

## KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA DALAM PEMECAHAN SOAL MATEMATIKA PADA MATERI BILANGAN BULAT DAN PECAHAN

Rila Septia Pratama Putri<sup>1</sup>

Universitas Singaperbangsa Karawang, [rilaseptia21@gmail.com](mailto:rilaseptia21@gmail.com)<sup>1</sup>

Dadang Rahman Munandar<sup>2</sup>

Universitas Singaperbangsa Karawang, [dadang.rahman@fkip.unsika.ac.id](mailto:dadang.rahman@fkip.unsika.ac.id)<sup>2</sup>

### ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya kemampuan representasi matematis dalam pemecahan soal matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa SMP kelas VII dalam pemecahan soal matematika pada materi bilangan bulat dan pecahan. Penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif. Penelitian dilakukan pada salah satu sekolah SMP di Karawang Barat Tahun Pelajaran 2019/2020. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII dengan jumlah 40 siswa. Pemilihan subjek dengan teknik *Purposive Sampling* dan *Stratified sampling*, dengan mengambil masing-masing 2 orang subjek penelitian berdasarkan kategori kemampuan representasi matematis. Pengambilan data diperoleh melalui tes dengan instrumen tes yang telah tervalidasi untuk melihat kemampuan representasi matematis siswa yang kemudian diolah dan dianalisis untuk menarik kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata kemampuan representasi matematis siswa SMP masih rendah sebesar 38,57 dengan 8 siswa (20%) memiliki kemampuan representasi matematis tinggi, 24 siswa (60%) memiliki kemampuan representasi matematis sedang, dan 8 siswa (20%) memiliki kemampuan representasi matematis rendah. Siswa dengan kemampuan representasi matematis tinggi mampu menggunakan representasi visual, ekspresi matematis, dan verbal, siswa dengan kemampuan representasi matematis sedang mampu menggunakan representasi visual namun belum maksimal dalam menggunakan representasi ekspresi matematis dan verbal, dan siswa dengan kemampuan representasi matematis rendah belum mampu menggunakan representasi ketiganya dalam pemecahan soal matematika.

### Kata kunci:

Bilangan Bulat, Bilangan Pecahan, Kemampuan Representasi Matematis, Pemecahan Soal Matematika.

Copyright © 2019 by the authors; licensee Department of Mathematics Education, University of Singaperbangsa Karawang. All rights reserved.

This is an open access article distributed under the terms of the CC BY-SA license. (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

### PENDAHULUAN

Matematika memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Matematika dibutuhkan sebagai alat untuk memecahkan suatu masalah karena matematika mengajarkan pola berpikir yang sistematis dan logis untuk menemukan solusi dari permasalahan yang dihadapi. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Shadiq (2014) bahwa Matematika sangat penting untuk dipelajari karena matematika dapat meningkatkan kemampuan berpikir yang sangat dibutuhkan pada masa kini dari masa-masa sebelumnya. Oleh karena itu, matematika menjadi suatu ilmu yang perlu untuk dikuasai.

Ilmu matematika dapat kita peroleh melalui pendidikan di sekolah. Pendidikan memberikan pelajaran matematika mulai dari pendidikan tingkat dasar hingga tingkat menengah. Melalui pendidikan diharapkan mampu meningkatkan kualitas sumber daya manusia agar lebih terampil. Sejalan dengan Undang-undang tentang Sistem Pendidikan Nasional No.20 Tahun 2003 yang menyatakan bahwa, “Pendidikan adalah usaha sadar dan

berencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara”. Adanya pendidikan diharapkan dapat memberikan bekal pengetahuan dan keterampilan untuk menghadapi tantangan masa depan.

Pada setiap kegiatan pembelajaran di sekolah tentu memiliki tujuan yang ingin dicapai. Pembelajaran matematika bertujuan untuk mengembangkan berbagai potensi matematis yang ada di dalam diri peserta didik. Sebagaimana yang tertuang dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi, bahwa pembelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan berikut : 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, 4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Pernyataan Permendiknas menyiratkan bahwa salah satu tujuan yang hendak dicapai dalam pembelajaran matematika sekolah yaitu agar peserta didik memiliki kemampuan untuk mengomunikasikan gagasan matematika dengan dengan berbagai macam cara berupa simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Kemampuan ini dikenal dengan istilah kemampuan representasi matematis.

Kemampuan representasi matematis adalah salah satu kemampuan kognitif yang harus dikuasai siswa dalam pembelajaran matematika. Sesuai dengan pernyataan *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) yang mengatakan bahwa “Salah satu kemampuan yang dituntut dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan representasi matematis”. Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan menyajikan kembali notasi, simbol, tabel, gambar, grafik, diagram, persamaan atau ekspresi matematis lainnya ke dalam bentuk lain (Lestari dan Yudhanegara, 2017:83). Adapun indikator kemampuan representasi matematis menurut Mudzakir (dalam Sutrisno, 2019:66), yaitu : 1) Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel, 2) Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, dan 3) Membuat suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya. Jadi, kemampuan representasi adalah suatu kemampuan untuk menyajikan kembali hasil dari ide atau gagasan matematika yang dipandang kedalam bentuk ilustrasi lain berupa simbol, grafik, diagram, gambar, persamaan matematika, dan kata-kata tertulis. Mengingat matematika adalah ilmu yang abstrak, maka representasi ini diperlukan sebagai alat bantu untuk membuat pembelajaran matematika menjadi lebih konkret.

Dalam membangun konsep, memahami konsep, menyatakan ide-ide matematis dan memudahkan siswa dalam mengembangkan kemampuan yang dimilikinya, Kemampuan representasi matematis sangat membantu. Seperti yang diungkapkan oleh Jones, 2000 (dalam Inayah, 2019:20) terdapat beberapa alasan perlunya kemampuan representasi, yaitu: merupakan kemampuan dasar untuk membangun suatu konsep dan berfikir matematis, juga untuk memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik dan fleksibel yang dapat

digunakan dalam pemecahan masalah. Pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika berkaitan dengan soal-soal matematika. Soal matematika yang sulit dan kompleks akan menjadi lebih sederhana apabila siswa mampu menerapkan dan memanfaatkan representasi yang sesuai dengan permasalahan dalam soal tersebut. Sebaliknya, soal matematika akan menjadi sulit jika representasi siswa keliru.

