

# Analisis kemampuan representasi matematis ditinjau dari tingkat kemampuan siswa dalam penyelesaian masalah bentuk aljabar di SMPN 4 Tanjung tahun ajaran 2021/2022

Rosfita Karolina<sup>1</sup>, Laila Hayati<sup>2</sup>, Junaidi<sup>2</sup>, Arjudin<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

<sup>2</sup> Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

rosfitak@gmail.com

Diterima; 09-12-2022; Direvisi: 24-12-2022; Dipublikasi: 29-12-2022

## Abstract

This study aims to describe the ability of mathematical representation in solving algebraic problems in terms of the ability level of students at SMPN 4 Tanjung, the Academic Year 2021/2022. The type of research used is descriptive qualitative. The sample used was 27 students with the sampling technique used was purposive random sampling. Data collection techniques were carried out through tests and interviews. Based on the results of student test analysis, it was found that (1) the number of subjects in the high category was 6 students, indicating that the visual, symbolic, and verbal indicators were able to solve problems correctly and completely (2) the number of subjects in the medium category was 9 students. , shows that the visual, symbolic, and verbal indicators can state the problem but are incomplete (3) Furthermore, the number of subjects in the low category is 12 students, indicating that students have not been able to achieve the indicators of symbolic and verbal mathematical representation ability. The results of the research on students' mathematical representation abilities are 44.65%, the percentage value obtained from students' mathematical representation abilities on visual indicators is 18.31% in the high category, students' mathematical representation abilities on symbolic indicators are 15.43% in the medium category, then the ability students' mathematical representation of verbal indicators obtained 10.90% in the low category. This research on the ability of mathematical representation uses 3 indicators, namely visual or image representation, symbolic or expression, and verbal or written text words for further development by looking at other representational abilities.

**Keywords:** mathematical representation; problem-solving; algebraic operations

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis dalam penyelesaian masalah bentuk aljabar ditinjau dari tingkat kemampuan siswa di SMPN 4 Tanjung Tahun Ajaran 2021/2022. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Sampel yang digunakan sebanyak 27 siswa dengan teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive random sampling*. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tes dan wawancara. Berdasarkan hasil analisis tes siswa, diperoleh, (1) jumlah subjek dengan kategori tinggi yaitu 6 orang siswa, menunjukkan bahwa pada indikator visual, simbolik dan verbal sudah mampu menyelesaikan permasalahan dengan tepat dan lengkap (2) jumlah subjek dengankategori sedang yaitu 9 orang siswa, menunjukkan bahwa pada indikator visual, simbolik dan verbal dapat menyatakan permasalahan namun kurang lengkap (3) Selanjutnya, jumlah subjek pada kategori rendah yaitu 12 orang siswa, menunjukkan bahwa siswa belum mampu mencapai indikator kemampuan representasi matematis simbolik, dan verbal. Hasil penelitian kemampuan representasi matematis siswa yaitu sebesar 44,65 %, nilai persentase tersebut diperoleh dari kemampuan representasi matematis siswa pada indikator visual diperoleh 18,31% berkategori tinggi,

kemampuan representasi matematis siswa pada indikator simbolik diperoleh 15,43% berkategori sedang, selanjutnya kemampuan representasi matematis siswa indikator verbal diperoleh 10,90% berkategori rendah. Penelitian ini mengenai kemampuan representasi matematis ini menggunakan 3 indikator yaitu representasi visual atau gambar, simbolik atau ekspresi dan verbal atau kata – kata teks tertulis untuk selanjutnya disarankan mengembangkan dengan melihat kemampuan representasi lainnya.

**Kata Kunci:** representasi matematis; penyelesaian masalah; bentuk aljabar

## 1. PENDAHULUAN

Salah satu mata pelajaran yang penting dalam dunia pendidikan yaitu matematika. Banyak permasalahan dan kegiatan dalam kehidupan sehari-hari yang harus diselesaikan dengan menggunakan ilmu matematika seperti menghitung, mengukur dan lain-lain (Turmuzi, 2013). Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang menjadikan manusia mampu berpikir logis, rasional dan percaya diri, disamping sebagai salah satu alat bantu dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan nyata yang dapat disederhanakan dalam model matematika (Baidowi et al., 2019).

