

KEMAMPUAN REPRESENTASI VERBAL SISWA SMA DALAM MENGERJAKAN SOAL NUMERASI ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM

(*VERBAL REPRESENTATION ABILITY OF SENIOR HIGH SCHOOL
STUDENTS IN WORKING ON NUMERACY PROBLEMS AS A
MINIMUM COMPETENCY ASSESSMENT*)

Syahrizal Kurniawan Brata¹, Desi Vita Sari², Salma Muftiyah³
Tatang Herman⁴, Aan Hasanah⁵

¹Universitas Pendidikan Indonesia, syahrizalkb@upi.edu

²Universitas Pendidikan Indonesia, desivita@upi.edu

³Universitas Pendidikan Indonesia, salmufti56@upi.edu

⁴Universitas Pendidikan Indonesia, tatangherman@upi.edu

⁵Universitas Pendidikan Indonesia, aanhasanah@upi.edu

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan representasi verbal siswa SMA dalam mengerjakan soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) khususnya pada literasi matematis (numerasi). Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Instrumen penelitian meliputi tes kemampuan representasi verbal yang berbentuk soal pilihan ganda kompleks untuk menentukan nilai kebenaran dari sebuah pernyataan dengan tiga indikator dan wawancara terbimbing. Subjek penelitian terdiri dari 6 orang subjek kelas 10 pada salah satu SMA Negeri di Bandung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis verbal tergolong baik. Sebanyak 4 subjek berkategori baik dan 2 subjek berkategori cukup baik. Nilai terendah yang diperoleh adalah 15 dan yang tertinggi adalah 31. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa subjek kurang cermat dalam melakukan perhitungan dan membaca pertanyaan dengan teliti serta memiliki pemahaman yang kurang baik terhadap konsep materi, sehingga mengalami kesulitan dalam mengatasi masalah representasi matematis verbal pada soal numerasi Asesmen Kompetensi Minimum (AKM).

Kata kunci: *Representasi, Verbal, AKM, Numerasi*

Abstract

This study aims to determine the verbal representation ability of high school students in working on Minimum Competency Assessment (AKM) questions, especially on mathematical literacy (numeracy). This research uses a qualitative approach. The research instruments included a verbal representation ability test in the form of complex multiple choice questions to determine the truth value of a statement with three indicators and guided interviews. The research subjects consisted of 6 10th grade subjects at one of the public high schools in Bandung. The results

showed that verbal mathematical representation ability was classified as good. A total of 4 subjects were categorized as good and 2 subjects were categorized as quite good. The lowest score obtained was 15 and the highest was 31. Based on the results of the interview, it was found that the subjects were less careful in performing calculations and reading questions carefully and had a poor understanding of the concept of the material, so they had difficulty in overcoming verbal mathematical representation problems on numerical problems of the Minimum Competency Assessment (AKM).

Keywords: Representation, Verbal, AKM, Numeracy.

PENDAHULUAN

Evaluasi merupakan suatu proses sistematis dengan tujuan menentukan sampai sejauh mana tujuan instruksional dicapai oleh pembelajar (Suardipa, 2020). Melalui evaluasi yang tepat, desainer pembelajaran dapat menilai efektivitas program dan keberhasilan pelaksanaan kegiatan pembelajaran serta mengambil keputusan mengenai perbaikan program pembelajaran yang masih memiliki kekurangan di dalamnya (Wina Sanjaya, 2010). Evaluasi pembelajaran sangat penting untuk dilakukan karena apabila tidak ada evaluasi, maka tidak ada perkembangan dalam sistem pembelajaran (Suardipa, 2020).

Pemerintah terus mengembangkan evaluasi pembelajaran di Indonesia yang salah satunya ialah dengan mengeluarkan kebijakan Asesmen Nasional yang diatur dalam Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2021. Asesmen Nasional ini dikembangkan sebagai bentuk evaluasi yang mengukur hasil belajar kognitif, non kognitif serta kualitas lingkungan belajar satuan pendidikan. Asesmen Nasional bagi subjek dilaksanakan melalui Asesmen Kompetensi Minimum, survei karakter, dan survei lingkungan belajar. Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) dilaksanakan untuk mengukur hasil belajar kognitif yang mencakup literasi dan numerasi.

Kemampuan literasi numerasi merupakan kemampuan menerapkan konsep bilangan dan operasi hitung dalam kehidupan sehari-hari serta menginterpretasikan informasi kuantitatif. Literasi numerasi ini berperan dalam proses berpikir logis sehingga mempermudah dalam memahami matematika, memahami masalah, serta memecahkan masalah (Patriana, 2021). Menurut Pangesti (2018), Kemampuan literasi matematis ini sangat membantu menyelesaikan permasalahan manusia. Namun, keterampilan menerapkan konsep matematika dalam situasi nyata dan masalah kurang diperhatikan.

Penelitian terdahulu menunjukkan hasil yang kurang memuaskan dari kemampuan numerasi subjek. Penelitian yang dilakukan oleh Bayu Irwandi (2021) menunjukkan bahwa kemampuan literasi numerasi yang spesifik pada domain statistika soal AKM masih cukup rendah. Berdasarkan indikator ketercapaiannya, 46.67% subjek yang memahami konsep matematika, 57.78% menguasai penginterpretasian data, 35.56% mampu menyajikan data, dan 40% yang mampu mengkomunikasikan proses pengolahan data (Irwandi 2021)

Selanjutnya, dalam penelitian yang dilakukan oleh Cahyanovianty (2022)

menunjukkan bahwa 75% subjek memiliki kemampuan numerasi tingkat sedang. Penelitian lain yang menganalisis kesalahan subjek dalam mengerjakan soal numerasi AKM dilakukan oleh Yusuf (2022). Hasilnya menunjukkan bahwa subjek yang diteliti kurang mampu memahami informasi dalam soal. Kekurangan dalam penerimaan informasi tersebut berlanjut pada model matematika yang dibuat sehingga penafsiran yang ditunjukkan tepat (Yusuf, 2022).

