

ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH ARITMETIKA SOSIAL DI SMPN 18 MODEL SPMI PALU

Ayu Munira¹, Sutji Rochaminah², Bakri M³

hh9312104@gmail.com¹), suci_palu@yahoo.co.id²), bakrim06@yahoo.co.id³)

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah Aritmetika Sosial di SMPN 18 Model SPMI Palu. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan subjek NL, WD, dan ID. Hasil penelitian menunjukkan, subjek (NL) dengan kemampuan tinggi dan (ID) berkemampuan sedang memiliki kemampuan representasi matematis yang serupa yakni baik dan cukup baik dalam menyelesaikan masalah pada materi Aritmetika Sosial dan memenuhi semua indikator kemampuan representasi matematis yaitu representasi visual, representasi verbal dan representasi simbolik. Sedangkan subjek (ID) yang berkemampuan rendah memiliki kemampuan representasi matematis yang kurang baik dalam menyelesaikan masalah pada materi Aritmetika Sosial dan tidak memenuhi semua indikator kemampuan representasi matematis yaitu representasi visual, representasi verbal dan representasi simbolik.

Kata kunci: Kemampuan Representasi, Penyelesaian Masalah, Aritmetika Sosial.

Abstract: This study aims to describe students' mathematical representation skills in solving Social Arithmetic problems at SMPN 18 SPMI Palu Model. This research is a qualitative research with subjects NL, WD, and ID. The results showed that subjects (NL) with high abilities and (ID) with moderate abilities had similar mathematical representation abilities, namely good and good enough in solving problems on Social Arithmetic material and fulfilling all indicators of mathematical representation ability, namely visual representation, verbal representation and representation. symbolic. Meanwhile, subjects (ID) with low ability have poor mathematical representation skills in solving problems on Social Arithmetic material and do not meet all indicators of mathematical representation ability, namely visual representation, verbal representation and symbolic representation.

Keywords: Cognitive Style, Field Dependent, Field Independent, Problem Solving, Social Arithmetic.

Pendidikan merupakan hal utama yang memainkan peranan penting dalam membangun dan menumbuhkembangkan peradaban. Maju mundurnya suatu peradaban ditentukan oleh pendidikan. Pendidikan adalah usaha sadar yang dilakukan oleh keluarga, masyarakat, dan pemerintah melalui kegiatan bimbingan, pengajaran, atau latihan yang berlangsung di sekolah dan di luar sekolah sepanjang hayat untuk mempersiapkan peserta didik agar dapat memainkan peranan dalam berbagai lingkungan hidup secara tepat di masa yang akan datang.

Upaya peningkatan pendidikan dilakukan pemerintah, sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Depdiknas, 2003) menyatakan bahwa: Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab.

Ilmu Pendidikan mampu memberikan arti dan kontribusi terhadap hidup dan kehidupan manusia. Oleh karena itu, perlu adanya peningkatan mutu dan kualitas pendidikan untuk memajukan daya pikir manusia. Kemampuan seseorang untuk bisa berhasil dalam kehidupannya antara lain ditentukan oleh keterampilan berpikir terutama untuk memecahkan permasalahan yang dihadapinya. Salah satunya dapat dilakukan dengan belajar matematika,

matematika merupakan subjek yang sangat penting dalam sistem pendidikan di seluruh dunia. Matematika juga merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu, dan mengembangkan daya pikir manusia. Perkembangan ilmu pengetahuan dan kebudayaan manusia serta kehidupan sehari-hari tidak terlepas dari unsur matematika.

Secara detail, dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan kebudayaan Nomor 58 tahun 2014, dijelaskan bahwa tujuan pengajaran matematika di sekolah adalah agar peserta didik memiliki kemampuan salah satunya yaitu memahami konsep matematika dengan indikator pencapaian menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, gambar, sketsa, model matematika, atau cara lainnya).

Pengajaran matematika tidak hanya sekedar menyampaikan informasi seperti aturan, definisi, dan prosedur untuk dipahami oleh siswa, tetapi guru harus melibatkan secara aktif siswa dalam proses pembelajaran. Salah satu tujuan pengajaran matematika di sekolah adalah agar siswa mampu mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Hal ini menunjukkan bahwa satu diantara kemampuan matematis yang harus dikembangkan oleh siswa adalah kemampuan representasi matematis. Setiap siswa mempunyai cara yang berbeda-beda untuk mengkonstruksi pengetahuannya, sehingga sangat memungkinkan setiap siswa mencoba berbagai macam representasi dalam memahami suatu konsep. Duval (1999) menyatakan bahwa objek-objek dalam matematika adalah objek-objek yang hanya dapat diakses melalui representasinya dan berpikir matematis membutuhkan penggunaan berbagai representasi.