Oleh karena itu, matematika dipelajari di berbagai jenjang pendidikan agar siswa memiliki dasar pengetahuan matematika yang kuat. Selain itu, matematika juga merupakan bidang ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan seseorang dalam berfikir secara logis, rasionalis, kritis cermat, efektif dan efisien serta untuk mencapai hal tersebut, dibutuhkan pemahaman dan kompetensi matematika yang baik (Sinaga et al., 2016)

Berdasarkan kurikulum 2013, materi yang diajarkan pada siswa kelas VII semester ganjil adalah bilangan, himpunan, bentuk Aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Menurut Hartinah (2008) menyatakan bahwa setiap siswa memiliki sifat yang “unik”. Artinya, siswa pasti tidak ada yang sama dan setiap siswa pasti mempunyai kemampuan yang berbeda-beda sehingga ketika berada didalam kelas akan dijumpai kelompok siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang maupun rendah. Salah satu materi yang masih rendah adalah materi bentuk aljabar. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata ulangan harian siswa kelas VII SMPN 4 Tanjung tahun ajaran 2020/2021 yang disajikan pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata ulangan harian matematika pada materi bentuk aljabar siswa kelas VII paling rendah diantara materi pokok yang lain yaitu 67,34 dengan ketuntasan klasikal 44,82%. Hal ini terlihat dari banyaknya siswa yang mendapat nilai dibawah kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang telah ditetapkan oleh sekolah yaitu 70. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas VII bahwa soal-soal ulangan harian materi bentuk aljabar banyak menggunakan soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

**Tabel 1.** Rata-Rata Nilai Ulangan Harian Semester Ganjil Siswa Kelas VII SMPN 4 Tanjung Tahun Ajaran 2020/2021

No	Materi pokok	Nilai Rata-rata	Ketuntasan Klasikal
1	Bilangan	73,38	47,61
2	Himpunan	71,38	64,00
3	Bentuk Aljabar	67,34	44,82
4	Persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel	74,60	60,86

(Sumber: Data Nilai Guru Matematika SMP Negeri 4 Tanjung)

Semua manusia pasti pernah dihadapkan dengan suatu masalah yang harus dipikirkan bagaimana penyelesaiannya. Salah satu tahapan yang dilewati dalam kehidupan adalah menempuh pendidikan, baik formal maupun informal. Bagi siswa ataupun mahasiswa salah satu masalah yang dihadapi berupa soal (Kurniati, 2019). Masalah yang sering dijumpai saat siswa mengerjakan soal matematika dalam bentuk soal cerita adalah sebagian besar siswa mampu menuliskan hanya dengan apa yang diketahui dari soal yang ditanyakan. Kemudian untuk tahap selanjutnya siswa tidak mampu. Guru juga menambahkan bahwa dalam menyelesaikan soal cerita, siswa masih kesulitan dalam membuat model matematika dari masalah yang diberikan. Misalnya siswa diberikan soal yang berbeda namun masih dengan konsep yang sama, namun siswa masih tetap kesulitan dalam mengerjakannya. Kurangnya pemahaman siswa tentang materi bentuk aljabar menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Biasanya, guru akan menjelaskan kembali materi bentuk aljabar yang belum dipahami oleh siswa. Namun karena keterbatasan waktu, guru hanya mengadakan remedi saja pada siswa yang hasil belajarnya dibawah KKM. Jika nilai remedi siswa masih dibawah KKM, terkadang guru memberikan tugas tambahan kepada siswa.

Selain itu, guru menyatakan bahwa kemampuan siswa dalam merepresentasikan materi masih kurang. Siswa masih belum bisa menyampaikan ide-ide matematis yang dimiliki dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Pada aspek representasi visual, siswa kurang mampu memahami gambar dengan tepat dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Pada aspek representasi simbolik, siswa masih sering melakukan kesalahan dalam melakukan operasi hitung bentuk aljabar. Pada aspek representasi verbal, siswa kurang mampu menyelesaikan permasalahan soal dengan langkah-langkah secara tepat. Sehingga dapat dikatakan bahwa representasi matematis siswa rendah yang mengakibatkan nilai siswa juga rendah.

Menurut Pemendiknas Nomor 68 Tahun 2013 Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum yang memuat makna representasi yaitu, tentang standar isi mata pelajaran matematika, diajarkan untuk dapat mengembangkan kemampuan bernalar melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi dan eksperimen, sebagai alat pemecahan masalah melalui pola pikir dan model matematika, serta sebagai alat komunikasi melalui simbol, tabel, grafik, diagram dalam menjelaskan gagasan. Penggunaan simbol, tabel, grafik maupun diagram dalam pembelajaran matematika termasuk kedalam representasi. Menurut NCTM (2000) yang mengungkapkan bahwa terdapat lima kemampuan dasar dalam proses pembelajaran matematika, yaitu kemampuan penyelesaian masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), kemampuan komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*) dan kemampuan representasi (*representation*).