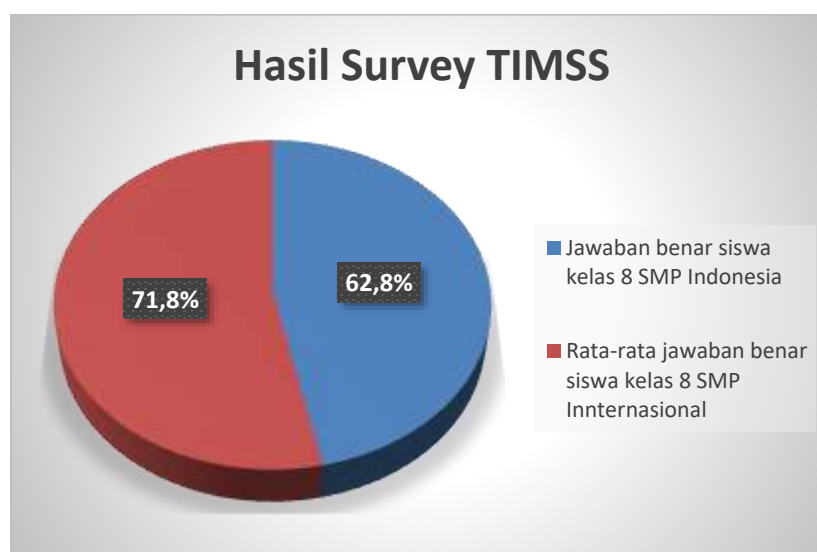
Soal-soal matematika selalu disajikan dalam kegiatan pembelajaran matematika. Soal matematika sebagai sarana berlatih untuk mengembangkan berbagai kemampuan matematis siswa salah satunya yaitu kemampuan representasi matematis. Untuk pemecahan soal matematika, siswa memerlukan kemampuan representasi matematis sebagai alat bantu untuk memudahkan dalam menemukan solusi dari soal matematika yang disajikan. Kemampuan representasi matematis menjadi kemampuan yang sangat penting sebagai penunjang kualitas hasil belajar matematika di sekolah. Sejalan dengan pernyataan NCTM, 2000 (dalam Murtianto, 2019:77) bahwa program pembelajaran dari sekolah dasar sampai kelas 12 harus memungkinkan siswa untuk: (1) menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematis, (2) memilih, menerapkan, dan menerjemahkan representasi matematis untuk memecahkan masalah, dan (3) menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan fenomena matematis. Untuk mewujudkan program pembelajaran matematika menurut NCTM, maka pembelajaran matematika sekolah harus memberikan dan melatih siswa dalam pemecahan soal-soal matematika agar kemampuan representasinya semakin terasah.

Namun faktanya, kemampuan representasi peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah. Sejalan dengan laporan hasil *Trends International Mathematics and Science Study* (TIMSS) diketahui bahwa kemampuan siswa Sekolah Menengah Pertama di Indonesia dalam merepresentasikan ide atau konsep matematik dalam materi bilangan, aljabar, geometri, representasi data, analisis dan peluang termasuk rendah (dalam Armadan, 2017:50). TIMSS melakukan survey pada kelas 8 SMP dengan soal sebagai berikut (dalam Inayah, 2019:20).

Domain konten :  
Aljabar; Domain kognitif : Knowing  
Soal :  
Terdapat  $m$  laki-laki dan  $n$  perempuan pada suatu parade. Setiap orang membawa 2 balon.  
Berapakah jumlah balon yang dibawa pada parade tersebut ?  
a)  $2(m+n)$   
b)  $2 + (m + n)$   
c)  $2m + n$   
d)  $m + 2n$

Gambar 1.1. Soal TIMSS pada Survey di Kelas 8 SMP

Soal di atas ingin mengungkap pengetahuan yang berkaitan dengan pemodelan masalah dalam bentuk aljabar. Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan dan menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis. Jawaban benar dari siswa kelas 8 SMP di Indonesia adalah 62,7%. Rata-rata jawaban benar dari siswa kelas 8 SMP internasional adalah 71,8%. Beberapa jawaban siswa yang memilih B dimungkinkan adanya kesalahan pemaknaan terhadap kata “setiap” yang seharusnya melekat pada  $n$ , dimaknai dengan penjumlahan. Untuk jawaban C dan D kekeliruan yang dilakukan peserta didik masih terkait dengan pemaknaan “setiap laki-laki dan perempuan membawa dua balon  $2m + n$ ”. Dari hasil survey TIMSS di atas menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa berada di level rendah dan masih banyak kelemahan sehingga perlu untuk memperbaiki proses pembelajaran matematika di sekolah.



Gambar 1.2. Perbandingan jawaban benar siswa kelas 8 SMP Indonesia dengan rata-rata jawaban benar siswa SMP Internasional pada hasil survey TIMSS

Rendahnya kemampuan representasi siswa disebabkan karena di dalam kegiatan pembelajaran matematika siswa belum diberikan kesempatan untuk membangun representasinya sendiri sehingga kemampuan representasi matematis siswa belum berkembang secara maksimal. Sejalan dengan Ruseffendi (dalam Herdiman, 2018:217) yang menyatakan bahwa proses pembelajaran matematika selama ini, pada umumnya siswa mempelajari matematika hanya diberi tahu oleh gurunya bukan melalui kegiatan eksplorasi. Belum adanya kesempatan bagi siswa untuk mengungkapkan representasinya mengakibatkan kemampuan representasi yang rendah pula.

Bilangan bulat dan pecahan merupakan salah satu materi yang dipelajari dalam pembelajaran matematika di kelas 7 SMP. Hal ini dijelaskan dalam lampiran Permendikbud No. 21 tahun 2016 halaman 117 yang menjelaskan bahwa salah satu kompetensi yang termuat dalam pelajaran matematika pada tingkat SMP kelas 7 yaitu Memahami konsep bilangan rasional dilengkapi operasi dan urutan. Bilangan bulat dan pecahan adalah bagian dari bilangan rasional. Bilangan bulat meliputi bilangan bulat negatif, bilangan nol, dan bilangan bulat positif. Dalam memahami dan menyelesaikan soal pada materi bilangan bulat dan pecahan, representasi matematis sangat diperlukan guna membangun pemahaman konsep dan ide-ide matematis terhadap bilangan bulat dan pecahan. Sehingga, siswa dapat dengan mudah untuk melakukan pemecahan soal matematika yang berkaitan dengan bilangan bulat dan pecahan serta dapat meningkatkan hasil belajar matematika di sekolah.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, masalah penelitian difokuskan pada kemampuan representasi matematis dalam pemecahan soal matematika materi bilangan bulat dan pecahan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa dalam pemecahan soal matematika pada materi bilangan bulat dan pecahan.

## METODE

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa dalam pemecahan soal matematika pada materi bilangan bulat dan pecahan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku,

persepsi, motivasi tindakan, dan lain-lain secara holistik, dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan metode alamiah (Moleong, 2016:6). Penelitian deskriptif merupakan suatu cara penelitian yang digunakan untuk menggambarkan (*to describe*), menjelaskan dan menjawab persoalan-persoalan tentang fenomena dan peristiwa yang terjadi saat ini, baik tentang fenomena sebagaimana adanya maupun analisis hubungan antara berbagai variabel dalam suatu fenomena (Arifin, 2011:41).

Penelitian dilakukan pada salah satu sekolah SMP di Karawang Barat Tahun Pelajaran 2019/2020. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII dengan jumlah 40 siswa. Pemilihan subjek penelitian dengan teknik *Purposive Sampling* dan *Stratified sampling* (dalam Mahmud&Amaliyah, 2018:151), dengan mengambil masing-masing 2 orang sebagai subjek penelitian berdasarkan kategori kemampuan representasi matematis. Pengambilan data diperoleh dengan metode tes untuk melihat kemampuan representasi matematis siswa yang kemudian diolah dan dianalisis untuk menarik kesimpulan.