Berdasarkan NCTM (2000) menyatakan bahwa ada lima kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa yaitu (1) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*), (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*), (3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*), (4) belajar untuk mengaitkan ide-ide (*mathematical connection*), (5) belajar untuk memrepresentasikan ide-ide (*mathematical representation*).

Representasi merupakan hal yang tidak bisa dipisahkan dalam pembelajaran matematika. Karena dalam menyelesaikan masalah matematis, diperlukan kemampuan membuat model matematika dan menafsirkan solusinya yang merupakan indikator representasi. Representasi merupakan suatu model atau bentuk yang digunakan untuk mewakili suatu situasi atau masalah agar dapat mempermudah pencarian solusi. Sejalan dengan hal tersebut, Berner (Neria & Amit, 2004) menyatakan bahwa keberhasilan pemecahan masalah bergantung kepada kemampuan memrepresentasikan masalah termasuk membuat dan menggunakan representasi matematis berupa kata-kata, grafik, tabel, dan persamaan, penyelesaian, dan manipulasi simbol. Dari kedua pernyataan tersebut tampak bahwa representasi merupakan alat untuk memecahkan masalah.

Jones (2000) menyatakan ada beberapa alasan perlunya kemampuan representasi, yaitu kemampuan dasar untuk membangun konsep dan berpikir matematis, dan dapat digunakan dalam pemecahan masalah. Representasi yang dimunculkan oleh siswa merupakan gagasan atau ide matematika yang ditampilkan dalam upayanya untuk mencari suatu solusi dari masalah yang sedang dihadapinya.

Berdasarkan hasil observasi ketika melakukan PLP (Pengenalan Lingkungan Persekolahan) pada tahun 2019 di SMPN 18 Model SPMI (Sistem Penjaminan Mutu Internal) Palu pada saat mengamati siswa kelas VII mengerjakan soal matematika, siswa cenderung meniru langkah-langkah yang sudah diajarkan guru. Siswa hanya menghafal bentuk soal dan langkah penyelesaiannya tanpa memahami bentuk soal yang diberikan. Selama Observasi PLP, ketika guru memberikan soal cerita mengenai Aritmetika Sosial (tentang menentukan untung, rugi dan impas) mereka sudah mengeluh dan merasa bingung karena kurang memahami

maksud dari soal tersebut. Sedangkan jika siswa dapat memahami soal yang diberikan, maka siswa tersebut dapat merepresentasikan jawabannya dari berbagai macam antara lain verbal, gambar, dan benda konkrit. Kebiasaan ini mengakibatkan kemampuan representasi matematis siswa kurang berkembang atau bahkan tidak berkembang. Sehingga ketika siswa dihadapkan pada masalah matematika yang lain mereka belum tentu bisa menyelesaikan dengan caranya sendiri tetapi lebih memilih bertanya pada temannya. Oleh karena itu, peneliti ingin lebih mendalami kemampuan representasi matematis siswa pada kelas VII di SMPN 18 Model SPMI Palu tersebut. Sebab menurut Brenner et al (Neria & Amit, 2004) bahwa proses dari kesuksesan pemecahan masalah bergantung pada keterampilan representasi, sehingga kemampuan representasi sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika baik bagi siswa maupun guru, karena proses pemecahan masalah yang sukses bergantung kepada keterampilan mempresentasikan masalah. Adanya representasi dari ide-ide matematika membuat masalah matematika lebih mudah diterima.

Pada penelitian ini, mengambil materi Aritmetika Sosial dengan alasan karena pada saat observasi selama PLP banyak siswa kesulitan menyelesaikan masalah matematika apalagi jika masalah tersebut dalam bentuk soal cerita yang mengenai tentang kehidupan sehari-hari. Selain itu materi Aritmetika Sosial ini dipilih untuk membantu siswa di SMPN 18 Model SPMI Palu memahami konsep matematika yang terbilang abstrak sehingga sulit untuk dipahami. Menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan Aritmetika Sosial merupakan salah satu materi matematika yang dipelajari di kelas VII. Masalah dalam materi ini aplikasinya dapat berupa persoalan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga memerlukan representasi matematis yang sesuai dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIIB SMPN 18 Model SPMI Palu tahun ajaran 2019-2020 di semester genap. Subjek penelitian adalah tiga orang yang mewakili berkemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif-deskriptif. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini siswa diminta menyelesaikan tes tertulis. Berdasarkan jawaban siswa, selanjutnya peneliti mewawancarai subjek penelitian. Pemilihan subjek berdasarkan nilai semester genap tahun ajaran 2019-2020 dan rekomendasi dari guru mata pelajaran matematika. Jenis data pada penelitian ini berupa data analisis kemampuan representasi siswa dalam menyelesaikan masalah pada materi Aritmetika Sosial di SMP Negeri 18 Model SPMI Palu, yang terdiri dari: kemampuan representasi visual, representasi verbal dan representasi simbolik. Keabsahan data diperoleh dengan triangulasi waktu. Analisis data pada penelitian ini mengacu pada analisis data kualitatif menurut Miles, Huberman (Sugiyono, 2015), yaitu *data reduction*, *data display*, dan *conclusion drawing/verification*