Hal ini sejalan dengan kemampuan representasi matematis subjek. Representasi adalah bentuk interpretasi pemikiran siswa terhadap suatu masalah, yang digunakan untuk menemukan solusi dari masalah tersebut (Sabirin, 2014; Lisarani & Qohar, 2021). Kemampuan representasi matematis sangat penting bagi peserta didik dan erat kaitannya dengan pemecahan masalah. Seseorang perlu representasi baik berupa gambar, grafik, diagram, maupun bentuk representasi lainnya untuk dapat mengkomunikasikan sesuatu (Lette & Manoy, 2019).

Kemampuan representasi matematika meliputi antara lain: (1) Menciptakan dan menggunakan representasi untuk menyusun, merekam, dan mengomunikasikan ide matematika, (2) Memilih, menggunakan, dan menerjemahkan setiap representasi matematika untuk memecahkan masalah, (3) Menggunakan model penyajian dan menginterpretasikan secara fisik, sosial, dan fenomena matematika. Selain itu, penggunaan representasi juga dapat menjadikan peserta didik untuk mengatur pemikirannya (Ulfa dkk., 2019). Representasi matematis terdiri dari empat bagian, yaitu representasi visual, representasi gambar, representasi ekspresi, serta representasi verbal (Yudanegara, 2017). Berdasarkan indikator ketercapaiannya, hanya terdapat 65.2% menguasai representasi visual, 43.5% menguasai representasi ekspresi serta 41.2% menguasai representasi verbal (Suningsih, 2021).

Banyak penelitian yang telah dilakukan mengenai kemampuan representasi matematis dan juga kemampuan subjek dalam mengerjakan soal AKM. Namun, belum ada penelitian yang secara spesifik mengaitkan kedua variabel tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan kemampuan subjek dalam mengekspresikan secara verbal konsep matematis, terutama dalam mengatasi pertanyaan numerasi pada Asesmen Kompetensi Minimum.

METODE

Penelitian yang dilakukan ini menggunakan pendekatan kualitatif. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menggambarkan kemampuan subjek dalam representasi matematis secara verbal ketika dihadapkan pada soal Asesmen Kompetensi Minimum. Subjek penelitian dipilih menggunakan metode purposive sampling dan mencakup enam subjek kelas 10 di salah satu SMA Negeri di Bandung. Pemilihan subjek tersebut dilakukan karena mampu mewakili SMA di kota Bandung yang baru menerapkan kurikulum merdeka. Berikut ini disajikan tabel tentang subjek penelitian.

Tabel 1. Subjek Penelitian

Inisial Subjek	Kode
FW	S1
H	S2

ORJA	S3
PS	S4
VR	S5
YF	S6

Instrumen dalam penelitian ini adalah tes soal Asesmen Kompetensi Minimum bertipe pilihan ganda kompleks dan pedoman wawancara. Pada tes soal, subjek diminta untuk menentukan nilai kebenaran sebuah pernyataan dengan modifikasi agar subjek menuliskan argumen yang mendukung nilai kebenaran dari pernyataan tersebut. Sub domain yang dipilih adalah data dan representasinya karena dengan sub domain ini subjek dituntut untuk memproyeksikan bentuk dari grafik dan menerjemahkan pernyataan kemudian menginterpretasikan pernyataan yang ada hingga mampu menarik sebuah kesimpulan terkait nilai kebenaran pernyataan yang disajikan. Sub domain tersebut juga dipilih karena diasumsikan telah dipelajari subjek di SMP. Proses triangulasi sumber digunakan untuk menganalisis persamaan dan perbedaan jawaban dari keenam subjek. Indikator atau bentuk-bentuk operasional kemampuan representasi matematis dapat disajikan dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Indikator Kemampuan Representasi Matematis

Aspek	Indikator
Representasi Visual	Penyajian data atau informasi dalam bentuk diagram, grafik atau tabel
Representasi Gambar	Menyelesaikan masalah menggunakan representasi visual Menggambarkan pola-pola geometri Membuat gambar bentuk geometris untuk menjelaskan masalah dan menyederhanakan solusi
Representasi Persamaan dan Ekspresi Matematis	Membuat model matematis dari representasi lain yang diberikan Membuat konjektur dari suatu pola bilangan Pemecahan masalah menggunakan ekspresi matematika
Representasi Kata atau Teks Tertulis	Membuat situasi masalah berdasarkan data atau informasi yang diberikan Menuliskan interpretasi dari suatu representasi Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata Menjawab pertanyaan dengan kata-kata atau teks tertulis

Sumber: Yudhanegara (2017)

Penelitian ini menggunakan indikator berupa representasi verbal (kata-kata atau teks tertulis), yang merujuk pada cara menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks. Selanjutnya, untuk pedoman penskoran, peneliti

akan mengacu pada pedoman penskoran representasi matematis menurut Jacabin (2013) yang tersaji pada tabel berikut.