Penelitian ini menggunakan instrumen tes kemampuan representasi matematis dengan jumlah soal sebanyak 7 butir soal uraian yang di adopsi dari penelitian skripsi (Wulansari, 2018) yang telah tervalidasi. Perolehan data untuk mengukur kemampuan representasi matematis dilakukan dengan penskoran pada jawaban siswa yang merujuk pada modifikasi rubrik penilaian menurut Yudhanegara (dalam Herdiman, 2018:220) yang disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Pedoman Penskoran Instrumen Kemampuan Representasi Matematis

Skor	Kemampuan Representasi Matematis Siswa
0	Tidak ada jawaban walaupun ada hanya memperlihatkan ketidakpahaman tentang konsep
1	Hanya sedikit dari model matematika (visual/ ekspresi matematika/ teks tertulis) yang benar
2	Mampu menentukan model matematika (visual/ ekspresi matematika/ teks tertulis) dengan benar, namun salah dalam mendapatkan solusi
3	Mampu menentukan model matematika (visual/ ekspresi matematika/ teks tertulis) dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi yang benar namun terdapat sedikit kesalahan symbol
4	Mampu menentukan model matematika (visual/ ekspresi matematika/ teks tertulis) dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi yang benar dan lengkap

Data penskoran siswa yang telah diperoleh dari hasil tes kemampuan representasi matematis berbentuk soal uraian dengan materi bilangan bulat dan pecahan kemudian dikategorikan untuk melihat persentase kemampuan representasi matematis siswa pada kategori tinggi, sedang, dan rendah. Selanjutnya, data diolah dan dianalisis berdasarkan nilai yang diperoleh siswa tersebut. Dalam menentukan kategori dari hasil tes kemampuan representasi matematis siswa dalam pemecahan soal yang berkaitan dengan bilangan bulat dan pecahan dilakukan dengan cara kategorisasi yang didasari oleh nilai rata-rata dan standar deviasi. Menurut Arikunto (dalam Rahmayani&Effendi, 2019:12) nilai rata-rata dan standar deviasi dari data penelitian dapat menentukan kategori tinggi, sedang dan rendah. Siswa yang berada pada kategori tinggi siswa yang memperoleh nilai lebih dari nilai rata-rata yang dijumlahkan dengan standar deviasi. Siswa yang berada pada kategori rendah siswa yang memperoleh nilai kurang dari selisih nilai rata-rata dengan standar deviasi. Sedangkan siswa yang berada pada kategori sedang siswa yang memperoleh nilai yang ada diantara nilai dikategori tinggi dan rendah (Arikunto dalam Rahmayani&Effendi, 2019:12).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan data penelitian yang diperoleh adalah data berupa penskoran atau nilai siswa yang diperoleh dari tes kemampuan representasi matematis dalam pemecahan soal matematika pada materi bilangan bulat dan pecahan. Adapun hasil nilai tes kemampuan representasi matematis dalam pemecahan soal matematika materi bilangan bulat dan pecahan dengan sampel sebanyak 40 siswa pada salah satu sekolah di SMP Karawang Barat kelas VII-B disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 2. Hasil Tes Kemampuan Representasi Matematis

Jumlah Siswa	Nilai Maksimum	Nilai Minimum	Nilai Rata-rata	Standar Deviasi
40	93	7	38,57	24,46

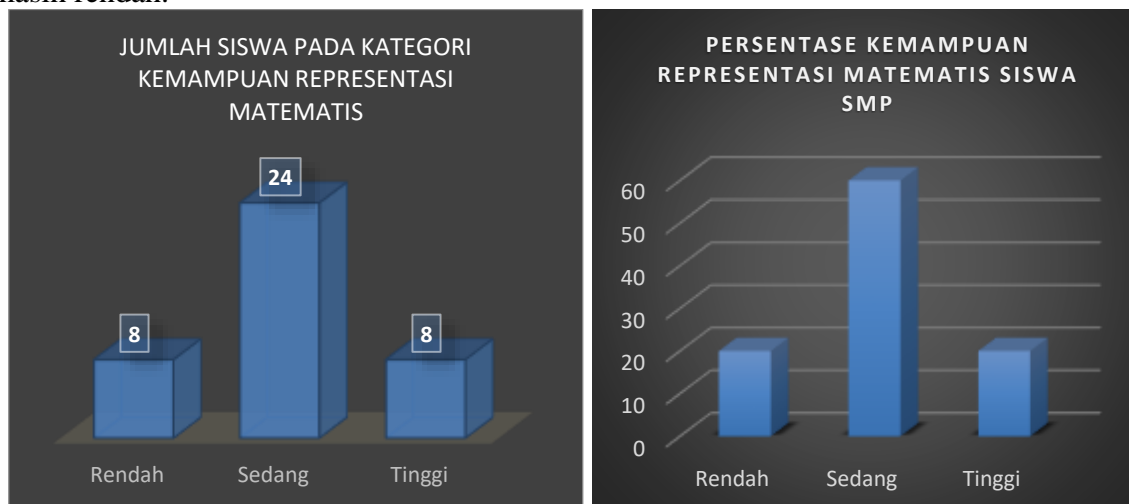
Berdasarkan tabel 2 di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa dari hasil tes kemampuan representasi matematis masih rendah yaitu sebesar 38,57. Nilai maksimum diperoleh sebesar 93 yang menunjukkan bahwa siswa telah mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) sekolah tersebut. Namun, beberapa siswa mendapatkan nilai terendah yang hanya mencapai nilai sebesar 7 sementara nilai rata-rata kelas tersebut adalah 38,57. Nilai yang diperoleh siswa beragam, ada yang memperoleh nilai maksimum dan minimum. Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa representasi matematis siswa dalam pemecahan soal pada materi bilangan bulat dan pecahan tergolong rendah yang artinya siswa pada kelas tersebut belum cukup mampu dalam menyelesaikan persoalan yang melibatkan representasi matematis. Selanjutnya, untuk mengetahui kategori tinggi, sedang, dan rendah kemampuan representasi siswa pada kelas ini sebagai subjek penelitian menggunakan cara yang dikemukakan oleh Arikunto (dalam Rahmayani&Effendi, 2019:13) nilai rata-rata dan standar deviasi dari data penelitian menjadi dasar dalam kategorisasi.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Skor Tes Kemampuan Representasi Matematis

No.	Skor	Frekuensi	Persentase	Kategori
1	$< 14,11$	8	20%	Rendah
2	$14,11 \leq \text{nilai} \leq 63,03$	24	60%	Sedang
3	$> 63,03$	8	20%	Tinggi
<b>Total</b>		<b>40</b>	<b>100%</b>	

Dari tabel di atas memperlihatkan bahwa dari 40 siswa yang mengikuti tes kemampuan representasi matematis dalam pemecahan soal matematika materi bilangan bulat dan pecahan terdapat sebanyak 8 siswa dengan persentase sebesar 20% yang memiliki kemampuan representasi matematis rendah dengan perolehan nilai siswa yang kurang dari 14,11, 24 siswa dengan persentase sebesar 60% yang memiliki kemampuan representasi matematis sedang dengan perolehan nilai siswa antara 14,11 dan 63,03, serta 8 siswa dengan persentase sebesar 20% yang memiliki kemampuan representasi matematis tinggi dengan perolehan nilai siswa yang lebih dari 63,03. Kategorisasi tersebut menunjukan bahwa sebagian siswa dikelas tersebut sudah cukup menguasai representasi matematis dalam materi bilangan bulat dan pecahan karena berdasarkan nilai yang diperoleh menunjukan lebih dari 60% mencapai nilai rata-rata kelas namun belum mencapai nilai KKM sekolah tersebut. Kategori tersebut hanya berlaku pada kelas ini sebagai kelas yang diambil sebagai sampel penelitian. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa SMP dalam pemecahan soal matematika pada materi bilangan bulat dan pecahan mayoritas berada

pada kategori kemampuan sedang dan nilai rata-rata kemampuan representasi matematis masih rendah.