Pada awalnya standar-standar yang direkomendasikan di dalam NCTM 1989 hanya terdiri dari empat kompetensi dasar yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), dan penalaran, sedangkan kemampuan representasi masih dipandang sebagai bagian dari komunikasi matematika. Namun, disadari bahwa kemampuan representasi matematika merupakan suatu hal yang selalu muncul ketika siswa menyajikan pembelajaran matematika pada setiap jenjang pendidikan, maka dipandang bahwa representasi merupakan suatu komponen yang layak mendapat perhatian yang serius. Dengan demikian kemampuan representasi penting untuk dikembangkan dalam merumuskan, menyajikan, dan menyelesaikan masalah yang dimiliki oleh siswa dalam proses pembelajaran matematika.

Menurut Hudiono (2005) menyatakan bahwa kemampuan representasi dapat mendukung siswa dalam memahami konsep-konsep matematika yang dipelajari dan keterkaitannya untuk mengkomunikasikan ide-ide matematika dan lebih mengenal keterkaitan (koneksi) diantara konsep-konsep matematik ataupun menerapkan matematika dalam menyelesaikan masalah. Pentingnya kemampuan representasi juga diungkapkan oleh Holmes sebagaimana dikutip dari NCTM (2000) bahwa kemampuan representasi adalah jantungnya matematika, dimana kemampuan representasi dalam pembelajaran matematika harus dikembangkan dalam proses pembelajaran siswa dan perlu dibiasakan untuk menyelesaikan masalah baik masalah matematis maupun masalah dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga dengan adanya representasi matematis, siswa dapat dengan mudah menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Dari permasalahan diatas peneliti merasa tertarik dalam melakukan penelitian tentang kemampuan representasi matematis siswa di SMPN 4 Tanjung Tahun Ajaran 2021/2022.

## 2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif kualitatif adalah penelitian yang dimaksudkan untuk menyelidiki keadaan, kondisi atau hal-hal lain (keadaan, kondisi, situasi, peristiwa, kegiatan), yang hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian. Dalam kegiatan penelitian ini peneliti hanya memotret apa yang terjadi pada diri objek atau wilayah yang diteliti kemudian memaparkan apa yang terjadi dalam bentuk laporan penelitian secara lugas, seperti apa adanya (Arikunto, 2010) Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan representasi matematis siswa yang dilihat dari penyelesaian soal cerita matematika (Arikunto, 2010).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 4 Tanjung tahun ajaran 2021/2022 sebanyak 98 siswa yang terdiri dari 3 kelas VII.1, VII.2, dan VII.3. Sampel dalam penelitian ini adalah 9 (sembilan) siswa perwakilan dari masing-masing kelas VII.1 VII.2 dan VII.3 SMPN 4 Tanjung. Penentuan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik *purposive random sampling* yaitu pengambilan sampel secara acak sederhana dengan penentuan karakteristik siswa berdasarkan kemampuan tinggi, sedang hingga rendah.

Cara pengambilan data dalam penelitian ini adalah data hasil tes kemampuan siswa dalam memecahkan masalah bentuk aljabar diambil dengan menggunakan tes uraian, Tes merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan dalam melaksanakan kegiatan pengukuran, yang didalamnya terdapat serangkaian pertanyaan, latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, kecerdasan, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh seseorang atau suatu kelompok (Sugiyono, 2015). Tes uraian yang terdiri dari 2 soal cerita materi bentuk aljabar dan data hasil wawancara dengan siswa yang diambil dengan menggunakan lembar wawancara. Adapun kisi-kisi soal tes representasi berdasarkan bentuk operasional representasi menurut (Prayitno, 2019) dapat dilihat pada Tabel 2.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal uraian untuk mengetahui tingkat kemampuan representasi matematis siswa. Sebelum tes digunakan dilakukan uji validitas isi, tes yang mempunyai validitas isi yang baik adalah tes yang benar-benar mengukur penguasaan materi yang seharusnya dikuasai sesuai dengan konten pengajaran. Secara teknis pengujian validitas isi dapat dianalisis dengan cara menganalisis kesesuaian butir-butirnya dengan karakteristik yang dirumuskan pada definisi konseptual variabel yang akan diukur.

Teknik analisis data tes kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika dilakukan dengan menilai dan menganalisis hasil jawaban. Setelah menganalisis hasil jawaban tersebut kemudian dideskripsikan yang termasuk kategori tinggi, sedang dan rendahnya. berdasarkan pedoman penskoran yang telah dibuat. Adapun untuk interpretasi kemampuan representasi matematis siswa diadopsi dari pedoman penskoran berikut tertera pada Tabel 3 (Dahlan & Junaidi, 2011).