Tabel 3. Pedoman Penskoran

Skor	Indikator Menjelaskan
0	Tidak ada jawaban, apabila ada hanya berisi informasi yang kurang dipahami dan tidak berarti
1	Terdapat sedikit jawaban yang benar
2	Penjelasan jawaban kurang lengkap, tetapi masuk akal secara matematis
3	Penjelasan jawaban tidak terstruktur secara logis atau mengandung kesalahan dalam penggunaan bahasa, tetapi bermakna secara matematis
4	Penjelasan jawaban tersusun secara sistematis dan masuk akal secara matematis

Sumber: Jacabin (2013)

Data jawaban tertulis akan disajikan dan disesuaikan dengan hasil wawancara yang menggunakan triangulasi sumber. Kemudian dituliskan kesimpulan yang dihasilkan melalui penjumlahan skor dari masing-masing aspek yang dievaluasi dan dilakukan pengkategorian pada kategori kurang, cukup, baik dan sangat baik.

Tabel 4. Kategori Representasi Verbal dalam Mengerjakan Soal AKM

Total Skor	Kategori
$0 \leq x < 12$	Kurang
$12 \leq x < 24$	Cukup
$24 \leq x < 36$	Baik
$36 \leq x < 48$	Sangat baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Representasi verbal merupakan kemampuan siswa bermain dengan kata-kata misalnya menginterpretasikan suatu representasi, menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata, menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis serta membuat situasi masalah berdasarkan representasi yang diberikan, menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan. Berdasarkan hasil penelitian Nur Laila dkk., fakta di lapangan menunjukkan kemampuan representasi peserta didik belum optimal dalam artian tingkat kemampuan representasi peserta didik masih tergolong rendah. Hal ini terjadi karena pengetahuan guru yang terbatas, kebiasaan peserta didik dalam belajar di kelas dengan cara konvensional, dan peserta didik yang cenderung malas dalam mengidentifikasi suatu masalah. Hasil pengamatan lebih lanjut oleh Yunita, dkk., dalam penelitiannya juga menemukan bahwa kemampuan representasi peserta didik masih dalam kategori rendah. Hal ini diperoleh dari hasil

pra-survei yang mencakup indikator representasi yang digunakan dengan rata-rata hasil dalam kategori rendah.

Berdasarkan analisis hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan, maka dapat diketahui kemampuan siswa dalam mengekspresikan secara verbal konsep matematis, terutama dalam mengatasi pertanyaan numerasi pada Asesmen Kompetensi Minimum. Berikut ini akan dibahas analisis kemampuan representasi matematis verbal dari setiap subjek pada aspek merancang situasi permasalahan berdasarkan data yang diberikan, menulis interpretasi dari suatu representasi, dan menjawab pertanyaan menggunakan kalimat.

1. Representasi Verbal Subjek S1

a. Merancang situasi permasalahan berdasarkan data yang diberikan

Berdasarkan lembar jawaban subjek S1, dapat dilihat bahwa subjek S1 hanya memberikan 3 argumentasi dari 4 pernyataan. Pada pernyataan pertama, subjek S1 berargumen “Indonesia negara kedua terbesar penyumbang sampah plastik ke lautan sebesar 187.2 ton”, lalu menyimpulkan pernyataan poin pertama benar. Argumen dan kesimpulan ini sudah benar, tetapi terdapat kekurangan dalam argumen yang diberikan karena tidak menyertakan sumber penarikan kesimpulan dalam argumen. Kemudian pada pernyataan kedua, subjek S1 berargumen “Sri Lanka menyumbang sampah plastik ke lautan sebesar 14,6 ton” lalu menyimpulkan pernyataan kedua benar. Terlihat subjek S1 kurang teliti dalam memahami pernyataan tersebut karena pernyataan tersebut dinyatakan dalam ton sedangkan pada grafik tertera dalam juta ton.

Selanjutnya pada pernyataan ketiga, subjek S1 berargumen “Karena tidak sesuai dengan yang di tabel karena hasil $10 \times 14,6 = 146$ ” lalu menyimpulkan pernyataan ketiga salah. Hal ini kurang tepat karena pada pernyataan tertulis “lebih dari sepuluh kali” sehingga jelas bahwa China masih lebih banyak menyumbang sampah daripada sepuluh kali lipat Sri Lanka. Lalu, pada pernyataan 4, subjek S1 hanya menyimpulkan salah tanpa memberikan argumentasi. Dapat dilihat bahwa subjek S1 mengalami sedikit hambatan dan kekeliruan. Hal ini juga didukung dengan pernyataannya saat wawancara yang menyatakan bahwa soalnya tidak dapat dipahami dengan mudah.

b. Menulis interpretasi dari suatu representasi

Pada bagian ini, subjek S1 memberikan argumen dan kesimpulan kepada setiap pernyataan. Pada pernyataan pertama, subjek S1 berargumen “Karena menyumbangkan sampah plastik jauh dengan ada yg di tabel” lalu menyimpulkan bahwa pernyataan pertama salah. Selanjutnya pada pernyataan ketiga, subjek S1 berargumen “ Karena lebih dari China” lalu menyimpulkan pernyataan ketiga benar. Disini terlihat bahwa subjek S1 mengalami kesulitan dalam menginterpretasi data sehingga argumentasinya tidak sinkron dengan pernyataan yang diberikan serta kesimpulan yang diambil salah.

