siswa melalui Pendekatan Saintifik Berbasis TPACK pada Materi Barisan Geometri Kelas XI SMA Negeri 5 Banda Aceh".

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif digunakan untuk mendapatkan analisis data yang mendalam dan bermakna. Sugiyono (2016) berlandaskan postpositivisme, yang digunakan untuk meneliti objek kondisi alamiah, dimana peneliti sebagai kunci instrumen, teknik data pengumpulan data analisis bersifat induktif/kualitatif, dengan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari spada generalisasi. Menurut Sugiyono (2018), penelitian kualitatif sering disebut metode penelitian naturalistik karena penelitiannya dilakukan pada kondisi yang alamiah (natural setting). Hal ini sesuai dengan penelitian yaitu menganalisis kemampuan representasi matematis siswa melalui pendekatan saintifik berbasis TPACK pada materi barisan geometri.

Tes dan wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data utama dalam pendekatan kualitatif pada penelitian ini yang berfungsi sebagai bahan dalam melakukan analisis data secara mendalam. Dari hasil analisis data tersebut, nantinya diharapkan akan muncul dugaan penulis terhadap fenomena yang selama ini terjadi.

Adapun dalam penelitian ini, keseluruhan subjek yaitu siswa kelas XI MIPA 3 SMA Negeri 5 Banda Aceh tahun ajaran 2023/2024 dengan total subjek 31 siswa dan selanjutnya akan terpilih 3 orang siswa secara random yang akan dijadikan objek penelitian untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa.

INSTRUMEN PENELITIAN

1. Tes Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Tes yang digunakan untuk melihat dan mengetahui kemampuan representasi matematis siswa adalah berupa tes tulis berbentuk uraian. Penggunaan tes tulis berbentuk uraian dapat menuntut siswa menjawab langkah-langkah penyelesaian secara rinci, sehingga proses berpikir dan penyusunan penyelesaian dapat dinilai. Jumlah soal uraian yang digunakan dalam tes kemampuan representasi matematis siswa terdiri dari 2 butir soal untuk masing-masing indikator.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara yang mengajukan pertanyaan dan narasumber yang memberikan jawaban atas pertanyaan. Sebelum melakukan wawancara, peneliti memberikan pedoman wawancara kepada pembimbing. Setelah pembimbing menetapkan pedoman wawancara dapat digunakan kemudian peneliti melakukan wawancara kepada siswa.

KEABSAHAN DATA

Validator berasal dari dosen pendidikan matematika di Universitas Bina Bangsa Getsempena dan guru mata pelajaran matematika SMA Negeri 5 Banda Aceh meliputi: 1) Aspek materi soal, 2) aspek indikator representasi matematis, 3) aspek karakteristik umum penelitian.

TEKNIK PENGUMPULAN DATA

1. Reduksi Data

Reduksi data adalah proses pengumpulan data penelitian yang dilakukan seorang peneliti. Penyajian data adalah kegiatan ketika sekumpulan informasi disusun, sehingga memberi kemungkinan akan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan Tindakan (Rijali, 2019). Dalam penelitian ini proses pengumpulan data dilakukan pada saat pelaksanaan praktik mengajar berupa hasil tes siswa. Data yang telah direduksi dengan menyeleksi, menyederhanakan, dan mengorganisasikan akan memberikan gambaran yang jelas.

2. Penyajian Data

Penyajian data akan lebih sederhana dan mudah dipahami maknanya dengan menggunakan teks narasi untuk sekumpulan informasi data ke dalam bentuk yang

sistematis. Analisis data hasil tes dan analisis wawancara dilengkapi dalam penyajian data ini

3. Kesimpulan

Kesimpulan ini dilakukan sesudah pengumpulan data dan penyajian data selama berlangsungnya penelitian ini di lapangan. Kesimpulan adalah suatu periode penelitian yang berupa jawaban terhadap rumusan masalah (Sugiyono, 2016). Untuk memperoleh hasil kesimpulan yang jelas penarikan kesimpulan dilakukan secara terus menerus hingga mendapat titik fokus dari penelitian. Hasil penelitian ini didasarkan pada hasil analisis data yang diperoleh melalui tes, wawancara, dan validasi instrument.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada SMA Negeri 5 Banda Aceh dengan jumlah subjek 32 orang siswa, setelah pemberian tes uraian kemampuan representasi matematis siswa terpilih 3 orang siswa dengan berdasarkan klasifikasi tingkat tinggi, sedang dan rendah. Pada tahap pertama, siswa akan melakukan belajar mengajar dengan peneliti dan di akhir pembelajaran diberikan tes kemampuan representasi matematis. Tes tersebut akan di nilai berikut hasil penilaian tes kemampuan representasi matematis siswa:

Tabel 1. Hasil Tes Kemampuan Representasi Matematis Siswa

No	Kode Nama Peserta Didik	Skor Tes Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik				Jumlah Skor Tes Kemampuan Representasi Matematis
		Representasi Kata atau Teks Tertulis		Representasi Persamaan atau Ekspresi Matematis		
		1	2	1	2	
1.	ADL	2	3	1	3	9
2.	AK	2	3	1	3	9
3.	AP	2	3	1	3	9
4.	AMR	2	3	1	3	9
5.	A	2	3	1	3	9
6.	AH	2	3	1	3	9
7.	DMF	2	3	2	3	10
8.	FM	2	3	1	3	9
9.	F	2	3	1	3	9
10.	IS	2	3	1	3	9
11.	KM	2	3	1	3	9
12.	MNF	2	3	1	3	9
13.	MA	2	3	1	3	9
14.	MJ	2	3	2	3	10
15.	MM	2	3	1	3	9
16.	MD	2	3	1	3	9
17.	MR	2	3	1	3	9

18.	M	2	3	3	2	10
19.	N	3	3	4	4	14
20.	PN	2	3	1	3	9
21.	PIV	2	3	1	3	9
22.	RFR	2	3	1	3	9
23.	RES	2	3	1	3	9
24.	RM	1	3	1	3	8
25.	RJ	2	3	3	2	10
26.	SA	2	3	1	3	9
27.	SAS	2	3	1	3	9
28.	TAT	2	3	1	3	9
29.	UN	2	3	1	3	9
30.	WD	2	3	1	3	9
31.	YY	2	3	1	3	9
32.	ZAA	2	3	1	3	9
Jumlah skor perindikator		62	96	41	95	-
Jumlah Skor Total						296

Tabel di atas menunjukkan skor hasil jawaban dari tiap-tiap siswa yang telah diberikan soal tes kemampuan representasi matematis. Adapun pada soal nomor 1 untuk representasi kata atau teks tertulis terdapat 1 siswa mendapat skor 1 yaitu RM yang memperlihatkan ketidakpahaman terhadap konsep. Terdapat 30 siswa mendapat skor 2 yang memperlihatkan bahwa siswa mampu menulis penjelasan namun tidak logis, 1 siswa mendapat skor 3 yaitu N yang memperlihatkan bahwa siswa mampu menulis penjelasan secara logis, benar, namun tidak lengkap. Adapun pada soal nomor 2 untuk representasi kata-kata terdapat 32 siswa mendapat skor 3 yang memperlihatkan bahwa siswa mampu menulis penjelasan secara logis, benar, namun tidak lengkap.

Adapun pada soal nomor 1 untuk representasi persamaan atau ekspresi matematis terdapat 27 orang siswa yang mendapat skor 1 yang memperlihatkan ketidakpahaman terhadap konsep, 2 siswa mendapatkan skor 2 yaitu DMF dan MJ yang memperlihatkan bahwa siswa mampu membuat model matematika namun masih ada kesalahan, 2 orang siswa mendapatkan skor 3 yaitu M dan RJ yang memperlihatkan bahwa siswa mampu membuat model matematika dengan benar namun ada kesalahan pada proses perhitungan, dan 1 orang siswa mendapatkan skor 4 yaitu N yang memperlihatkan bahwa siswa mampu membuat model matematika dengan benar dan melakukan perhitungan dengan benar. Adapun pada soal nomor 2 untuk representasi persamaan atau ekspresi matematis terdapat 2 orang siswa mendapat skor 2 yaitu M dan RJ yang memperlihatkan siswa mampu membuat model matematika namun masih ada kesalahan, 29 orang siswa mendapat skor 3 yang memperlihatkan bahwa siswa mampu membuat

model matematika namun masih ada kesalahan pada proses perhitungan, dan 1 orang siswa mendapatkan skor 4 yaitu N yang memperlihatkan bahwa siswa mampu membuat model matematika dengan benar dan melakukan perhitungan dengan benar.