HASIL PENELITIAN

Hasil triangulasi penelitian analisis kemampuan representasi siswa dalam menyelesaikan masalah pada materi Aritmetika Sosial di SMP Negeri 18 Model SPMI Palu menunjukkan adanya kekonsistenan makna jawaban subjek dalam menyelesaikan masalah M1 dengan M2, sehingga data setiap subjek dikatakan kredibel. Oleh karena data yang diperoleh sudah kredibel, maka data analisis kemampuan representasi siswa dalam menyelesaikan masalah Aritmetika Sosial setiap subjek dapat menggunakan data pada M1 atau M2. Pada penelitian ini, peneliti hanya menggunakan data M1 sehingga diperoleh hasil

analisis kemampuan representasi siswa dalam menyelesaikan masalah pada materi Aritmetika Sosial di SMP Negeri 18 Model SPMI Palu sebagai berikut:

1. Subjek NL yang berkemampuan matematika tinggi untuk indikator representasi visual.

NL dalam mengerjakan soal tes yang diberikan oleh peneliti, pada pertanyaan bagian a mampu membuat tabel dari kasus soal cerita Aritmetika sosial dan paham maksud dari perintah soal sehingga NL dapat memuat semua informasi ke dalam tabel yang dibuatnya. NL mampu menggambarkan informasi yang sudah diketahui masalah pertama dengan langsung menuliskan inti dari jawaban pertanyaan bagian a. NL menjawab dengan benar dan memenuhi indikator yang diberikan oleh peneliti yaitu mampu menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan suatu masalah. Berdasarkan hasil wawancara juga, menunjukkan bahwa NL langsung menjawab sesuai dengan apa yang diketahuinya dari masalah pertama dan NL juga paham bentuk perintah soal bagian a. NL mampu menjawab sesuai dengan apa yang dituliskan dan menjelaskan alasan dalam membuat tabel tersebut dan juga subjek mampu menjelaskan maksud dari tabel tersebut.

2. Subjek NL yang berkemampuan matematika tinggi untuk indikator representasi verbal

Pada pertanyaan yang bagian b, NL menjawab dengan menentukan dan menjelaskan kondisi penjual ketika mengalami untung, rugi, dan impas. NL menuliskan pemikirannya sendiri untuk menjawab pertanyaan b pada masalah pertama, dengan perhitungan untuk mendapatkan uang yang diperoleh dari hasil penjualan dalam sehari atau bisa dibilang pemasukan dari tiga penjual tersebut untuk memperkuat alasan kondisi dari tiga penjual tersebut. Berdasarkan hasil wawancara, NL mampu menjelaskan kondisi dari tiga penjual dan memperkuat alasannya dengan perhitungan untuk menentukan pemasukan dari tiga penjual tersebut.

3. Subjek NL yang berkemampuan matematika tinggi untuk indikator representasi simbolik

Kemampuan NL dalam menyelesaikan pertanyaan bagian c sudah baik, NL bisa mengerjakan persentase untung, rugi dan impas dengan benar. NL mengetahui rumus persentase. NL menyelesaikan soal bagian c dengan menghitung nominal yang sudah diketahui pada tabel. Dari hasil wawancara juga terlihat bahwa NL mampu menjelaskan langkah-langkah yang digunakannya dalam menyelesaikan masalah. NL juga paham dalam membuat persamaan matematika.

4. Subjek WD yang berkemampuan matematika sedang untuk indikator representasi visual

Pada jawaban ini peneliti melihat bahwa WD membuat tabel dari informasi yang diketahui dari soal. Akan tetapi informasi dalam tabel kurang lengkap. Berdasarkan hasil wawancara, WD mampu menjelaskan apa saja diketahui oleh soal dan paham perintah soal tersebut. WD hanya mengikuti cara yang di ajarkan gurunya dalam membuat tabel dan tidak paham arti dari informasi apa saja yang harus disajikan dalam membuat tabel keuntungan dan kerugian dari masalah yang disajikan. Akan tetapi, WD mampu menjelaskan alasan membuat tabel tersebut sesuai dengan pemikirannya sendiri dan mampu menjelaskan total uang yang diperoleh dari hasil penjualan sehari.