Pada pernyataan kedua, subjek S1 berargumen “Karena melebihi yaitu 604

ton” lalu menyimpulkan pernyataan kedua benar. Hal ini menunjukkan bahwa subjek S1 memiliki kemampuan untuk menginterpretasi data lalu melakukan operasi matematis dan mengambil kesimpulan yang tepat. Selanjutnya pada pernyataan keempat, subjek S1 berargumen “Karena penyumbangan sampah plastik rata-ratanya” lalu menyimpulkan pernyataan keempat salah. Dapat dilihat bahwa subjek S1 kemungkinan tahu cara menginterpretasikan data, tetapi mengalami kendala dalam proses perhitungan sehingga argumen yang diberikan belum lengkap dan salah dalam menarik kesimpulan.

c. Menjawab pertanyaan menggunakan kalimat

Berdasarkan lembar jawaban, untuk pernyataan pertama subjek S1 menjawab bahwa pernyataan pertama salah dengan argumen “Justru meningkat”. Hal ini menunjukkan subjek S1 kurang mampu untuk menjawab soal dengan kata-kata sehingga jawabannya salah. Selanjutnya, untuk pernyataan kedua, subjek S1 berargumen “Karena hampir 5000%” sehingga menyimpulkan pernyataan kedua benar.

Kemudian pada pernyataan ketiga, subjek S1 menjawab pernyataan tersebut benar dengan argumen “Inflasi hampir mencapai 1000% lebih sedangkan yg lainnya pada meningkat pesat”. Hal ini menunjukkan bahwa subjek S1 mampu menjawab soal tersebut meski terjadi sedikit kekeliruan pada jawabannya di pernyataan dua, yaitu tidak menyebutkan kategori apa yang naik sebanyak 5000% tersebut.

Terakhir pada pernyataan keempat, subjek S1 menjawab bahwa pernyataan tersebut salah dengan argumen “IHSG paling pesat dibandingkan yg lainnya”. Hal ini menunjukkan bahwa subjek S1 kurang mampu dalam menentukan simpangan baku berdasarkan grafik sehingga jawabannya salah.

Tabel 5. Representasi Matematis Subjek S1

No.	Aspek Penilaian Representasi Verbal	Skor
1.	Merancang situasi permasalahan berdasarkan data atau informasi yang diberikan	10
2.	Menuliskan interpretasi dari suatu representasi	9
3.	Menjawab pertanyaan menggunakan kalimat atau tulisan	10
		29

Pada Tabel 5, didapat bahwa jumlah skor penilaian representasi matematis adalah 29. Jumlah skor tersebut jika dikategorisasikan dengan tabel 4, maka termasuk dalam kategori “baik”. Jadi, disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis subjek S1 termasuk kategori “baik”.

2. Representasi Verbal Subjek S2

a. Merancang situasi permasalahan berdasarkan data yang diberikan

Dilihat dari lembar jawabannya, pada pernyataan pertama, subjek S2 berargumen “Indonesia merupakan negara kedua terbesar penyumbang sampah plastik ke lautan sebanyak 187,2 ton” lalu menyimpulkan pernyataan tersebut benar. Hal ini menunjukkan bahwa subjek S2 sudah mampu merancang situasi permasalahan berdasarkan data meski terdapat kekurangan dalam argumennya. Pada pernyataan pertama, terjadi kesalahan dalam satuan banyaknya sampah yang dibuang kelaut. Selanjutnya, pada pernyataan kedua subjek S2 berargumen “Karena sesuai data di atas” lalu menyimpulkan pernyataan tersebut benar. Subjek S2 kurang teliti dalam memahami pernyataan tersebut karena pernyataan tersebut dinyatakan dalam ton sedangkan pada grafik tertera dalam juta ton.

Kesalahan terjadi pada pernyataan ketiga. “Karena 10 kali lipat Sri Langka hanya 146 ton” lalu menyimpulkan pernyataan tersebut salah. Hal ini terjadi karena subjek S2 kurang teliti dalam membaca pernyataan “lebih dari sepuluh kali lipat” bukan “tepat sepuluh kali lipat”. Selanjutnya, subjek S2 hanya memberikan kesimpulan bahwa pernyataan keempat salah tanpa argumen.

b. Menulis interpretasi dari suatu representasi

Pada pernyataan pertama, subjek S2 hanya memberikan kesimpulan bahwa pernyataan tersebut salah. Selanjutnya pada pernyataan kedua, subjek S2 menyimpulkan bahwa pernyataan tersebut benar dengan argumen “Karena jumlah seluruh sampah plastik yang disumbangkan yaitu 604 ton”. Hal ini menunjukkan kemampuan subjek S2 dalam menginterpretasikan data.

Selanjutnya pada pernyataan ketiga, subjek S2 hanya menyimpulkan pernyataan tersebut benar. Lalu pada pernyataan keempat, subjek S2 berargumen “Karena jumlah rata-rata sampah plastik yg disumbangkan yaitu 120,8 ton” dan menyimpulkan pernyataan tersebut benar. Hal ini juga sudah tepat sehingga menunjukkan kemampuan subjek S2 dalam menginterpretasikan data sehingga dapat dilanjutkan dengan operasi hitung yang tepat.

c. Menjawab pertanyaan menggunakan kalimat

Pada bagian ini, subjek S2 hanya menyimpulkan bahwa pernyataan pertama sampai keempat benar. Kesimpulan yang diambil sudah tepat, tetapi tidak ada argumentasi mengenai hal tersebut. Pada saat wawancara mengatakan bahwa subjek hanya menggunakan instingnya karena merasa belum pernah mempelajari materi pada pernyataan.