**Tabel 2.** Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis

Indikator/bentuk Representasi	Nomor Soal	Bentuk Operasional
Visual	1,2	Membuat gambar persegi dan persegi panjang dan tabel untuk menjelaskan masalah dan memfasilitasi penyelesaian.
Ekspresi Matematis	1,2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membuat persamaan atau model matematis dari permasalahan atau informasi yang diberikan.</li> <li>- Penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.</li> </ul>
Vrbal/Kata-kata	1,2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menuliskan interpretasi dari suatu representasi</li> <li>- Menuliskan langkah – langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata – kata.</li> </ul>

**Tabel 3.** Intepretasi Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Kelompok	Interval Nilai
Tinggi	$M_I + Sb_i \leq x$
Sedang	$M_I - Sb_i \leq x < M_I + Sb_i$
Rendah	$x < M_I - Sb_i$

Keterangan:

$X$  : Skor responden

$M_i$  : Mean ideal

$Sb_i$  : Simpangan baku ideal

$M_i = \frac{1}{2}$  (skor tertinggi + skor terendah)

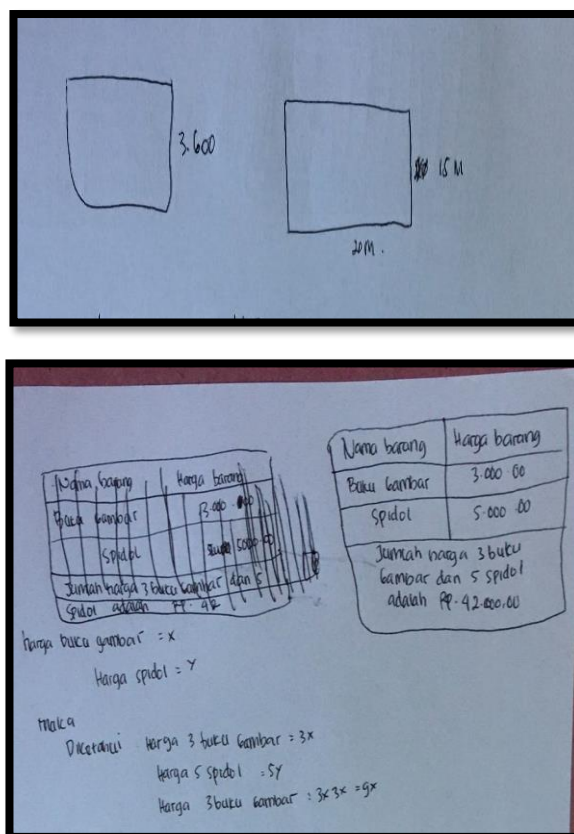
$Sb_i = \frac{1}{6}$  (skor tertinggi – skor terendah)

Setelah menganalisis hasil tes kemampuan representasi siswa, selanjutnya yaitu melakukan wawancara dengan cara mewawancarai perwakilan siswa dari setiap kriteria tingkat kategori tinggi, sedang dan rendah. Wawancara ini dilakukan untuk mempertegas jawaban siswa saat tes kemampuan representasi dalam menyelesaikan soal bentuk aljabar.