Tingkat kemampuan representasi matematis siswa, dapat diketahui dengan mengelompokkan siswa sesuai klasifikasi tingkat kemampuan representasi matematis. Berdasarkan perolehan skor tes kemampuan representasi matematis pada tabel di atas maka kelompok tingkat klasifikasi kemampuan representasi matematis terdiri dari 3 kelompok yaitu tinggi, sedang dan rendah. Adapun pengelompokkan tersebut yaitu sebagai berikut:

Tabel 2. Tingkat Klasifikasi Kemampuan Representasi Matematika

No	Kode Nama Siswa	Nilai	Tingkat Klasifikasi
1.	ADL	43	Rendah
2.	AK	43	Rendah
3.	AP	45	Rendah
4.	AMR	43	Rendah
5.	A	43	Rendah
6.	AH	43	Rendah
7.	DMF	45	Rendah
8.	FM	45	Rendah
9.	F	45	Rendah
10.	IS	38	Rendah
11.	KM	45	Rendah
12.	MNF	45	Rendah
13.	MA	43	Rendah
14.	MJ	45	Rendah
15.	MM	45	Rendah
16.	MD	45	Rendah
17.	MR	45	Rendah
18.	M	65	Sedang
19.	N	85	Tinggi
20.	PN	43	Rendah
21.	PIV	43	Rendah
22.	RFR	45	Rendah
23.	RES	43	Rendah
24.	RM	38	Rendah
25.	RJ	63	Sedang
26.	SA	43	Rendah
27.	SAS	45	Rendah
28.	TAT	45	Rendah
29.	UN	43	Rendah
30.	WD	43	Rendah
31.	YY	43	Rendah
32.	ZAA	45	Rendah

Adapun hasil persentase siswa berdasarkan tingkat klasifikasi kemampuan representasi matematis sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Persentase Siswa Berdasarkan Tingkat Klasifikasi

No	Banyak Siswa	Tingkat Klasifikasi	Persentase
1.	1	Tinggi	3%
2.	2	Sedang	6%
3.	29	Rendah	91%

Dari tabel di atas bahwa terlihat 1 siswa yang termasuk tingkat klasifikasi tinggi dan terpilih sebagai objek wawancara. Terdapat 2 siswa yang termasuk tingkat klasifikasi sedang, peneliti hanya memilih 1 siswa yang menjadi objek wawancara. Pemilihan salah satu diantara ke 2 orang siswa dilakukan dengan membandingkan nilai tertinggi dari ke 2 orang siswa tersebut. Terdapat 29 orang siswa yang termasuk kedalam tingkat klasifikasi rendah, peneliti hanya memilih 1 siswa yang menjadi objek wawancara. Pemilihan salah satu diantara 29 orang siswa dilakukan dengan membandingkan nilai terendah dari siswa tersebut namun terdapat 2 orang siswa dengan nilai terendah yang sama sehingga peneliti membandingkan perolehan skor tes kemampuan representasi matematis dimana RM mendapat skor lebih rendah yaitu 8 sedangkan IS mendapatkan skor 9. Wawancara dilakukan setelah 2 hari dari tes kemampuan representasi matematis diberikan, adapun pada hari pertama dilakukan penilaian terhadap tes kemampuan representasi yang telah dilakukan oleh siswa.

Berikut hasil analisis tes kemampuan representasi matematis kata atau teks tertulis di dapatkan informasi terhadap objek N siswa yang termasuk tingkat klasifikasi tinggi mendapatkan nilai 85 dari nilai ideal 100 merupakan siswa yang memiliki persentase 3,1%. Untuk soal nomor 1 objek N mendapat skor 3 dari skor ideal 4 terlihat bahwa objek N hampir sempurna dalam memperlihatkan kemampuan representasi kata atau teks tertulis. Objek N mampu menulis penjelasan atau langkah penyelesaian dengan logis, benar namun tidak lengkap. Untuk soal nomor 2 objek N mendapat skor 3 dari skor ideal 4 terlihat bahwa objek N hampir sempurna dalam memperlihatkan kemampuan representasi kata atau teks tertulis. Menyatakan objek N mampu menulis penjelasan atau langkah penyelesaian dari soal dengan logis, benar namun tidak lengkap.

Objek M termasuk ke dalam tingkat klasifikasi sedang mendapatkan nilai 65 dari nilai ideal 100 merupakan salah satu siswa dari persentase 6,2%. Untuk soal nomor 1 objek M mendapatkan skor 2 dari skor ideal 4 terlihat bahwa objek M kurang dalam

kemampuan representasi kata atau teks tertulis. Menyatakan objek M mampu menulis penjelasan atau langkah penyelesaian namun tidak logis. Untuk soal nomor 2 objek M mendapat skor 3 dari skor ideal 4 terlihat bahwa objek M hampir sempurna dalam memperlihatkan kemampuan representasi kata atau teks tertulis. Menyatakan objek M mampu menulis penjelasan atau langkah penyelesaian dari soal dengan logis, benar namun tidak lengkap.