Gambar 1. Perbandingan Persentase Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Pemecahan Soal Matematika Materi Bilangan Bulat dan Pecahan

Berdasarkan uraian sebelumnya mengenai hasil penelitian dari nilai masing-masing indikator masih dikatakan sedang karena masih terdapat siswa yang mendapat nilai minimum pada jawaban mereka disetiap soal tes tersebut. Meskipun begitu, siswa tersebut masih memperoleh nilai dari masing-masing soal yang artinya setiap indikator dari kemampuan representasi matematis belum terpenuhi secara maksimal. Adapun indikator kemampuan representasi matematis yang diadopsi dan dimodifikasi dari pendapat NCTM (2003) dan Mudzakir (dalam Sutrisno, 2019:66) yang digunakan untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa dalam pemecahan soal matematika pada materi bilangan bulat dan pecahan dilihat dari hasil jawaban subjek penelitian yang terpilih yaitu pada tabel berikut.

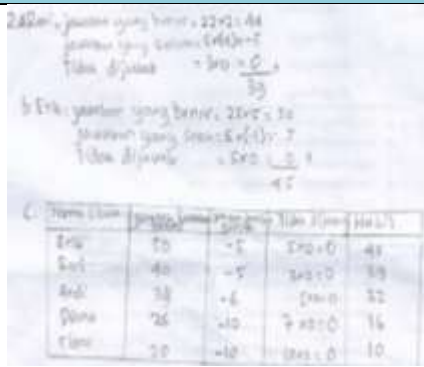
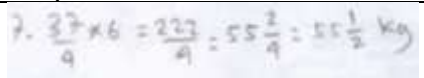
Tabel 4. Indikator Kemampuan Representasi Matematis

Indikator Representasi	Indikator Operasional
Representasi Visual/ Gambar	-Mampu menggunakan representasi visual untuk menjawab soal matematika.
Representasi Simbolik/ Persamaan Matematika	-Mampu menyelesaikan permasalahan dengan melibatkan simbol atau persamaan matematika.
Representasi Verbal	-Mampu menjawab pemecahan soal matematika dengan kata-kata tertulis.

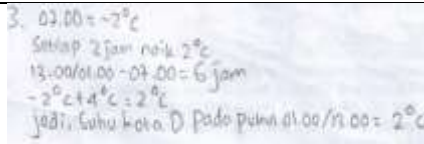
Dari hasil penelitian, indikator-indikator tersebut belum tercerminkan telah dikuasai oleh siswa yang terlihat pada jawaban siswa. Hasil analisis dan deskripsi dari setiap indikator kemampuan representasi matematis siswa SMP dalam pemecahan soal matematika pada materi bilangan bulat dan pecahan dilihat dari hasil jawaban siswa dalam tes kemampuan representasi matematis pada nomor soal 2 a, b, dan c, 3 dan 7 yaitu sebagai berikut.

### 1. Analisis dan Deskripsi Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kategori Tinggi Subjek 1

Tabel 5. Analisis dan Deskripsi Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kategori Tinggi Subjek 1

Indikator Representasi	Indikator Operasional	Soal	Jawaban dan Deskripsi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP																								
Visual	Mampu menggunakan representasi visual untuk menjawab soal matematika.	<p><b>Soal Nomor 2 a,b, dan c</b></p> <p>Dalam suatu ujian, penilaiannya ditentukan dengan ketentuan sebagai berikut. Setiap jawaban yang benar akan diberikan nilai 2, jika jawaban yang diberikan salah akan diberikan nilai -1 dan untuk soal yang tidak dijawab diberikan nilai 0. Berikut tabel penilaian ujian siswa tersebut.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nama Siswa</th> <th>Jumlah Jawaban Benar</th> <th>Jumlah Jawaban Salah</th> <th>Tidak Dijawab</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Andi</td> <td>19</td> <td>6</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Erik</td> <td>25</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Diana</td> <td>13</td> <td>10</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Reni</td> <td>22</td> <td>5</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Tiara</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>a. Berapakah nilai yang berhasil didapatkan oleh Reni?</p> <p>b. Nilai terbesar berhasil didapatkan oleh?</p> <p>c. Buatlah kembali tabel di atas dengan mengurutkan nama siswa yang mendapatkan nilai paling besar sampai dengan terkecil.</p>	Nama Siswa	Jumlah Jawaban Benar	Jumlah Jawaban Salah	Tidak Dijawab	Andi	19	6	5	Erik	25	5	5	Diana	13	10	7	Reni	22	5	3	Tiara	10	10	10	 <p>Skor dari hasil jawaban siswa di atas adalah 4, yang artinya siswa mampu menentukan model matematika (visual/ ekspresi matematika/ teks tertulis) dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi yang benar dan lengkap. Dari hasil jawaban siswa di atas menunjukkan bahwa siswa sudah mampu melibatkan representasi visual berupa tabel untuk menjawab soal matematika. Dari tabel yang dibuat, membantu siswa untuk mengetahui perolehan nilai siswa yang terbesar hingga terkecil. Selain itu dari tabel, siswa terbantu untuk melihat masing-masing perolehan nilai yang didapatkan oleh masing-masing siswa. Siswa mampu menjawab pertanyaan no 2 a,b, dan c secara lengkap dan tepat dengan melibatkan representasi visual berupa tabel.</p>
Nama Siswa	Jumlah Jawaban Benar	Jumlah Jawaban Salah	Tidak Dijawab																								
Andi	19	6	5																								
Erik	25	5	5																								
Diana	13	10	7																								
Reni	22	5	3																								
Tiara	10	10	10																								
Ekspresi Matematis	Mampu menyelesaikan permasalahan dengan melibatkan simbol atau persamaan matematika.	<p><b>Soal Nomor 7</b></p> <p>Seorang nelayan rata-rata dapat menangkap <math>9\frac{1}{4}</math> kg ikan setiap hari. Berapa kg ikan yang dapat ditangkap selama 6 hari ?</p>	 <p>Skor dari hasil jawaban siswa di atas adalah 4, yang artinya siswa mampu menentukan model matematika (visual/ ekspresi matematika/ teks tertulis) dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi yang benar dan lengkap. Dari hasil jawaban siswa di atas menunjukkan bahwa siswa sudah mampu menyelesaikan soal matematika dengan melibatkan simbol matematika. Representasi simbol matematika yang digunakan sudah tepat yaitu perkalian dan membantu siswa untuk memperoleh jawaban berat ikan yang ditangkap selama 6 hari. Siswa mampu memperoleh</p>																								




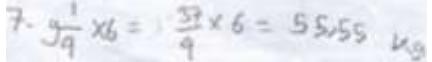
			jawaban secara lengkap dan tepat dengan melibatkan representasi ekspresi matematis.
Verbal	Mampu menjawab pemecahan soal matematika dengan kata-kata tertulis.	<b>Soal Nomor 3</b> Pada pukul 07.00 pagi suhu kota D $-2^{\circ}\text{C}$ . Jika setiap 3 jam suhu di kota tersebut naik $2^{\circ}\text{C}$ , berapakah suhu kota D pada pukul 01.00 siang ?	 <p>Skor dari hasil jawaban siswa di atas adalah 4, yang artinya siswa mampu menentukan model matematika (visual/ ekspresi matematika/ teks tertulis) dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi yang benar dan lengkap. Dari hasil jawaban siswa di atas menunjukkan bahwa siswa mampu menjawab soal matematika dengan kata-kata tertulis. Siswa mampu memperoleh jawaban dengan beberapa kata yang ditampilkan secara tepat dengan melibatkan representasi verbal berupa kata-kata tertulis.</p>

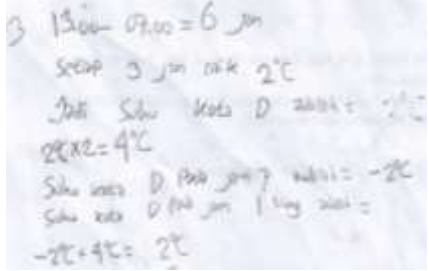
Dari analisis dan deskripsi jawaban subjek 1 pada tes kemampuan representasi matematis menunjukkan bahwa subjek 1 dengan kemampuan representasi matematis kategori tinggi pada kelas yang diuji mampu menjawab soal-soal matematika secara lengkap dan tepat dengan melibatkan representasi matematis visual, ekspresi matematis, dan verbal.