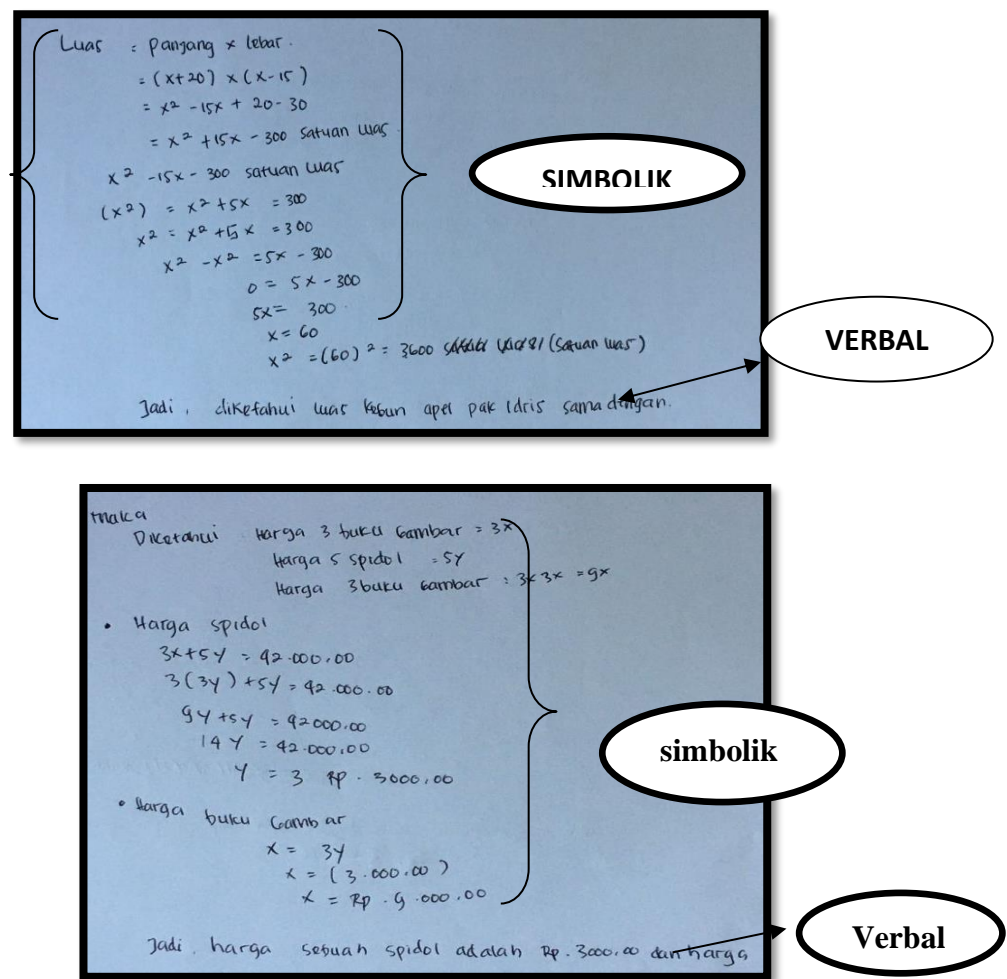
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kemampuan representasi matematis siswa (visual, simbolik dan verbal) dalam menyelesaikan masalah bentuk aljabar kelas VII SMPN 4 Tanjung Tahun ajaran 2021/2022. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes dan wawancara. Pemberian tes kemampuan representasi matematis dilaksanakan pada 20 Mei 2022 secara offline dan diikuti sebanyak 27 siswa kelas VII.1 – VII.3. Dalam penelitian ini, kelas yang digunakan sebagai kelas penelitian adalah Kelas VII.1 – VII.3 cara pengambilan sampel dengan cara *purposive random sampling* yang terdiri dari kelas VII.1 berjumlah sebanyak 9 orang dan begitu selanjutnya sampai kelas VII.3 kemudian dipilih masing-masing dua orang dari setiap kategori kemampuan representasi matematis (tinggi, sedang, rendah).

#### 3.1. Siswa yang Berkategori tTinggi



Gambar 1. Jawaban subjek S02 No. 1 dan 2 Representasi Matematis Visual



**Gambar 2.** Subjek S02 No. 1 & 2 Representasi matematis Simbolik dan verbal

Siswa dengan kemampuan representasi matematis tinggi untuk indikator representasi visual yaitu menyatakan kembali informasi yang diberikan kedalam bentuk gambar atau tabel, siswa mampu memahami masalah yang diberikan dan mampu menyajikan kembali informasi kedalam bentuk visual. Siswa dengan kemampuan representasi matematis tinggi mampu menyelesaikan masalah yang diberikan menggunakan representasi visual. Siswa dengan kemampuan representasi tinggi tidak begitu kesulitan dalam mengerjakan soal representasi bentuk gambar atau tabel hal ini sesuai dengan hasil penelitian Turmuzi (2016). Siswa tinggi tidak mengalami banyak kesulitan dalam menyelesaikan soal kemampuan representasi gambar.

Siswa dengan kemampuan representasi matematis tinggi untuk indikator representasi simbolik yaitu membuat model matematika untuk menyelesaikan masalah. Siswa dengan kemampuan representasi matematis tinggi sudah mampu membuat model matematika dengan benar dari permasalahan yang diberikan secara lengkap dan



sistematis. Hal ini sesuai dengan penelitian Said et al. (2021) pada representasi simbolik yakni yang melibatkan ekspresi matematis dalam menyelesaikan masalah, pada materi bentuk aljabar. Siswa dengan kemampuan representasi matematis tinggi mampu menggunakan model matematika untuk menyelesaikan masalah, siswa menggunakan rumus yang benar serta proses pengerjaannya benar. dari hasil wawancara, siswa dengan kemampuan representasi matematis tinggi memahami permasalahan soal dan menjelaskan dengan sangat baik jawaban hasil pekerjaannya. Siswa dengan kemampuan representasi matematis tinggi juga mengaku tidak menemukan kesulitan pada saat menyelesaikan representasi simbolik. Secara keseluruhan siswa dengan kategori kemampuan representasi matematis tinggi mampu merepresentasikan soal dengan benar berdasarkan indikator kemampuan representasi simbolik yaitu membuat model matematika dan menggunakan model matematika untuk menyelesaikan masalah serta melakukan perhitungan secara benar, meskipun ada 4 dari enam siswa dengan kemampuan representasi matematis ada yang menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal secara sistematis tetapi solusi yang didapatkan tidak benar, dan siswa mampu menjelaskannya pada saat dilakukan wawancara.