Objek RM termasuk ke dalam tingkat klasifikasi rendah mendapatkan nilai 38 dari nilai ideal 100 merupakan salah satu siswa dari persentase 90,6%. Untuk soal nomor 1 objek RM mendapatkan skor 1 dari skor ideal 4 terlihat bahwa objek RM sangat kurang dalam kemampuan representasi kata atau teks tertulis. Menyatakan objek RM memperlihatkan ketidapahamannya mengenai konsep. Untuk soal nomor 2 objek RM mendapatkan skor 3 dari skor ideal 4 terlihat bahwa objek RM hampir sempurna dalam memperlihatkan kemampuan representasi kata atau teks tertulis. Menyatakan objek M mampu menulis penjelasan atau langkah penyelesaian dari soal dengan logis, benar namun tidak lengkap.

Berdasarkan penjelasan di atas terlihat sebagian siswa mampu memperlihatkan kemampuan representasinya kata atau teks tertulis dengan menggunakan pendekatan saintifik berbasis TPACK meskipun beberapa diantaranya masih kurang tepat dalam menuliskan penyelesaian. Kesalahan siswa pada umumnya terlihat pada saat memahami permasalahan yang terdapat pada soal sehingga Sebagian tidak bisa menyampaikan ide matematikanya ke dalam kata-kata atau bahasa mereka sendiri. Hal ini sesuai dengan pernyataan Triono (2019) bahwa sebagian siswa sudah mampu menggunakan representasi verbal meskipun beberapa diantaranya masih belum bisa menyampaikan ide matematisnya dengan bahasanya sendiri.

Berikut hasil analisis tes kemampuan representasi matematis Persamaan atau ekspresi matematis di dapatkan informasi objek N termasuk tingkat klasifikasi tinggi mendapatkan nilai 85 dari nilai ideal 100 merupakan siswa yang memiliki persentase 3,1%. Untuk soal nomor 1 objek N mendapat skor 4 terlihat bahwa objek N sempurna dalam memperlihatkan kemampuan representasi persamaan atau ekspresi matematika. Objek N mampu membuat model matematika dengan benar dan melakukan perhitungan dengan benar. Untuk soal nomor 2 objek N mendapat skor 4 terlihat bahwa objek N sempurna dalam memperlihatkan kemampuan representasi persamaan atau ekspresi matematis. objek N mampu membuat model matematika dengan benar dan melakukan perhitungan dengan benar.

Objek M termasuk ke dalam tingkat klasifikasi sedang mendapatkan nilai 65 dari nilai ideal 100 merupakan salah satu siswa dari persentase 6,2%. Untuk soal nomor 1 objek M mendapatkan skor 3 dari skor ideal 4 terlihat bahwa objek M hampir sempurna dalam memperlihatkan kemampuan representasi persamaan atau ekspresi matematis. Menyatakan objek M mampu membuat model matematika dengan benar namun ada kesalahan pada proses perhitungan. Untuk soal nomor 2 objek M mendapat skor 2 dari skor ideal 4 terlihat bahwa objek M masih kurang dalam memperlihatkan kemampuan representasi persamaan atau ekspresi matematis. Menyatakan objek M mampu membuat model matematika namun masih ada kesalahan.

Objek RM termasuk ke dalam tingkat klasifikasi rendah mendapatkan nilai 38 dari nilai ideal 100 merupakan salah satu siswa dari persentase 90,6%. Untuk soal nomor 1 objek RM mendapatkan skor 1 dari skor ideal 4 terlihat bahwa objek RM sangat kurang dalam kemampuan representasi persamaan atau ekspresi matematis. Menyatakan objek RM memperlihatkan ketidapahamannya mengenai konsep. Untuk soal nomor 2 objek RM mendapatkan skor 3 dari skor ideal 4 terlihat bahwa objek RM hampir sempurna dalam memperlihatkan kemampuan representasi persamaan atau ekspresi matematis. Menyatakan objek RM mampu membuat model matematika dengan benar namun ada kesalahan pada proses perhitungan. Kemampuan representasi matematis dari ke tiga objek penelitian yang paling tinggi yaitu kemampuan representasi kata atau teks tertulis. Sedangkan yang paling rendah yaitu kemampuan representasi persamaan atau ekspresi matematis.