## Subjek 2

Tabel 6. Analisis dan Deskripsi Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kategori Tinggi Subjek 2

Indikator Representasi	Indikator Operasional	Soal	Jawaban dan Deskripsi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP
------------------------	-----------------------	------	--

<p>Visual</p>	<p>Mampu menggunakan representasi visual untuk menjawab soal matematika.</p>	<p><b>Soal Nomor 2 a,b, dan c</b>            Dalam suatu ujian, penilaiannya ditentukan dengan ketentuan sebagai berikut. Setiap jawaban yang benar akan diberikan nilai 2, jika jawaban yang diberikan salah akan diberikan nilai -1 dan untuk soal yang tidak dijawab diberikan nilai 0. Berikut tabel penilaian ujian siswa tersebut.</p> <table border="1" data-bbox="608 757 946 913"> <thead> <tr> <th>Nama Siswa</th> <th>Jumlah Jawaban Benar</th> <th>Jumlah Jawaban Salah</th> <th>Tidak Dijawab</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Andi</td> <td>19</td> <td>6</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Erik</td> <td>25</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Diana</td> <td>13</td> <td>10</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Reni</td> <td>22</td> <td>5</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Tiara</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>d. Berapakah nilai yang berhasil didapatkan oleh Reni?            e. Nilai terbesar berhasil didapatkan oleh?            f. Buatlah kembali tabel di atas dengan mengurutkan nama siswa yang mendapatkan nilai paling besar sampai dengan terkecil.</p>	Nama Siswa	Jumlah Jawaban Benar	Jumlah Jawaban Salah	Tidak Dijawab	Andi	19	6	5	Erik	25	5	5	Diana	13	10	7	Reni	22	5	3	Tiara	10	10	10	 <p>Skor dari hasil jawaban siswa di atas adalah 3, yang artinya siswa mampu menentukan model matematika (visual/ ekspresi matematika/ teks tertulis) dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi yang benar namun terdapat sedikit kesalahan. Dari hasil jawaban siswa di atas menunjukkan bahwa siswa mampu menggunakan representasi visual berupa tabel untuk menjawab soal matematika. Dari tabel yang dibuat, membantu siswa untuk mengetahui perolehan nilai siswa yang terbesar hingga terkecil. Selain itu dari tabel, siswa terbantu untuk melihat masing-masing perolehan nilai yang didapatkan oleh masing-masing siswa. Namun, pada jawaban siswa bagian b tidak menjelaskan perolehan nilai total yang didapat oleh Erik. Dalam hal ini, siswa mampu menjawab soal nomor 2 a,b, dan c dengan melibatkan representasi visual berupa tabel namun kurang lengkap.</p>
Nama Siswa	Jumlah Jawaban Benar	Jumlah Jawaban Salah	Tidak Dijawab																								
Andi	19	6	5																								
Erik	25	5	5																								
Diana	13	10	7																								
Reni	22	5	3																								
Tiara	10	10	10																								
<p>Ekspresi Matematis</p>	<p>Mampu menyelesaikan permasalahan dengan melibatkan simbol atau persamaan matematika.</p>	<p><b>Soal Nomor 7</b>            Seorang nelayan rata-rata dapat menangkap <math>9\frac{1}{4}</math> kg ikan setiap hari. Berapa kg ikan yang dapat ditangkap selama 6 hari ?</p>	 <p>Skor dari hasil jawaban siswa di atas adalah 4, yang artinya siswa mampu menentukan model matematika (visual/ ekspresi matematika/ teks tertulis) dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi yang benar dan lengkap. Dari hasil jawaban siswa di atas menunjukkan bahwa siswa sudah mampu menyelesaikan soal matematika dengan melibatkan simbol matematika. Representasi simbol matematika yang digunakan sudah tepat yaitu perkalian dan membantu siswa untuk memperoleh jawaban berat ikan yang ditangkap selama 6 hari. Siswa mampu</p>																								

			memperoleh jawaban secara lengkap dan tepat dengan melibatkan representasi ekspresi matematis.
Verbal	Mampu menjawab pemecahan soal matematika dengan kata-kata tertulis.	<p><b>Soal Nomor 3</b></p> <p>Pada pukul 07.00 pagi suhu kota D <math>-2^{\circ}\text{C}</math>. Jika setiap 3 jam suhu di kota tersebut naik <math>2^{\circ}\text{C}</math>, berapakah suhu kota D pada pukul 01.00 siang ?</p>	 <p>Skor dari hasil jawaban siswa di atas adalah 4, yang artinya siswa mampu menentukan model matematika (visual/ ekspresi matematika/ teks tertulis) dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi yang benar dan lengkap. Dari hasil jawaban siswa di atas menunjukkan bahwa siswa mampu menjawab soal matematika dengan kata-kata tertulis. Siswa mampu memperoleh jawaban dengan beberapa kata yang ditampilkan secara tepat dengan melibatkan representasi verbal berupa kata-kata tertulis.</p>

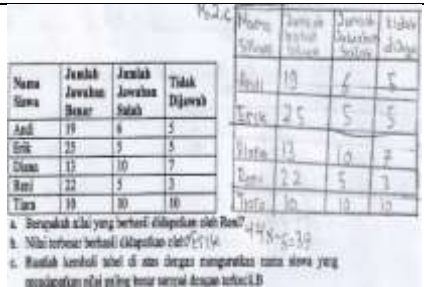
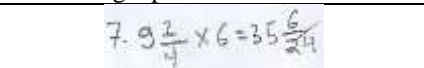
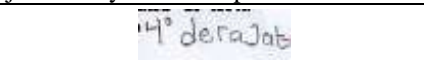
Dari analisis dan deskripsi jawaban subjek 2 pada tes kemampuan representasi matematis menunjukkan bahwa subjek 2 dengan kemampuan representasi matematis kategori tinggi pada kelas yang diuji mampu menjawab soal-soal matematika meskipun belum cukup lengkap, tetapi subjek 2 mampu melibatkan representasi matematis visual, ekspresi matematis, dan verbal.

Berdasarkan hasil analisis dan deskripsi jawaban subjek 1 dan subjek 2 pada tes kemampuan representasi matematis menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa pada kategori tinggi, secara keseluruhan mampu melakukan pemecahan soal matematika pada materi bilangan bulat dan pecahan dengan melibatkan representasi matematis visual, ekspresi matematis, dan verbal. Dalam hal ini, siswa dengan kemampuan representasi matematis tinggi memenuhi indikator kemampuan representasi matematis.