Tabel 6. Representasi Matematis Subjek S2

No.	Aspek Penilaian Representasi Verbal	Skor
1.	Merancang situasi permasalahan berdasarkan data atau informasi yang diberikan	10
2.	Menuliskan interpretasi dari suatu representasi	10

3.	Menjawab pertanyaan menggunakan kalimat atau tulisan	4
		24

Pada Tabel 6 di atas, didapat bahwa jumlah skor penilaian representasi matematis adalah 24. Jumlah skor ini jika dikategorisasikan dengan tabel 4, maka termasuk dalam kategori “baik”. Jadi, disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis subjek S2 termasuk kategori “baik”.

3. Representasi Verbal Subjek S3

a. Merancang situasi permasalahan berdasarkan data yang diberikan

Pada lembar jawaban, subjek S3 menyimpulkan pernyataan pertama benar dengan argumen “Karena Indonesia angka penyumbangan sampah lebih kecil dari China, China adalah penyumbang terbesar” Hal ini sudah tepat tetapi tidak disertakan sumber penarikan kesimpulan. Kemudian pada pernyataan kedua, subjek S3 menyimpulkan pernyataan tersebut benar dengan argumen “Karena Sri Langka adalah negara kecil”. Hal ini kurang tepat dan argumen yang disampaikan juga tidak terdapat pada grafik yang disediakan.

b. Menulis interpretasi dari suatu representasi

Pada bagian ini, subjek S3 hanya menuliskan kesimpulan dari pernyataan satu sampai empat.

c. Menjawab pertanyaan menggunakan kalimat

Pada bagian ini, subjek S3 hanya menuliskan kesimpulan dari pernyataan satu sampai empat.

Tabel 7. Representasi Matematis Subjek S3

No.	Aspek Penilaian Representasi Verbal	Skor
1.	Merancang situasi permasalahan berdasarkan data atau informasi yang diberikan	8
2.	Menuliskan interpretasi dari suatu representasi	4
3.	Menjawab pertanyaan menggunakan kalimat atau tulisan	4
		16

Pada Tabel 7 di atas, didapat bahwa jumlah skor penilaian representasi matematis adalah 16. Jumlah skor ini jika dikategorisasikan dengan tabel 4, maka termasuk dalam kategori “cukup”. Jadi, disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis subjek S3 termasuk kategori “cukup”.

4. Representasi Verbal Subjek S4

a. Merancang situasi permasalahan berdasarkan data yang diberikan

Pada lembar jawaban, subjek S4 berargumen “Karena berdasarkan tabel

tersebut Indonesia adalah negara kedua terbesar penyumbang sampah plastik ke lautan”, lalu menyimpulkan pernyataan tersebut benar. Hal ini sudah tepat karena argumen dan kesimpulan yang disampaikan sesuai. Lalu pada pernyataan kedua, terjadi kesalahan karena subjek S4 menyimpulkan pernyataan tersebut benar dengan argumen “Berdasarkan tabel Sri Lanka menyumbangkan 14,6 ton sampah plastik ke lautan”. Hal ini menunjukkan bahwa subjek S5 kurang teliti dalam melihat satuan yang harusnya 14,6 juta ton.

Selanjutnya pada pernyataan ketiga, menyimpulkan pernyataan tersebut benar dengan argumen “Karena berdasarkan tabel-tabel tersebut China menempati posisi pertama penyumbang sampah”. Terlihat bahwa subjek S4 kurang mampu membuat situasi terkait simpangan sehingga salah menarik kesimpulan. Lalu pada pernyataan keempat subjek S4 menyimpulkan bahwa pernyataan tersebut salah dengan argumen “Karena berdasarkan tabel tersebut Indonesia menyumbangkan sampah lebih besar dari Filipina”. Kesimpulan yang diambil benar, tetapi argumen yang disampaikan masih kurang karena belum menyampaikan hasil dari tiga kali lipat.

b. Menulis interpretasi dari suatu representasi

Subjek S4 berargumen “Karena seharusnya 75%” pada pernyataan pernyataan pertama”, lalu menyimpulkan pernyataan tersebut salah. Hal ini menunjukkan kekurangan kemampuan subjek S4 dalam menginterpretasikan data. Kemudian pada pernyataan kedua, subjek S4 menyimpulkan bahwa pernyataan tersebut benar dengan argumen “Karena yang disumbangkan 604 ton sampah”. Hal ini sudah benar, tetapi terjadi sedikit kekeliruan dalam satuan yang digunakan.

Selanjutnya pada pernyataan ketiga, subjek S4 menyimpulkan pernyataan tersebut benar dengan argumen “Karena pada tabel negara China dan Indonesia lebih besar”. Hal ini menunjukkan bahwa subjek S4 tidak mampu menginterpretasikan simpangan. Lalu pada pernyataan keempat, subjek S4 menyimpulkan pernyataan tersebut salah dengan argumen “Karena rata-ratanya 105,48 juta ton”. Hal ini menunjukkan bahwa subjek S4 kurang mampu menginterpretasikan data sehingga terjadi kesalahan perhitungan.

c. Menjawab pertanyaan menggunakan kalimat

Pada pernyataan pertama, subjek S4 berargumen “Pada grafik tersebut tingkat inflasi pada tahun 1985-2009 paling rendah”, lalu menyimpulkan pernyataan tersebut benar. Kemudian pada pernyataan kedua, subjek S4 menyimpulkan pernyataan tersebut benar dengan argumen “Karena pada grafik tersebut perubahan IHSI lebih tinggi”. Hal ini menunjukkan kemampuan subjek S4 dalam menjawab soal dengan kata-kata.