Berdasarkan penjelasan di atas terlihat sebagian siswa mampu memperlihatkan kemampuan representasi persamaan atau ekspresi matematis dengan menggunakan pendekatan saintifik berbasis TPACK meskipun beberapa diantaranya masih kurang tepat memodelkan permasalahan. Kesalahan siswa pada umumnya terlihat pada saat memodelkan suku ke n , ini berarti siswa tidak memahami bagaimana mengubah nilai suku ke n dalam bahasa matematika. Hal ini sesuai dengan pernyataan Triono (2017) bahwa kesalahan siswa pada umumnya terlihat pada saat mengubah permasalahan ke dalam model matematika.

SIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan temuan dan pembahasan, maka penelitian ini memiliki kesimpulan kemampuan representasi matematis siswa memiliki persentase dengan tingkat klasifikasi

tinggi 3,1%, klasifikasi sedang 6,2%, dan klasifikasi rendah 90,6%. Kemampuan representasi matematis pada indikator kata atau teks tertulis memiliki skor rata-rata 2 untuk soal nomor 1 dan Skor rata-rata 3 untuk soal nomor 2, sebagian siswa sudah mampu memperlihatkan representasi kata atau teks tertulis namun beberapa diantaranya masih belum bisa menyampaikan ide matematis dalam menyelesaikan permasalahan. Kemampuan representasi matematis pada indikator persamaan atau ekspresi matematika memiliki skor rata-rata 1 untuk soal nomor 1 dan skor rata-rata 3 untuk soal nomor 2, sebagian siswa sudah mampu memperlihatkan representasi persamaan atau ekspresi matematis.

Hasil wawancara juga menyatakan memang objek N mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian tes kemampuan representasi matematis, objek M mampu menjelaskan namun masih ada kebingungan dalam menafsirkan apa yang telah ditulis dalam menyelesaikan tes kemampuan representasi matematis, dan objek RM masih kurang dalam menyelesaikan penyelesaian soal terlihat tidak dapat menjelaskan bagaimana langkah dari penyelesaian tes kemampuan representasi matematis yang telah dikerjakan.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut ada sedikit saran dari peneliti yang semoga bermanfaat bagi dunia pendidikan khususnya bagi perkembangan prestasi didik. Saran tersebut antara lain:

1. Bagi Guru

- a. Guru hendaknya lebih membiasakan melatih siswa dengan memberikan soal-soal matematika yang berbentuk cerita atau masalah dan soal-soal matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang memenuhi kemampuan-kemampuan matematika dan sesuai dengan indikatornya masing-masing.
- b. Guru sebaiknya melatih siswa untuk berani mengungkapkan pendapat di dalam kelas, misalnya dengan cara menunjuk satu siswa pada saat proses pembelajaran, sehingga siswa lebih terbiasa dan tidak ragu-ragu lagi dalam mengungkapkan pendapatnya.

2. Bagi Siswa

- a. Siswa dapat mengubah persepsi bahwa pembelajaran matematika adalah pembelajaran yang tidak sulit, sehingga siswa maksimal menyerap pembelajaran matematika.
- b. Siswa seharusnya banyak mengulang pembelajaran di rumah sehingga lebih mengerti materi yang telah diajarkan.

- c. Siswa dapat lebih membiasakan dalam menggunakan rumus dan langkah-langkah yang sistematis dalam menyelesaikan soal.
- d. Siswa lebih berani dalam mengungkapkan pendapatnya di depan umum.
- e. Siswa lebih membiasakan mengerjakan soal dengan mandiri agar mengasah kemampuan berpikirnya dalam pembelajaran matematika.
- f. Siswa seharusnya memperhatikan lebih cermat saat guru menerangkan di depan kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Astin, dkk. (2016). *Penerapan Pendekatan Open-Ended Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa. Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP I)*. Universitas Muhammadiyah Surakarta: 12 Maret 2016.
- Hardiyanti, A. (2016). *Analisis Kesulitan Siswa Kelas IX SMP dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Barisan dan Deret. Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP I)*. Universitas Muhammadiyah Surakarta: 12 Maret 2016.
- Lette, I., & Manoy, J. T. (2019). *Representasi Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika*. MATHEdunesa, 8(3), 569-575.
- Rijali, A. (2019). *Analisis data kualitatif*. Alhadharah: Jurnal Ilmu Dakwah, 17(33), 81-95.
- Samsuddin, AF, & Retnawati, H. (2018, September). *Representasi Matematika: Peran, Tantangan dan Implikasi pada Instruksi*. Dalam Jurnal Fisika: Seri Konferensi (Vol. 1097, No. 1, hal. 012152). Penerbitan TIO.
- Sugiyono. 2016, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, alfabeta, Jakarta.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Triono, A. (2017). *Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Tangerang Selatan*. 1-121