## 2. Analisis dan Deskripsi Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kategori Sedang Subjek 1

Tabel 7. Analisis dan Deskripsi Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kategori Sedang Subjek 1

Indikator Representasi	Indikator Operasional	Soal	Jawaban dan Deskripsi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP
------------------------	-----------------------	------	--


Visual	Mampu menggunakan representasi visual untuk menjawab soal matematika.	<p><b>Soal Nomor 2 a,b, dan c</b>            Dalam suatu ujian, penilaiannya ditentukan dengan ketentuan sebagai berikut. Setiap jawaban yang benar akan diberikan nilai 2, jika jawaban yang diberikan salah akan diberikan nilai -1 dan untuk soal yang tidak dijawab diberikan nilai 0. Berikut tabel penilaian ujian siswa tersebut.</p> <table border="1" data-bbox="608 656 948 808"> <thead> <tr> <th>Nama Siswa</th> <th>Jumlah Jawaban Benar</th> <th>Jumlah Jawaban Salah</th> <th>Tidak Dijawab</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Andi</td> <td>19</td> <td>6</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Erik</td> <td>25</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Diana</td> <td>13</td> <td>10</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Reni</td> <td>22</td> <td>5</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Tiara</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>a. Berapakah nilai yang berhasil didapatkan oleh Reni?            b. Nilai terbesar berhasil didapatkan oleh?            c. Buatlah kembali tabel di atas dengan mengurutkan nama siswa yang mendapatkan nilai paling besar sampai dengan terkecil.</p>	Nama Siswa	Jumlah Jawaban Benar	Jumlah Jawaban Salah	Tidak Dijawab	Andi	19	6	5	Erik	25	5	5	Diana	13	10	7	Reni	22	5	3	Tiara	10	10	10	 <p>Skor dari hasil jawaban siswa di atas adalah 3, yang artinya siswa mampu menentukan model matematika (visual/ ekspresi matematika/ teks tertulis) dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi yang benar namun terdapat sedikit kesalahan. Dari hasil jawaban siswa menunjukkan bahwa siswa mampu menggunakan representasi visual berupa tabel untuk menjawab soal matematika. Dari tabel yang dibuat membantu siswa untuk menentukan nilai terbesar hingga terkecil dari masing-masing nilai siswa. Namun, tabel yang dibuat siswa kurang tepat dan belum menunjukkan urutan nilai yang diperoleh siswa dari yang terbesar hingga yang terkecil. Siswa mampu melibatkan representasi visual berupa tabel namun belum tepat dan jawaban pada bagian a dan b juga belum lengkap.</p>
Nama Siswa	Jumlah Jawaban Benar	Jumlah Jawaban Salah	Tidak Dijawab																								
Andi	19	6	5																								
Erik	25	5	5																								
Diana	13	10	7																								
Reni	22	5	3																								
Tiara	10	10	10																								
Ekspresi Matematis	Mampu menyelesaikan permasalahan dengan melibatkan simbol atau persamaan matematika.	<p><b>Soal Nomor 7</b>            Seorang nelayan rata-rata dapat menangkap <math>9\frac{1}{4}</math> kg ikan setiap hari. Berapa kg ikan yang dapat ditangkap selama 6 hari ?</p>	 <p>Skor dari hasil jawaban siswa di atas adalah 2, yang artinya siswa mampu menentukan model matematika (visual/ ekspresi matematika/ teks tertulis) dengan benar, namun salah dalam mendapatkan solusi. Dari hasil jawaban siswa menunjukkan bahwa siswa mampu melakukan pemecahan soal matematika dengan melibatkan simbol matematika yaitu perkalian sehingga siswa dapat menjawab berat ikan yang dapat ditangkap selama 6 hari. Namun, siswa keliru dalam melakukan operasi perkalian pada pecahan yang mengakibatkan jawaban yang diperoleh kurang tepat. Siswa mampu melibatkan ekspresi matematis dalam menjawab soal namun hasil jawabannya belum tepat.</p>																								
Verbal	Mampu menjawab pemecahan soal	<p><b>Soal Nomor 3</b>            Pada pukul 07.00 pagi suhu kota D <math>-2^{\circ}\text{C}</math>. Jika setiap 3 jam suhu di kota tersebut naik <math>2^{\circ}\text{C}</math>,</p>	 <p>Skor dari hasil jawaban siswa di atas adalah 0, yang artinya tidak ada</p>																								

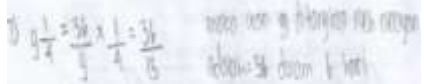
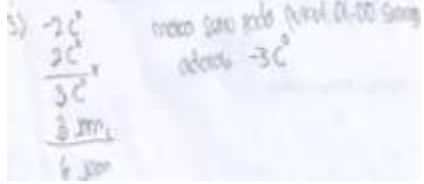
	matematika dengan kata-kata tertulis.	berapakah suhu kota D pada pukul 01.00 siang ?	jawaban walaupun ada hanya memperlihatkan ketidakpahaman tentang konsep. Dari hasil jawaban siswa tidak menunjukkan adanya keterlibatan representasinya dalam menjawab soal. Siswa belum mampu menjawab soal dengan representasi verbalnya.
--	---------------------------------------	--	---

Dari analisis dan deskripsi jawaban subjek 1 pada tes kemampuan representasi matematis menunjukkan bahwa subjek 1 dengan kemampuan representasi matematis kategori sedang pada kelas yang diuji belum cukup mampu menjawab soal-soal matematika secara lengkap dan tepat dengan melibatkan representasi matematis visual, ekspresi matematis, dan verbal. Bahkan, subjek 1 belum mampu melibatkan representasi verbal dalam pemecahan soal matematika.

## Subjek 2

Tabel 8. Analisis dan Deskripsi Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kategori Sedang Subjek 2

Indikator Representasi	Indikator Operasional	Soal	Jawaban dan Deskripsi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP																								
Visual	Mampu menggunakan representasi visual untuk menjawab soal matematika.	<p><b>Soal Nomor 2 a,b, dan c</b>            Dalam suatu ujian, penilaiannya ditentukan dengan ketentuan sebagai berikut. Setiap jawaban yang benar akan diberikan nilai 2, jika jawaban yang diberikan salah akan diberikan nilai -1 dan untuk soal yang tidak dijawab diberikan nilai 0. Berikut tabel penilaian ujian siswa tersebut.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nama Siswa</th> <th>Jumlah Jawaban Benar</th> <th>Jumlah Jawaban Salah</th> <th>Tidak Dijawab</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Andi</td> <td>19</td> <td>6</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Erik</td> <td>25</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Diana</td> <td>13</td> <td>10</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Reni</td> <td>22</td> <td>5</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Tiara</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>a. Berapakah nilai yang berhasil didapatkan oleh Reni?            b. Nilai terbesar berhasil didapatkan oleh?            c. Buatlah kembali tabel di atas dengan mengurutkan nama siswa yang mendapatkan nilai paling besar sampai dengan terkecil.</p>	Nama Siswa	Jumlah Jawaban Benar	Jumlah Jawaban Salah	Tidak Dijawab	Andi	19	6	5	Erik	25	5	5	Diana	13	10	7	Reni	22	5	3	Tiara	10	10	10	 <p>Skor dari hasil jawaban siswa di atas adalah 2, yang artinya siswa mampu menentukan model matematika (visual/ ekspresi matematika/ teks tertulis) dengan benar, namun salah dalam mendapatkan solusi. Dari hasil jawaban siswa terlihat bahwa siswa mampu menggunakan representasi visual berupa tabel. Namun, tabel yang dibuat tidak menjawab perintah pada soal untuk mengurutkan perolehan nilai dari yang terbesar hingga yang terkecil. Siswa belum cukup mampu menggunakan representasi visual berupa tabel untuk menjawab soal matematika karena jawaban yang kurang tepat.</p>
Nama Siswa	Jumlah Jawaban Benar	Jumlah Jawaban Salah	Tidak Dijawab																								
Andi	19	6	5																								
Erik	25	5	5																								
Diana	13	10	7																								
Reni	22	5	3																								
Tiara	10	10	10																								