Untuk pernyataan ketiga dan keempat subjek S4 tidak menjawab karena pada saat wawancara subjek menyatakan bahwa yang bersangkutan mengalami kesulitan dalam simpangan baku.

Tabel 8. Representasi Matematis Subjek S4

No.	Aspek Penilaian Representasi Verbal	Skor
1.	Merancang situasi permasalahan berdasarkan data atau informasi yang diberikan	13
2.	Menuliskan interpretasi dari suatu representasi	10
3.	Menjawab pertanyaan menggunakan kalimat atau tulisan	8
		31

Pada Tabel 8 di atas, didapat bahwa jumlah skor penilaian representasi matematis adalah 31. Jumlah skor ini jika dikategorikan dengan tabel 4, maka termasuk dalam kategori “baik”. Jadi, disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis subjek S4 termasuk kategori “baik”.

5. Representasi Verbal Subjek S5

a. Merancang situasi permasalahan berdasarkan data yang diberikan

Pada lembar wawancara, subjek S5 menyimpulkan pernyataan pertama benar dengan argumen “Karena Indonesia menyumbang 187,2 lebih besar dari filipina yang menyumbang 83,4”. Hal ini benar dan menunjukkan kemampuan subjek S5 dalam Merancang situasi permasalahan berdasarkan data yang diberikan. Kemudian pada pernyataan kedua, subjek S5 menjawab dengan salah bahwa pernyataan tersebut benar dengan argumen “karena Sri Langka negara yang kecil dan negara kepulauan”. Argumentasi yang disampaikan tidak berdasarkan pada grafik yang disajikan dan juga kesimpulan yang diambil salah.

Kemudian pada pernyataan ketiga, subjek S5 berargumen “Karena China menyumbang sangat banyak menyumbang 262,9 dibandingkan dengan srilangka menyumbang 14,6, $14,6 \times 10 = 146$ bahkan Indonesia pun tidak tersusul”. Pada argumennya terlihat bahwa subjek S5 memahami pernyataannya, tetapi salah dalam pengambilan kesimpulan. Kemudian pada pernyataan keempat, subjek S5 berargumen “Karena $63,4 \times 3 = 190,2$ beda dikit” lalu menarik kesimpulan bahwa pernyataan tersebut benar. Disini terjadi kesalahan pada membaca data yang seharusnya 83,4 dibaca 63,4 sehingga kesimpulan yang diambil salah.

b. Menulis interpretasi dari suatu representasi

Pada bagian ini, subjek S5 hanya menjawab dua pernyataan. Pernyataan pertama diberikan kesimpulan tanpa argumen. Kemudian pada pernyataan kedua subjek S5 menyimpulkan pernyataan tersebut benar dengan argumen “karena semua ditambahkan hasilnya 603,4”. Hal ini benar dan menunjukkan kemampuan subjek S5 dalam menginterpretasikan representasi.

c. Menjawab pertanyaan menggunakan kalimat

Pada bagian ini, subjek S5 sama sekali tidak menjawab karena pada wawancara subjek S5 memang mengakui ada yang belum. Lalu subjek S5 juga

mengatakan bahwa subjek mengalami kesulitan dalam perhitungan serta menyusun argumen.

Tabel 9. Representasi Matematis Subjek S5

No.	Aspek Penilaian Representasi Verbal	Skor
1.	Merancang situasi permasalahan berdasarkan data atau informasi yang diberikan	10
2.	Menuliskan interpretasi dari suatu representasi	5
3.	Menjawab pertanyaan menggunakan kalimat atau tulisan	0
		15

Pada Tabel 9 di atas, didapat bahwa jumlah skor penilaian representasi matematis adalah 15. Jumlah skor ini jika dikategorisasikan dengan tabel 4, maka termasuk dalam kategori “cukup”. Jadi, disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis subjek S5 termasuk kategori “cukup”.

6. Representasi Verbal Subjek S6

a. Merancang situasi permasalahan berdasarkan data yang diberikan

Pada lembar jawaban, Subjek S6 menyimpulkan bahwa pernyataan pertama benar, “Karena Indonesia memproduksi sampah begitu banyak sehingga mencapai 187,2”. Hal ini menunjukkan subjek S6 mampu Merancang situasi permasalahan berdasarkan data yang diberikan. Namun, pada pernyataan kedua subjek S6 melakukan kesalahan dengan menyimpulkan pernyataan tersebut benar dengan argumen “Sri Lanka juga termasuk memproduksi sampah tetapi lebih rendah dibandingkan negara China”. Hal ini kurang tepat karena pada pernyataan tertulis 14,6 ton sedangkan data tersebut disajikan dalam satuan juta ton sehingga seharusnya adalah 14,6 juta ton.