5. Subjek WD berkemampuan matematika sedang untuk indikator representasi verbal

Pada jawaban bagian b terlihat bahwa WD kurang memahami maksud dari permasalahan yang diberikan oleh peneliti. Hal tersebut dapat dilihat dari jawaban WD ketika menentukan kondisi penjual untung, rugi dan impas. WD tidak menuliskan alasannya dengan rinci hanya menuliskan uang yang didapat dari 3 kondisi penjual tersebut. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh, WD mampu menentukan kondisi tiga penjual tersebut, tetapi WD tidak menuliskan alasannya secara rinci dan mampu menjelaskan alasannya menurut bahasanya sendiri ketika di tanya oleh peneliti. WD

merasa tidak yakin dan kesusahan dalam memahami maksud dari masalah yang diberikan peneliti ketika peneliti menanyakan kondisi berdasarkan pengeluaran dan pemasukan.

6. Subjek WD yang berkemampuan matematika sedang untuk indikator representasi simbolik

Pada jawaban bagian c terlihat bahwa WD mampu menuliskan rumus dan menyelesaikan rumus persentase untung dan rugi dengan benar. WD menuliskan rumus mencari persentase untung dan rugi sebelum mencari hasilnya. Akan tetapi kurang paham dalam menggunakan persamaan tersebut sehingga WD hanya hapal rumus untuk persentase Untung/rugi dan tidak mengaplikasikan ke persentase impas. Dari hasil wawancara, WD menghafal rumus persentase untung dan rugi. WD tidak paham dalam penggunaan persamaan jadi tidak menerapkannya ke persentase impas. WD merasa tidak yakin dengan jawabannya padahal sudah benar walau dengan alasan menurut pemikirannya sendiri. WD tidak paham maksud dari persamaan tersebut hanya sekedar menghafal rumus jadi WD merasa bingung ketika ditanyakan oleh peneliti terkait rumus persentase tersebut.

7. Subjek ID yang berkemampuan matematika rendah untuk indikator representasi visual

Pada jawaban ini peneliti melihat bahwa ID membuat tabel dengan menggambarkan informasi yang diketahuinya saja tanpa menghitung apa yang harus dikerjakan. ID terlihat kurang dalam memahami maksud dari pertanyaan bagian a, sehingga jawabannya kurang tepat. Dari wawancara di atas dapat dilihat bahwa ID mampu menjelaskan apa yang diketahui dari soal dan paham perintah soalnya. ID mampu menjelaskan tabel yang dibuatnya. Tetapi terkadang bingung mengungkapkan apa yang ada di pikirannya.

8. Subjek ID yang berkemampuan matematika rendah untuk indikator representasi verbal

Pada jawaban subjek, peneliti melihat bahwa ID menentukan untung, rugi dan impas dengan tidak tepat di karenakan alasan yang ID berikan hanya berdasarkan pemikirannya dengan melihat kondisi jualan yang laku dari tiga penjual tersebut. ID terlihat kurang memahami maksud dari pertanyaan yang diberikan oleh peneliti. Dari hasil wawancara, ID mampu menjelaskan alasan nya saat ditanya oleh peneliti berdasarkan pemikirannya sendiri. Ketika peneliti menanyakan kondisi tiga penjual dari pemasukan dan pengeluaran, ID kebingungan dan tidak tahu berapa uang pemasukan dari ketiga penjual tersebut.

9. Subjek ID yang berkemampuan matematika rendah untuk indikator representasi simbolik

Pada jawaban subjek, peneliti melihat bahwa ID hanya menuliskan rumus saja tanpa mengerjakannya dan dari hasil wawancara menunjukkan bahwa ID tidak tahu sama sekali cara menggunakan rumus persentase tersebut.

PEMBAHASAN

Analisis Kemampuan Representasi Matematis Subjek Berkemampuan Tinggi

Subjek berkemampuan tinggi yaitu NL pada indikator kemampuan representasi visual dalam menyelesaikan masalah mampu menggambarkan informasi yang sudah diketahui dengan langsung menuliskan inti dari jawaban pertanyaan bagian a dan hasilnya benar. Saat wawancara diperoleh yaitu subjek dapat menjelaskan secara lisan dengan baik. Dari data yang diperoleh menunjukkan bahwa subjek berkemampuan matematika tinggi mampu menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi tabel. Hal

ini sejalan dengan Mudzakir (2006) yang menyebutkan bahwa kriteria menyelesaikan masalah representasi visual dengan membuat tabel dengan benar, maka dapat disimpulkan bahwa NL mampu menyelesaikan masalah kemampuan representasi visual soal bagian a dengan benar. Berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan bahwa subjek berkemampuan matematika tinggi mampu memahami masalah kontekstual yang disajikan dalam bentuk tabel dan mampu menentukan hasilnya dengan benar. Ini dapat dilihat melalui hasil penyelesaian masalah yang dilakukan oleh subjek tersebut. Hal ini sejalan dengan Qur'ana (2018) bahwa subjek berkemampuan tinggi sudah baik dalam menggunakan representasi visual. Adapun yang dikemukakan Firnasari (2020) bahwa subjek berkemampuan tinggi mampu menggunakan segala jenis representasi matematis. Berdasarkan uraian di atas, subjek NL jelas memenuhi indikator representasi visual dengan baik dan benar.