Siswa dengan kemampuan representasi matematis tinggi untuk indikator representasi verbal yaitu menyelesaikan masalah menggunakan kata-kata atau teks tertulis dalam memberikan alasan dari setiap gambar atau tabel. Siswa dengan kemampuan representasi matematis tinggi mampu menggunakan representasi verbal untuk menjelaskan alasan terhadap masalah yang diberikan. Siswa dengan kemampuan dasar yang tinggi tentunya akan mempunyai analogi yang bagus untuk merepresentasikan masalah matematika yang diberikan (Lutfi & Khusna, 2021)

### **3.2. Siswa yang Berkategori Sedang**

Siswa dengan kemampuan representasi matematis sedang untuk untuk indikator representasi visual yaitu menyajikan kembali informasi yang diberikan kedalam bentuk gambar atau tabel siswa dengan kemampuan representasi matematis sedang mampu memahami masalah yang diberikan dan mampu menyajikan kembali informasi kedalam bentuk visual. Namun terdapat 3 orang siswa dengan kemampuan representasi matematis sedang mampu menyelesaikan masalah yang diberikan menggunakan representasi visual namun kurang lengkap. Siswa dengan kemampuan representasi matematis sedang kurang teliti ketika mengerjakan soal representasi bentuk gambar atau tabel. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Rizki dan Haerudin (2021) bahwa kemampuan representasi visual siswa termasuk dalam kategori sedang dengan rata-rata skor yaitu 4,78 dengan persentase 79,62%, siswa dapat menyajikan data dalam bentuk visual namun belum tepat yaitu masih terdapat kesalahan penulisan sajian visual.

Siswa dengan kemampuan representasi matematis sedang untuk indikator representasi simbolik yaitu membuat model matematika untuk menyelesaikan masalah. Siswa dengan kemampuan representasi matematis sedang mampu memahami soal dengan baik, pada materi bentuk aljabar siswa dengan kemampuan representasi matematis sedang mampu membuat model matematika dengan benar namun ada yang tidak menuliskan langkah-langkah dalam menentukan model matematika serta menjelaskan perhitungannya dengan benar. Hal ini sesuai dengan penelitian Yusmin dan Nursangaji (2016) siswa dengan kelompok tengah mampu untuk menyelesaikan soal dengan ekspresi matematis namun ditemukan kesalahan perhitungan diakhir jawaban. Hal ini ditunjukkan tidak semua siswa dengan kemampuan representasi matematis sedang mampu membuat model matematika dan menggunakan model matematika untuk menyelesaikan masalah, karena masih ada ditemukan 6 dari 9 siswa dengan kemampuan representasi matematis sedang salah dalam menentukan rumus aljabar dari permasalahan yang diberikan. Siswa dengan kemampuan representasi matematis sedang belum sepenuhnya dalam mencapai indikator kemampuan representasi simbolik sebab hanya 3 dari 9 siswa dengan kemampuan representasi matematis sedang yang menuliskan langkah-langkah dalam membuat model matematika dengan lengkap dan mendapat solusi yang benar.

Siswa dengan kemampuan representasi matematis sedang untuk indikator representasi verbal yaitu menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis pada materi bentuk aljabar. Siswa dengan kemampuan representasi matematis sedang mampu menggunakan representasi verbal untuk menjelaskan alasannya terhadap masalah yang diberikan akan tetapi siswa belum mampu dalam menuliskan alasannya dengan bahasa yang tepat. Dalam memecahkan masalah tersebut anak harus menguasai konsep kemudian menggunakannya dengan menggabungkan keterampilan yang dimiliki untuk menghadapi situasi – situasi baru (Hakim, 2014).

### **3.3. Siswa yang Berkategori Rendah**

Siswa dengan kemampuan representasi matematis rendah untuk indikator representasi visual yaitu menyajikan kembali informasi yang diberikan kedalam bentuk gambar atau tabel siswa mampu memahami masalah yang diberikan dan mampu menyelesaikan permasalahan menggunakan gambar atau tabel secara benar, tetapi hanya kurang menuliskan nilai dalam gambar. siswa dengan kemampuan representasi matematis rendah kesulitan dalam mengerjakan soal representasi bentuk tabel hal ini sesuai dengan hasil penelitian Hakim (2014), kemampuan representasi gambar yang di miliki siswa pada kategori kemampuan rendah cenderung jauh dalam memenuhi indikator kemampuan representasi gambar, penyebabnya yaitu siswa belum

dapat membuat suatu gambar ataupun tabel dengan benar untuk menyelesaikan masalah yang diberikan sesuai dengan apa yang diperintahkan soal.