Ekspresi Matematis	Mampu menyelesaikan permasalahan dengan melibatkan simbol atau persamaan matematika.	<p><b>Soal Nomor 7</b> Seorang nelayan rata-rata dapat menangkap <math>9\frac{1}{4}</math> kg ikan setiap hari. Berapa kg ikan yang dapat ditangkap selama 6 hari ?</p>	 <p>Skor dari hasil jawaban siswa di atas adalah 1, yang artinya hanya sedikit dari model matematika (visual/ekspresi matematika/ teks tertulis) yang benar. Dari hasil jawaban siswa menunjukkan bahwa siswa mampu melibatkan simbol matematik yaitu perkalian. Namun, dalam proses pemecahan soal siswa mengalami kekeliruan representasi perkalian sehingga mengakibatkan hasil jawaban yang kurang tepat. Siswa melibatkan ekspresi matematis tetapi tidak mendapatkan jawaban yang tepat.</p>
Verbal	Mampu menjawab pemecahan soal matematika dengan kata-kata tertulis.	<p><b>Soal Nomor 3</b> Pada pukul 07.00 pagi suhu kota D <math>-2^{\circ}\text{C}</math>. Jika setiap 3 jam suhu di kota tersebut naik <math>2^{\circ}\text{C}</math>, berapakah suhu kota D pada pukul 01.00 siang ?</p>	 <p>Skor dari hasil jawaban siswa di atas adalah 1, yang artinya hanya sedikit dari model matematika (visual/ekspresi matematika/ teks tertulis) yang benar. Dari hasil jawaban siswa menunjukkan bahwa siswa belum mampu meliatkan representasi verbal untuk memperoleh jawaban. Tetapi siswa menggunakan representasi verbalnya untuk menyimpulkan. Jawaban yang diperoleh siswa juga belum tepat. Siswa belum mampu menggunakan representasi verbalnya dengan baik dalam menjawab soal matematika.</p>

Dari analisis dan deskripsi jawaban subjek 2 pada tes kemampuan representasi matematis menunjukkan bahwa subjek 2 dengan kemampuan representasi matematis kategori sedang pada kelas yang diuji belum cukup mampu menjawab soal-soal matematika dengan lengkap dan tepat dengan melibatkan representasi matematis visual, ekspresi matematis, dan verbal. Pada subjek 2, representasi ekspresi matematis dan representasi verbal yang digunakan dalam pemecahan soal matematika masih belum maksimal.

Berdasarkan hasil analisis dan deskripsi jawaban subjek 1 dan subjek 2 pada tes kemampuan representasi matematis menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa pada kategori sedang, secara keseluruhan belum cukup mampu melakukan pemecahan soal matematika pada materi bilangan bulat dan pecahan dengan melibatkan representasi matematis visual, ekspresi matematis, dan verbal. Dalam hal ini, siswa dengan kemampuan representasi matematis sedang hanya memenuhi indikator representasi matematis visual namun belum cukup memenuhi indikator kemampuan representasi matematis ekspresi matematis dan verbal.

### 3. Analisis dan Deskripsi Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kategori Rendah Subjek 1

Tabel 9. Analisis dan Deskripsi Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kategori Rendah Subjek 1

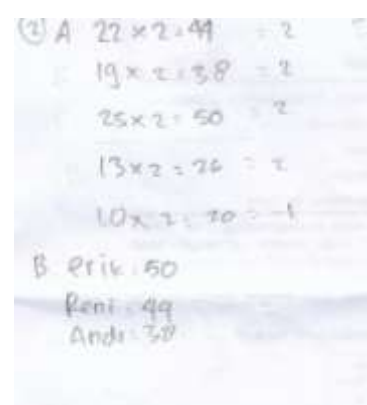

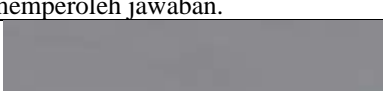
Indikator Representasi	Indikator Operasional	Soal	Jawaban dan Deskripsi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP																								
Visual	Mampu menggunakan representasi visual untuk menjawab soal matematika.	<p><b>Soal Nomor 2 a,b, dan c</b>            Dalam suatu ujian, penilaiannya ditentukan dengan ketentuan sebagai berikut. Setiap jawaban yang benar akan diberikan nilai 2, jika jawaban yang diberikan salah akan diberikan nilai -1 dan untuk soal yang tidak dijawab diberikan nilai 0. Berikut tabel penilaian ujian siswa tersebut.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nama Siswa</th> <th>Jumlah Jawaban Benar</th> <th>Jumlah Jawaban Salah</th> <th>Tidak Dijawab</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Andi</td> <td>19</td> <td>6</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Erik</td> <td>25</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Diana</td> <td>13</td> <td>10</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Reni</td> <td>22</td> <td>5</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Tiara</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>a. Berapakah nilai yang berhasil didapatkan oleh Reni?            b. Nilai terbesar berhasil didapatkan oleh?            c. Buatlah kembali tabel di atas dengan mengurutkan nama siswa yang mendapatkan nilai paling besar sampai dengan terkecil.</p>	Nama Siswa	Jumlah Jawaban Benar	Jumlah Jawaban Salah	Tidak Dijawab	Andi	19	6	5	Erik	25	5	5	Diana	13	10	7	Reni	22	5	3	Tiara	10	10	10	 <p>Skor dari hasil jawaban siswa di atas adalah 1, yang artinya hanya sedikit dari model matematika (visual/ ekspresi matematika/ teks tertulis) yang benar. Dari hasil jawaban siswa menunjukkan bahwa siswa menggunakan representasi visual berupa tabel namun tidak menunjukkan jawaban yang diinginkan. Siswa hanya menuliskan bentuk tabelnya tetapi tidak memahami konsepnya.</p>
Nama Siswa	Jumlah Jawaban Benar	Jumlah Jawaban Salah	Tidak Dijawab																								
Andi	19	6	5																								
Erik	25	5	5																								
Diana	13	10	7																								
Reni	22	5	3																								
Tiara	10	10	10																								
Ekspresi Matematis	Mampu menyelesaikan permasalahan dengan melibatkan simbol atau persamaan matematika.	<p><b>Soal Nomor 7</b>            Seorang nelayan rata-rata dapat menangkap <math>9\frac{1}{4}</math> kg ikan setiap hari. Berapa kg ikan yang dapat ditangkap selama 6 hari ?</p>	 <p>Skor dari hasil jawaban siswa di atas adalah 0, yang artinya tidak ada jawaban walaupun ada hanya memperlihatkan ketidakpahaman tentang konsep. Siswa belum mampu menggunakan representasinya untuk memperoleh jawaban.</p>																								
Verbal	Mampu menjawab pemecahan soal matematika dengan kata-kata tertulis.	<p><b>Soal Nomor 3</b>            Pada pukul 07.00 pagi suhu kota D <math>-2^{\circ}\text{C}</math>. Jika setiap 3 jam suhu di kota tersebut naik <math>2^{\circ}\text{C}</math>, berapakah suhu kota D pada pukul 01.00 siang ?</p>	 <p>Skor dari hasil jawaban siswa di atas adalah 0, yang artinya tidak ada jawaban walaupun ada hanya memperlihatkan ketidakpahaman tentang konsep. Siswa belum mampu menggunakan representasinya</p>																								

Dari analisis dan deskripsi jawaban subjek 1 pada tes kemampuan representasi matematis menunjukkan bahwa subjek 1 dengan kemampuan representasi matematis

kategori rendah pada kelas yang diuji tidak mampu menjawab soal-soal matematika secara lengkap dan tepat dengan melibatkan representasi matematis visual, ekspresi matematis, dan verbal.