Selanjutnya pada pernyataan ketiga, subjek S6 menyimpulkan pernyataan tersebut benar “Karena berdasarkan tabel memang betul bahwa China menempati posisi pertama dibandingkan Sri Lanka sedikit dalam menyumbang sampah plastik”. Hal tersebut sudah benar, tetapi terdapat kekurangan pada argumen yang disampaikan, yaitu tidak menjelaskan bahwa 10 kali lipat dari sampah Sri Lanka tidak melebihi sampah yang dibuang oleh China. Lalu pada pernyataan keempat, subjek S6 menyimpulkan pernyataan tersebut salah “Karena dalam tabel tertulis bahwa banyaknya sampah plastik di Indonesia itu lebih banyak dibandingkan dengan Filipina”. Kesimpulan yang diambil sudah benar, tetapi argumen yang disampaikan belum menyampaikan situasi tiga kali lipat dari 83,4 juta ton.

b. Menulis interpretasi dari suatu representasi

Pada bagian ini, subjek S6 menyimpulkan bahwa pernyataan pertama salah “Karena Indonesia menyumbangkan 75% sampah plastik daripada sumbangan oleh negara penyumbang terbesar di dunia”. Hal ini menunjukkan bahwa subjek

S1 belum mampu menulis interpretasi dari representasi tersebut dengan tepat sehingga berlanjut pada kesalahan dalam operasi dan penarikan kesimpulan. Kemudian, pada pernyataan kedua subjek S6 berargumen “Karena negara Vietnam juga menyumbang sampah plastik yang begitu banyak 604 ton” dan menyimpulkan pernyataan tersebut benar. Hal ini menunjukkan bahwa subjek S6 mampu menginterpretasikan data pada pernyataan tersebut. Namun, pada argumen terdapat bagian yang tidak perlu yaitu bahasan mengenai negara Vietnam.

Selanjutnya pada pernyataan ketiga, subjek S6 menyimpulkan pernyataan tersebut benar dengan argumen “karena dalam tabel negara yang paling besar menyumbang itu adalah Cina dan Indonesia, sedangkan Indonesia dan Filipina itu lebih kecil penyumbangannya”. Lalu pada pernyataan keempat, subjek S6 menyimpulkan pernyataan tersebut salah dengan argumen “Karena rata-rata banyaknya sampah dalam beberapa negara dapat tabel tersebut kurang dari 120,8 juta ton yang sebenarnya sekitar 105,48 juta ton”. Hal ini kembali menunjukkan kekurangan dalam kemampuan menginterpretasikan data sehingga kurang mampu memberikan argumen mengenai simpangan dan menghitung rata-rata.

c. Menjawab pertanyaan menggunakan kalimat

Pada lembar jawaban, subjek S6 menyimpulkan pernyataan pertama benar dengan argumen “karena pada grafik tersebut tingkat IHSG paling besar dibandingkan tingkat inflasi”. Kemudian pada pernyataan kedua, subjek S6 berargumen “Karena memang betul pada grafik diatas tercatat tingkat inflasi lebih rendah dibandingkan IHSG” dan menyimpulkan pernyataan tersebut benar. Hal ini memperlihatkan kemampuan subjek S6 dalam menjawab soal dengan kata-kata.

Berikutnya, untuk pernyataan ketiga dan keempat subjek S6 mengosongkan jawabannya karena kesulitan menyelesaikan soal tersebut. Kemudian, ketika wawancara, subjek S6 memang mengakui belum mempelajari simpangan baku.

Tabel 10. Representasi Matematis Subjek S6

No.	Aspek Penilaian Representasi Verbal	Skor
1.	Merancang situasi permasalahan berdasarkan data atau informasi yang diberikan	13
2.	Menuliskan interpretasi dari suatu representasi	10
3.	Menjawab pertanyaan menggunakan kalimat atau tulisan	8
		31

Pada Tabel 10 di atas, didapat bahwa jumlah skor penilaian representasi matematis adalah 31. Jumlah skor ini jika dikategorisasikan dengan Tabel 4, maka termasuk dalam kategori “baik”. Jadi, disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis subjek S6 termasuk kategori “baik”.

Representasi matematis melibatkan penerjemahan masalah atau ide ke dalam bentuk baru, proses ini termasuk mengubah bentuk diagram atau model fisik

ke simbol-simbol atau kata-kata dan digunakan untuk menerjemahkan masalah verbal untuk membuat maknanya menjadi lebih jelas (NCTM, 2000). Hasil paparan data dan analisis menunjukkan bahwa subjek sudah memiliki kemampuan representasi matematis yang cukup baik. Dari 6 subjek, 4 diantaranya bahkan sudah dapat dikategorikan memiliki kemampuan representasi matematis verbal yang baik.

Keenam subjek sudah cukup baik dalam aspek merancang situasi permasalahan berdasarkan data atau informasi yang diberikan. Namun, masalah yang umum terjadi kepada subjek adalah kurang ketelitian dalam melihat satuan “ton” karena pada grafik tertera satuan yang disajikan adalah dalam “juta ton”. Selanjutnya, pada aspek ini juga masih terdapat subjek yang kurang teliti dalam membaca pernyataan. Pada pernyataan disampaikan bahwa “lebih dari sepuluh kali lipat”. Namun, masalah yang umum terjadi ialah subjek menganggap “tepat sepuluh kali lipat”. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Saparwadi (2018) bahwa salah satu penyebab siswa tidak memahami soal karena kurang teliti dalam melihat soal.