Pada indikator kemampuan representasi verbal atau teks tertulis, subjek NL mampu menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis pada masalah pertama dan kedua bagian b. Saat wawancara mampu menjawab masalah baik dengan kata-kata maupun teks tertulis dengan sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa subjek mampu berkomunikasi dengan baik dan mampu mempertanggungjawabkan apa yang sudah dikerjakannya dibuktikan dengan cara bicarannya yang mudah dipahami oleh peneliti. Subjek NL mampu menjelaskan alasan dalam menentukan kondisi dari tiga penjual tersebut dengan baik dan benar. Hal ini sejalan dengan pernyataan Kusuma (2012) bahwa tulisan yang berisi gambaran suatu objek dari hasil penulisannya dan dijelaskan secara objektif agar pembaca dapat merasakan citraan terhadap objek sebagaimana penulisnya. Pernyataan tersebut dapat diartikan bahwa kemampuan representasi verbal yang dimiliki oleh setiap subjek sangat penting dalam menyelesaikan masalah untuk memberikan gambaran konkret agar pembaca dapat menilai benar atau tidak nya jawaban tersebut. Sehingga NL juga mampu menjawab permasalahan dengan kata-kata atau teks tertulis dengan baik dan benar. Berdasarkan teori dari Mudzakir (2006), yang menyebutkan bahwa kriteria menyelesaikan masalah representasi kata-kata atau teks tertulis dengan menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis berupa alasan dengan benar maka dapat disimpulkan bahwa NL dapat menyelesaikan masalah representasi tertulis/ kata-kata dengan tepat. Adapun yang dikemukakan Firnasari (2020) bahwa subjek berkemampuan tinggi mampu menggunakan segala jenis representasi matematis. Berdasarkan uraian di atas, subjek NL jelas memenuhi indikator representasi verbal dengan baik dan benar.

Adapun untuk indikator kemampuan representasi simbolik, subyek mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan baik. Saat wawancara diperoleh mengenai penjelasan pertanyaan bagian c, menjelaskan langkah-langkah yang digunakannya dalam menyelesaikan masalah tetapi langsung menjawab hasil akhir dengan benar. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa NL mampu menyelesaikan permasalahan bagian c dengan menggunakan bentuk persamaan atau ekspresi matematis. Jika dikaitkan dengan teori Mudzakir (2006) bahwa menyelesaikan permasalahan dengan ekspresi atau persamaan merupakan kriteria kemampuan representasi simbolik. Maka, dapat disimpulkan bahwa NL mampu menyelesaikan permasalahan representasi simbolik matematis bagian c dengan benar. Berdasarkan uraian di atas, subjek NL jelas memenuhi indikator representasi simbolik dengan baik dan benar.

Berdasarkan kemampuan individu dalam memenuhi indikator representasi matematis menurut Mudzakkir (2006) yaitu representasi visual, representasi simbolik dan representasi verbal. Kemampuan memrepresentasikan suatu masalah, memungkinkan siswa untuk dapat menyelesaikan suatu persoalan dalam kehidupannya, baik di dalam maupun di luar sekolah. Oleh karena itu, kemampuan representasi matematis harus selalu dibiasakan dan

dikembangkan dalam setiap pembelajaran matematika, supaya siswa mampu menyelesaikan masalah dengan baik. Dari hasil tersebut terlihat bahwa subjek NL memenuhi semua indikator representasi matematis yaitu representasi visual, representasi simbolik dan representasi verbal yang berarti subjek NL memiliki kemampuan representasi matematis yang lengkap. Hal ini sejalan dengan pendapat Firnasari (2020) bahwa subjek berkemampuan tinggi mampu menggunakan segala jenis representasi matematis. Hal ini berarti kemampuan representasi subjek NL tergolong dalam kategori baik.

Analisis Kemampuan Representasi Matematis Subjek Berkemampuan Sedang

Subjek berkemampuan sedang yaitu WD pada indikator kemampuan representasi visual dalam menyelesaikan masalah mampu menggambarkan informasi yang sudah diketahui dengan langsung menuliskan inti dari jawaban pertanyaan bagian a dan hasilnya benar walaupun jawabannya kurang lengkap. Saat wawancara, subjek menjawab dengan pemikiran dan bahasanya sendiri tentang apa yang sudah diketahui sehingga diperoleh yaitu subjek dapat menjelaskan secara lisan dengan baik. Dari data yang diperoleh menunjukkan bahwa subjek berkemampuan matematika sedang mampu memahami permasalahan. Meskipun WD dalam menyajikan tabel kurang lengkap. WD mampu Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi tabel. Meskipun dalam menyajikan tabel masih kurang lengkap. Hal ini sejalan dengan Mudzakir (2006), yang menyebutkan bahwa kriteria menyelesaikan masalah representasi visual dengan membuat tabel dengan benar, maka dapat disimpulkan bahwa WD mampu menyelesaikan masalah kemampuan representasi visual soal bagian a dengan benar. Berdasarkan uraian di atas, subjek WD jelas memenuhi indikator representasi visual dengan cukup baik dan benar.