Siswa dengan kemampuan representasi matematis rendah untuk indikator representasi simbolik yaitu membuat model matematika untuk menyelesaikan masalah pada materi bentuk aljabar, siswa dengan kemampuan representasi matematis rendah belum mampu membuat model matematika secara lengkap dan sistematis. Hal ini sesuai dengan penelitian Mulyaningsih et al. (2020), kemampuan representasi simbolik siswa yang berada dibawah KKM masih tergolong kurang baik dikarenakan siswa belum memahami konsep serta dalam penulisannya masih berantakan dan tidak tersusun secara urut dalam penyelesaian soal. Hal ini ditunjukkan sebgaiian besar siswa menuliskan jawabannya berdasarkan apa yang diinginkan tanpa memahami perintah soal. Dari hasil wawancara, siswa belum memahami soal dan siswa terlihat kebingungan ketika menjelaskan jawabannya. Siswa dengan kemampuan representasi matematis rendah kesulitan pada saat melakukan perhitungan. Hanya ada 1 orang siswa dari 12 siswa dengan kemampuan representasi rendah yang menuliskan langkah dalam menentukan model matematika tetapi solusi yang didapatkan masih salah.

Siswa dengan kemampuan representasi matematis rendah untuk indikator representasi verbal yaitu belum mampu menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan kata-kata tertulis. Pada materi bentuk aljabar siswa dengan kemampuan representasi matematis rendah belum mampu memahami maksud soal dan belum sepenuhnya mampu memahami konsep aljabar. Siswa dengan kemampuan representasi matematis rendah belum mampu menggunakan kata-kata tertulis dalam memberikan alasan dari setiap gambar secara benar karena kata-kata yang digunakan tidak masuk akal dan sulit dipahami. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Wijaya (2018) kemampuan *representasi* verbal (kata-kata atau teks tertulis), rata-rata peserta didik telah cukup baik walaupun tidak semua siswa, karena masih ditemukan beberapa peserta didik kebingungan menjelaskan maksud dari gambar yang telah dibuat dan masih ditemukan peserta didik yang belum mampu memberikan jawaban beserta penjelasan yang tepat karena kurangnya pemahaman tentang aljabar.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian, tentang analisis kemampuan representasi matematis siswa dalam penyelesaian masalah bentuk aljabar ditinjau dari tingkat kemampuan siswa di SMPN 4 Tanjung Tahun Ajaran 2021/2022. Dapat disimpulkan bahwa pada kategori tinggi terdapat 6 orang siswa yang dapat menyatakan pokok permasalahan dengan tepat dan lengkap, kemudian untuk kategori sedang terdapat 9 orang siswa yang dapat menyatakan pokok permasalahan dengan

kurang lengkap, dan terakhir terdapat 12 orang siswa pada kategori rendah yang tidak dapat menentukan pokok permasalahan dengan tepat.

Siswa dengan kemampuan representasi matematis tinggi, berdasarkan dari indikator visual nilai rata – rata skor siswa yaitu 4,5 dengan persentase 75%, kemudian untuk indikator simbolik nilai rata – rata skor siswa yaitu 5 dengan persentase 83,33%, selanjutnya untuk indikator verbal nilai rata – rata skor siswa yaitu 4,33 dengan persentase 72,22%.

Dari hasil analisis data siswa tersebut bahwa untuk kategori tinggi siswa sebanyak 6 orang siswa yaitu 2 orang siswa dari 6 mereka telah mampu mencapai indikator kemampuan representasi matematis visual, dan simbolik. Tetapi masih ada beberapa yang masih kurang dalam mencapai indikator kemampuan representasi matematis visual, simbolik dan verbal.

Siswa dengan kemampuan representasi matematis sedang berdasarkan dari indikator visual nilai rata – rata skor siswa yaitu 4,78 dengan persentase 79,62 %, kemudian untuk indikator simbolik nilai rata – rata skor siswa yaitu 4 dengan persentase 66,67%, selanjutnya untuk indikator verbal nilai rata – rata skor siswa yaitu 1,78 dengan persentase 29,62%. Dari hasil analisis data siswa tersebut bahwa untuk kategori sedang sebanyak 9 orang siswa yaitu 9 dari 9 siswa. Mereka masih ada yang kurang mampu dalam mencapai indikator kemampuan representasi verbal, dan ada 4 dari 9 orang siswa masih kurang dalam indikator representasi simbolik, sebagian siswa sudah mampu dalam representasi, visual, simbolik dan verbal.