## Subjek 2

Tabel 10. Analisis dan Deskripsi Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kategori Rendah Subjek 2

Indikator Representasi	Indikator Operasional	Soal	Jawaban dan Deskripsi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP																								
Visual	Mampu menggunakan representasi visual untuk menjawab soal matematika.	<p><b>Soal Nomor 2 a,b, dan c</b>            Dalam suatu ujian, penilaiannya ditentukan dengan ketentuan sebagai berikut. Setiap jawaban yang benar akan diberikan nilai 2, jika jawaban yang diberikan salah akan diberikan nilai -1 dan untuk soal yang tidak dijawab diberikan nilai 0. Berikut tabel penilaian ujian siswa tersebut.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nama Siswa</th> <th>Jumlah Jawaban Benar</th> <th>Jumlah Jawaban Salah</th> <th>Tidak Dijawab</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Andi</td> <td>19</td> <td>6</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Erik</td> <td>25</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Diana</td> <td>13</td> <td>10</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Reni</td> <td>22</td> <td>5</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Tiara</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>a. Berapakah nilai yang berhasil didapatkan oleh Reni?            b. Nilai terbesar berhasil didapatkan oleh?            c. Buatlah kembali tabel di atas dengan mengurutkan nama siswa yang mendapatkan nilai paling besar sampai dengan terkecil.</p>	Nama Siswa	Jumlah Jawaban Benar	Jumlah Jawaban Salah	Tidak Dijawab	Andi	19	6	5	Erik	25	5	5	Diana	13	10	7	Reni	22	5	3	Tiara	10	10	10	 <p>Skor dari hasil jawaban siswa di atas adalah 1, yang artinya hanya sedikit dari model matematika (visual/ ekspresi matematika/ teks tertulis) yang benar. Dari hasil jawaban siswa belum menunjukkan penggunaan representasi visual berupa tabel. Siswa juga belum menjawab dengan tepat dari apa yang ditanyakan pada soal.</p>
Nama Siswa	Jumlah Jawaban Benar	Jumlah Jawaban Salah	Tidak Dijawab																								
Andi	19	6	5																								
Erik	25	5	5																								
Diana	13	10	7																								
Reni	22	5	3																								
Tiara	10	10	10																								
Ekspresi Matematis	Mampu menyelesaikan permasalahan dengan melibatkan simbol atau persamaan matematika.	<p><b>Soal Nomor 7</b>            Seorang nelayan rata-rata dapat menangkap <math>9\frac{1}{4}</math> kg ikan setiap hari. Berapa kg ikan yang dapat ditangkap selama 6 hari ?</p>	 <p>Skor dari hasil jawaban siswa di atas adalah 0, yang artinya tidak ada jawaban walaupun ada hanya memperlihatkan ketidakpahaman tentang konsep. Siswa belum mampu menggunakan representasinya untuk memperoleh jawaban.</p>																								
Verbal	Mampu menjawab pemecahan soal matematika dengan kata-kata tertulis.	<p><b>Soal Nomor 3</b>            Pada pukul 07.00 pagi suhu kota D <math>-2^{\circ}\text{C}</math>. Jika setiap 3 jam suhu di kota tersebut naik <math>2^{\circ}\text{C}</math>, berapakah suhu kota D pada pukul 01.00 siang ?</p>	 <p>Skor dari hasil jawaban siswa di atas adalah 0, yang artinya tidak ada jawaban walaupun ada hanya memperlihatkan ketidakpahaman tentang konsep. Siswa belum mampu</p>																								



			menggunakan representasinya untuk memperoleh jawaban.
--	--	--	---

Dari analisis dan deskripsi jawaban subjek 2 pada tes kemampuan representasi matematis menunjukkan bahwa subjek 2 dengan kemampuan representasi matematis kategori rendah pada kelas yang diuji tidak mampu menjawab soal-soal matematika dengan lengkap dan tepat dengan melibatkan representasi matematis visual, ekspresi matematis, dan verbal.

Berdasarkan hasil analisis dan deskripsi jawaban subjek 1 dan subjek 2 pada tes kemampuan representasi matematis menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa pada kategori rendah, secara keseluruhan tidak mampu melakukan pemecahan soal matematika pada materi bilangan bulat dan pecahan dengan melibatkan representasi matematis visual, ekspresi matematis, dan verbal. Dalam hal ini, siswa dengan kemampuan representasi matematis rendah belum memenuhi indikator kemampuan representasi matematis.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan representasi matematis siswa masih belum mencapai KKM sekolah tersebut dan masih rendah yaitu sebesar 38,57. Menurut hasil analisis jawaban siswa dalam tes kemampuan representasi matematis, dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa SMP dalam pemecahan soal matematika pada materi bilangan bulat dan pecahan masih berada pada kategori sedang berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh. Terdapat 8 siswa (20%) yang memiliki kemampuan representasi matematis tinggi, 24 siswa (60%) yang memiliki kemampuan representasi matematis sedang, dan 8 siswa (20%) yang memiliki kemampuan representasi matematis rendah.

Adapun siswa yang memiliki kemampuan representasi matematis dengan kategori tinggi memenuhi semua indikator representasi matematis dengan melibatkan representasi visual, ekspresi matematis, dan verbal dalam pemecahan soal matematika. Siswa yang memiliki kemampuan representasi matematis dengan kategori sedang belum cukup memenuhi beberapa indikator representasi matematis di mana siswa hanya mampu melibatkan representasi visual sementara representasi ekspresi matematis dan verbalnya belum digunakan secara maksimal. Siswa yang memiliki kemampuan representasi matematis dengan kategori rendah belum memenuhi semua indikator representasi matematis dan siswa belum mampu menggunakan representasi visual, ekspresi matematis, dan verbal dalam pemecahan soal matematika. Penelitian ini hanya terbatas pada materi bilangan bulat dan pecahan. Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk meneliti pada materi yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z. (2011). *Penelitian Pendidikan*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Armadan, dkk. (2017). *Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Pembelajaran Berbasis Teori Van Hiele di Materi Segiempat Kelas VII SMP Negeri 1 Indralaya Utara*. Jurnal Elemen, 3(1), 49-57.

- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. (2003). *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Ditjen Dikdasmen..
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. (2006). *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. (2016). *Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta.
- Herdiman, I. dkk. (2018). *Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP pada Materi Kekongruenan dan Kesebangunan*. Jurnal Elemen, 4(2), 216-229.
- Inayah, S&Nurhasanah, G.A. (2019). *Pengaruh Kemampuan Representasi Matematis Siswa Terhadap Kepercayaan Dirinya*. JPPM, 12(1), 17-31.
- Mahmud&Amaliyah. (2018). *Analisis Kemampuan Representasi Matematis dalam Pemecahan Masalah Geometri serta Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jurnal Review Pembelajaran Matematika, 3(2), 146-160.
- Murtianto, dkk. (2019). *Analisis Kemampuan Representasi Verbal Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika berdasarkan Tahapan Krulik dan Rudnick ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, 4(1), 2502-7638(p), 2502-8391(e), 77-84.NCTM. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Moleong, L. J. (2016). *Metodologi Penelitian Kualitatif (Edisi Revisi)*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Rahmayani&Effendi. (2018). *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Himpunan*. Jurnal Pendidikan Unsika, 7(1), 10-18.
- Shadiq, Fadjar. (2014). *Pembelajaran Matematika : Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Wulansari, Ratna. (2018). *Pengaruh Model Somatic Auditory Visualization Intellectually (SAVI) terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP*. Skripsi. Karawang : Unsika. Tidak diterbitkan.