Pada indikator kemampuan representasi verbal, Pada indikator ini, Subjek WD tergolong kurang melakukan indikator ini karena WD kurang memahami maksud dari pertanyaan dari kedua masalah pada bagian b. Subjek WD mampu menentukan kondisi dari tiga penjual tersebut akan tetapi dalam memberikan alasan WD hanya memberikan alasan dalam bentuk nominal tanpa memberikan alasan deskriptif agar lebih mudah dipahami. Saat wawancara WD menjelaskan hasil pekerjaannya dengan bahasa sendiri dengan benar. Ketika peneliti mengarahkan ke arah kondisi pengeluaran dan pemasukan dari tiga penjual, WD hanya diam dan tidak paham tentang pengeluaran dan pemasukan. Hal ini sesuai dengan Kusuma (2012) bahwa tulisan yang berisi gambaran suatu objek dari hasil penulisannya dan dijelaskan secara objektif agar pembaca dapat merasakan citraan terhadap objek sebagaimana penulisnya. Pernyataan tersebut dapat diartikan bahwa kemampuan representasi verbal yang dimiliki oleh setiap subjek sangat penting dalam menyelesaikan masalah untuk memberikan gambaran konkret agar pembaca dapat menilai benar atau tidaknya jawaban tersebut. Sehingga WD juga mampu menjawab permasalahan dengan kata-kata atau teks tertulis dengan baik dan benar walaupun jawaban WD tuliskan kurang rinci. Akan tetapi saat WD saat diwawancarai dapat menjelaskan alasannya menurut bahasanya sendiri dengan benar. Sehingga WD juga cukup baik dalam menjawab permasalahan dengan kata-kata atau teks tertulis walaupun kurang tepat. Hal tersebut sejalan dengan teori dari Mudzakir (2006), yang menyebutkan bahwa kriteria menyelesaikan masalah representasi kata-kata atau teks tertulis dengan menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis berupa alasan yang cukup baik walau kurang tepat maka dapat disimpulkan bahwa WD dapat menyelesaikan masalah representasi tertulis/ kata-kata dengan cukup baik. Berdasarkan uraian diatas, subjek WD jelas memenuhi indikator representasi verbal dengan cukup baik.

Sedangkan pada indikator kemampuan representasi simbolik subjek WD mampu membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan dengan cukup baik. Saat wawancara diperoleh subjek mengenai penjelasan pertanyaan bagian c. Subjek mampu menjelaskan langkah-langkah yang digunakannya dalam menyelesaikan masalah dengan benar akan tetapi kurang memahami maksud dari persamaan tersebut dikarna kan WD hanya menghafal rumusnya saja. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa WD cukup mampu menyelesaikan permasalahan bagian c dengan menggunakan bentuk persamaan atau ekspresi matematis. Akan tetapi WD tetapi kurang memahami maksud dari persamaan tersebut dikarenakan WD hanya menghafal rumus nya saja. Sehingga pengaplikasian persamaan untuk impas tidak ada. Hal ini sejalan dengan pendapat Mudzakir (2006), bahwa menyelesaikan permasalahan dengan ekspresi atau persamaan merupakan kriteria kemampuan representasi simbolik. Maka, dapat disimpulkan bahwa WD mampu menyelesaikan permasalahan representasi simbolik matematis bagian c dengan cukup baik. Berdasarkan uraian di atas, subjek WD jelas memenuhi indikator representasi simbolik dengan cukup baik dan benar.

Berdasarkan kemampuan individu dalam memenuhi indikator representasi matematis menurut mudzakkir (2006), yaitu representasi visual, representasi simbolik dan representasi verbal. Kemampuan mempresentasikan suatu masalah, memungkinkan siswa untuk dapat menyelesaikan suatu persoalan dalam kehidupannya, baik di dalam maupun di luar sekolah. Oleh karena itu, kemampuan representasi matematis harus selalu dibiasakan dan dikembangkan dalam setiap pembelajaran matematika, supaya siswa mampu menyelesaikan masalah dengan baik. Dari hasil tersebut terlihat bahwa subjek WD berkemampuan sedang, cukup memenuhi semua indikator representasi matematis yaitu representasi visual, representasi simbolik dan representasi verbal yang berarti subjek WD memiliki kemampuan representasi matematis yang cukup lengkap. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Hudiono (2012) yang menunjukkan bahwa representasi siswa yang berkemampuan matematika tinggi lebih baik dari pada representasi siswa yang berkemampuan matematika sedang. Sehingga dalam hal ini berarti kemampuan representasi subjek WD tergolong dalam kategori cukup baik.