Siswa dengan kemampuan representasi matematis rendah berdasarkan dari indikator visual nilai rata – rata skor siswa yaitu 1,58 dengan persentase 26,38%, kemudian untuk indikator simbolik yaitu nilai rata – rata skor 0,75 dengan persentase 12,5%, terakhir untuk indikator verbal memiliki rata – rata skor 0,91 dengan persentase 15,27%.

Dari hasil analisis data siswa tersebut bahwa untuk kategori rendah sebanyak 12 orang siswa yaitu 6 orang siswa dari 12 orang siswa mereka belum mampu mencapai indikator kemampuan representasi matematis simbolik dan verbal dan sebagian siswa masih kurang pada tahap indikator visual, simbolik dan verbal.

## 5. REKOMENDASI

1. Penelitian mengenai kemampuan representasi matematis siswa yang dilakukan pada pokok materi bentuk aljabar untuk selanjutnya disarankan pada materi matematika lainnya, serta pada jenjang lainnya.

2. Penelitian mengenai kemampuan representasi matematis ini menggunakan 3 indikator yaitu representasi visual atau gambar, representasi persamaan atau ekspresi matematika dan representasi kata-kata atau teks tulis, untuk selanjutnya disarankan mengembangkan dengan melihat kemampuan representasi lainnya.
3. Guru hendaknya ketika pembelajaran tidak hanya mengajarkan dengan menggunakan satu bentuk representasi matematis siswa berkembang dan tidak cenderung pada satu bentuk representasi saja.

## 6. REFERENSI

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Baidowi, B., Amrullah, A., & Hikmah, N. (2019). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 13 Mataram Tahun Ajaran 2017/2018 Melalui Lesson Study. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 1(1), 1–12.
- Dahlan, J. A., & Juandi, D. (2011). Analisis Representasi Matematik Siswa Sekolah Dasar Dalam Penyelesaian Masalah Matematika Kontekstual. *Jurnal Pengajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 16(1), 128.
- Hakim, D. L. (2014). Effort to improve student learning ourcomes by using cooperative learning type of student teams achievement division (STAD). *Proceeding of International Conference On Research, Implementation And Education Of Mathematics And Sciences*, May, 135–142.
- Hartinah, S. (2008). *Perkembangan Peserta Didik*. PT.Refika Aditama.
- Hudiono, B. (2005). *Peran Pembelajaran Diskursus Multi Representasi Terhadap Pengembangan Kemampuan Matematik dan Daya Representasi pada Siswa SLTP*. Disertasi UPI.
- Kurniati, N. (2019). *Kemampuan Mahasiswa Pendidikan Matematika dalam Menyelesaikan Olimpiade SMP dan SMA*. 1, 11–12.
- Lutfi, J. S., & Khusna, H. (2021). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa berdasarkan Tingkat Motivasi Belajar pada Pandemi Covid-19. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2185–2197.
- Mulyaningsih, S., Marlina, R., & Effendi, K. N. S. (2020). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(1), 99.
- National Council of Teacher of Mathemathics (NCTM). (2000). *Principles and Standars for School Mathematics*. NCTM.

- Prayitno, S. (2019). *Evaluasi Pembelajaran Matematika. Mataram*. Duta Pustaka Ilmu.
- Rizki, N. M., & Haerudin. (2021). Kemampuan Representasi Matematis Siswa Smp Pada Materi Segi Empat. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(2), 139–147.
- Said, R. S., Subarinah, S., Baidowi, B., & Sripatmi, S. (2021). Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau Dari Self Efficacy Siswa Kelas VIII Tahun Ajaran 2020/2021. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 1(3), 306-315.
- Sinaga, G. F. M., Hartoyo, A., & Hamdani. (2016). Kemampuan Representasi Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar pada Materi Fungsi Kuadrat Di SMA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 5(6), 1–12.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Alfabeta.
- Turmuzi, M. (2013). *Strategi Pembelajaran Matematika*. Mataram: Unram Press
- Turmuzi, M. (2016). *Evaluasi Proses dan Hasil Belajar Matematika*. Unram Press.
- Wijaya, C. (2018). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran Pada Kelas VII-B Mts Assyaf'iyah Gondang. *Suska Journal of Mathematics Education*, 4(2), 115.
- Yusmin, E., & Nursangaji, A. (2016). Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dalam Materi Fungsi Di kelas VII SMP Bumi Khatulistiwa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1–9.