Analisis Kemampuan Representasi Matematis Subjek Berkemampuan Rendah

Subjek berkemampuan rendah yaitu ID pada indikator representasi visual menunjukkan bahwa subjek berkemampuan matematika rendah tidak mampu menyajikan dalam bentuk tabel dan mampu menentukan hasilnya kurang tepat. Ini dapat dilihat melalui hasil jawaban yang dilakukan oleh subjek ID menjawab dengan pemikiran dan bahasanya sendiri tentang apa yang sudah diketahui. Saat wawancara diperoleh subjek terlihat bingung saat peneliti menanyakan kembali terkait tentang penjelasan ID sendiri dalam menjawab pertanyaan bagian a. Berdasarkan hasil lembar jawaban dan wawancara diketahui bahwa subyek ID tidak mampu menyajikan tabel dengan benar sehingga jika dikaitkan dengan pendapat Mudzakir (2006), yang menyebutkan bahwa kriteria menyelesaikan masalah representasi visual dengan menyajikan tabel dengan tepat, maka dapat disimpulkan subyek ID tidak dapat menyelesaikan masalah representasi visual bagian a dengan tepat. Berdasarkan uraian di atas, subjek ID jelas tidak memenuhi indikator representasi visual dengan baik.

Pada indikator representasi verbal ID tidak mampu menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis pada masalah. Hal ini ditunjukkan juga saat wawancara kurang mampu menjawab masalah baik dengan kata-kata maupun tes tertulis, tetapi subjek pertama dapat menjelaskan walaupun bahasanya kurang matematis dan sulit

dipahami. Selama melaksanakan wawancara pada siswa yang berkemampuan rendah peneliti memberikan banyak stimulus agar siswa dapat memahami dan mampu merespon masalah tersebut. Peneliti juga bertanya yang sifatnya mengarahkan siswa pada masalah yang diberikan. Namun pada kenyataannya siswa berkemampuan rendah tetap saja belum mampu menyelesaikan masalah dengan benar. Hal ini sejalan dengan pendapat Bagus (2018) bahwa subjek berkemampuan rendah kurang dalam representasi verbal atau teks tertulis dikarenakan subjek belum mampu memberikan jawaban dan penjelasan yang tepat karena kurangnya pengetahuan tentang materi. Berdasarkan hasil lembar jawaban dan wawancara, diketahui bahwa ID tidak tepat dalam memahami permasalahan. Sehingga ID salah dalam merepresentasikan. Hal tersebut sejalan dengan pendapat dari Mudzakir (2006), maka dapat disimpulkan bahwa ID tidak dapat menyelesaikan masalah representasi tertulis/ kata-kata bagian b dengan tepat. Berdasarkan uraian di atas, subjek ID jelas tidak memenuhi indikator representasi verbal dengan baik dan benar.

Sedangkan untuk indikator representasi simbolik, subjek kurang mampu mengaplikasikan persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan, sehingga subjek kurang memenuhi indikator ini baik dalam menyelesaikan masalah pertama dan kedua. Saat wawancara, subjek ID tidak mampu menjelaskan langkah-langkah yang digunakannya dalam menyelesaikan masalah, sehingga ID hanya menuliskan rumus persentase tanpa menyelesaikan masalah bagian c. Subjek ID kurang memahami rumus mencari persentase untung dan rugi. Berdasarkan hasil tes dan wawancara diketahui bahwa ID kurang mampu menyelesaikan permasalahan bagian c dengan menggunakan bentuk persamaan atau ekspresi matematis. Jika dikaitkan dengan Mudzakir (2006), bahwa menyelesaikan permasalahan dengan ekspresi atau persamaan merupakan kriteria kemampuan representasi simbolik. Maka, dapat disimpulkan bahwa ID belum mampu menyelesaikan permasalahan representasi simbolik matematis bagian c dengan benar. Berdasarkan uraian diatas, subjek ID jelas tidak memenuhi indikator representasi simbolik dengan baik.

Berdasarkan kemampuan individu dalam memenuhi indikator representasi matematis menurut mudzakir (2006), yaitu representasi visual, representasi simbolik dan representasi verbal. Dari hasil tersebut terlihat bahwa subjek ID berkemampuan rendah tidak memenuhi semua indikator representasi matematis yang berarti subjek ID memiliki kemampuan representasi matematis yang kurang. Hal ini juga didukung dengan pernyataan Villegas (2009) bahwa ketiga indikator tersebut saling berhubungan dan saling mempengaruhi. Sehingga subjek ID tidak memenuhi semua indikator tersebut. Hal ini berarti kemampuan representasi subjek ID tergolong dalam kategori kurang baik.

Berdasarkan data yang diperoleh dari 3 subjek tersebut diperoleh subjek NL memiliki kategori representasi yang baik, subjek WD memiliki kategori representasi yang cukup baik dan subjek ID memiliki kategori representasi yang kurang baik. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Hudiono (2012) yang menunjukkan bahwa representasi siswa yang berkemampuan matematika tinggi lebih baik dari pada representasi siswa yang berkemampuan matematika sedang, dan representasi siswa berkemampuan sedang lebih baik dari pada siswa yang berkemampuan matematika rendah.

KESIMPULAN

Berdasarkan jawaban dan hasil wawancara subjek berkemampuan tinggi yaitu NL, diperoleh kesimpulan bahwa subjek NL memiliki kemampuan representasi matematis yang baik dalam menyelesaikan masalah Aritmetika sosial. Hal ini dikarenakan subjek NL

menyelesaikan masalah Aritmetika sosial dengan benar dan memenuhi semua indikator kemampuan representasi matematis yaitu representasi visual, representasi verbal dan representasi simbolik. Berdasarkan jawaban dan hasil wawancara subjek berkemampuan sedang yaitu WD, diperoleh kesimpulan bahwa subjek WD memiliki kemampuan representasi matematis yang cukup baik dalam menyelesaikan masalah Aritmetika sosial. Hal ini dikarenakan subjek WD dalam menyelesaikan masalah Aritmetika Sosial dengan benar walau kurang lengkap sehingga cukup baik untuk memenuhi semua indikator kemampuan representasi matematis yaitu representasi visual, representasi verbal dan representasi simbolik. Sedangkan, berdasarkan jawaban dan hasil wawancara subjek berkemampuan rendah yaitu ID, diperoleh kesimpulan bahwa subjek ID memiliki kemampuan representasi matematis yang kurang baik dalam menyelesaikan masalah Aritmetika sosial. Hal ini dikarenakan subjek ID tidak memenuhi semua indikator kemampuan representasi matematis yaitu representasi visual, representasi verbal dan representasi simbolik.

Referensi

- Depdiknas. 2003. Undang-undang RI No.20 tahun 2003. *tentang sistem pendidikan nasional*.
- Duval, R. 1999. "Representation, Vision and Visualization: Cognitive Functions in Mathematical Thinking. Basic Issues for Learning." Twenty First Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education 25(1) : 3–26. [online]. Tersedia:http://eric.ed.gov/ERIC_Web_Portal/recordDetail?accno=ED466379%5Cnhttp://informahealthcare.com/doi/abs/10.1076/noph.25.1.3.7140. [21 desember 2020]
- Firasari. 2021. Representasi Siswa Kelas Xi SMKN 2 Palu Dalam Memecahkan Masalah Fungsi Kuadrat. Skripsi. Palu : Universitas Tadulako
- Hudiono, B. 2012. "Peran pembelajaran diskursus multi representasi terhadap pengembangan kemampuan matematika dan daya representasi pada siswa sltp". *Jurnal Cakrawala Kependidikan*, 8(2), 85-99.
- Jones, A.D. 2000. The fifth process standard: An argument to include representation in standar 2000. [online]. Tersedia: <http://www.math.umd.edu/~dac/650 /jonespaper.html>. [21 desember 2020]
- Kemendikbud. (2014). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Nomor 58, Tahun 2014, tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama (SMP) / Madrasah Tsanawiyah (MTs).
- Kusuma, J.P.K. 2012. Mengidentifikasi Jenis-Jenis Teks Tertulis. [online]. Tersedia : <http://bahasaindonesiayh.blogspot.co.id/2012/05/mengidentifikasi-jenis-jenis-teks-tertulis.html>. [21 desember 2020]
- Mudzakir. 2006. *Strategi Pembelajaran Think-Talk-Write Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Beragam Siswa SMP*. Bandung : Tidak diterbitkan
- NCTM. 2000. Principles and Standards for School Mathematics. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Neria, D. & Amit, M. 2004. Students preference of non-algebraic representations in mathematical communication. *Proceedings of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematical Education*, Vol. 3, 409–416.

Qur'ana, Y. 2018. Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Realistik materi Aritmetika Sosial pada Siswa Kelas VII MTS Negeri 1 Tulungagung. [Online] tersedia : <http://repo.iain-tulungagung.ac.id/9015> [Diakses 21 desember 2020].

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung : Alfabeta

Villegas, J.L., Enrique C & Jose G . 2009. Representations in Problem Solving: A case study with optimization problem. *Elektronik Journal of Research in educational psychology*, Vol 7(1).