Kemudian, pada aspek menuliskan interpretasi dari suatu representasi, keenam subjek sudah cukup mampu menginterpretasi data yang diketahui pada soal. Kemampuan pada aspek ini sesuai dengan hasil pernyataan Mustain (2015) bahwa keterampilan interpretasi menjadi salah satu hal yang penting untuk menafsirkan bentuk-bentuk informasi dari bentuk grafik, tabel, teks, atau gambar yang berhubungan dengan sains, ekonomi, bahkan demografi. Namun, kesalahan terjadi pada beberapa subjek yang salah melakukan perhitungan matematis meski sudah mampu menginterpretasikan data. Kesalahan juga terjadi pada kekurangpahaman subjek dalam memahami pernyataan “simpangan”. Hal ini sejalan dengan pernyataan Anwar & Hidayani (2020) bahwa salah satu penyebab faktor terjadinya kesalahan jawaban karena siswa tidak memahami soal.

Aspek terakhir pada representasi matematis verbal adalah menjawab pertanyaan menggunakan kalimat atau tulisan. Berdasarkan hasil pengerjaan, subjek menuliskan informasi yang diperoleh dari soal dan menyimpulkan jawaban yang disertai dengan argumen. Hal ini sesuai dengan pendapat Lesh dkk. (1987) bahwa prosedur dalam menjawab pertanyaan salah satunya adalah dengan menjelaskan solusi menggunakan verbal (tulisan) dan lisan (ucapan). Namun, masih terdapat subjek yang kesulitan membaca grafik dengan tiga data sehingga kesulitan mengerjakan soal. Selanjutnya terdapat pula subjek yang merasa belum pernah belajar materi pada soal sehingga mengalami kesulitan. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian oleh Garfield & Ahlgren (1988); dan Tishkovskaya & Lancaster, (2010), yaitu kurangnya pengetahuan dasar tentang statistika pada siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian melalui paparan data dan temuan peneliti yang telah dibahas ini, dapat disimpulkan bahwa (1) Kemampuan representasi matematis verbal pada aspek membuat situasi berdasarkan representasi subjek cukup baik, tetapi masih kurang teliti dalam pemahaman pernyataan yang disampaikan. (2) Subjek sudah cukup mampu menginterpretasikan data, tetapi masih terjadi kesalahan perhitungan. (3) Subjek sudah cukup mampu menyelesaikan soal dengan kata-kata. Namun, masih terdapat materi yang perlu dipahami dan ditingkatkan kemampuan membaca datanya.

Berdasarkan hasil penelitian ini, kami dapat memberikan beberapa saran diantaranya yaitu pendidik sebaiknya memanfaatkan model pembelajaran dan meningkatkan kreativitas dalam merancang kegiatan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan representasi verbal. Selain itu, peserta didik perlu lebih banyak berlatih dalam memahami dan mengolah data dari suatu grafik atau gambar yang disediakan. Peserta didik juga perlu lebih teliti dalam perhitungan dan pemahaman materi.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdunnuuru. (2023). *Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Geometri Segi Empat dan Segitiga Ditinjau dari Level Teori Belajar Van Hiele*. [Skripsi Sarjana, Universitas Tidar]. Universitas Tidar repositori.
- Annajmi & Afri, L. K. (2021). Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Muhammadiyah Rambah. *Jurnal Education and Development*, 9(1), 53-56.
- Anwar, Z., & Hidayani. (2020). Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran. *Mercumatika : Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(2), 71-79. <https://doi.org/10.26486/jm.v4i2.1162>
- Az-Zahroh, Sayyidati, & Permadi, H. (2022). Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Literasi Numerasi pada Materi Sebaran Geometrik dan Binomial Negatif. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5, 40-52. [10.30656/gauss.v5i2.5712](https://doi.org/10.30656/gauss.v5i2.5712).
- Cahyanovianty, A. D. & Wahidin. (2021). Analisis Kemampuan Numerasi Peserta Didik Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum. *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5 (2), 1439-1448.
- Cai, J., Jakabcsin, M. S., & Lane, S. (2013) "Assessing Students' Mathematical Communication". *Blackwell Publishing Ltd*, 96 (5), 238-246.
- Garfield, J., & Ahlgren, A. (1988). Difficulties in Learning Basic Concepts in Probability and Statistics: Implications for Research. *Journal for research in mathematics Education*. 19(1).
- Irwandi, Bayu., Roza, Yenita., & Maimunah, M. (2021). Analisis Literasi Statistis Peserta Asesmen Kompetensi Minimum. *Jurnal Gantang*, 6 (2), 177-183.
- Kemendikbudristek. (2021). *Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia No 17. Tahun 2021 tentang Asesmen Nasional*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

- Lesh, R., Post, T., & Behr, M. (1987). Representations and translations among representations in mathematics learning and problem solving. In *Problems of Representation in the Teaching and Learning of Mathematics* (pp. 33-40). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Lestari, K. E. & Yudhanegara, M. R (2017). Penelitian Pendidikan Matematika. Bandung: PT Refika Aditama.
- Lette, I., & Manoy, J. T. (2019). Representasi Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *MATHEdunesa*, 8(3), 569–575.
- Mustain, I. (2015). Kemampuan Membaca dan Interpretasi Grafik dan Data: Studi Kasus Pada Siswa Kelas 8 SMPN. *Jurnal Scientiae Educatia*. 5(2), 1-11.
- Pangesti. (2018). Menumbuhkembangkan Literasi Numerasi pada Pembelajaran Matematika dengan Soal HOTS. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 5 (9), 566–575.
- Patriana, W. D., Utama, S., & Wulandari, M. D. (2021). Pembudayaan Literasi Numerasi untuk Asesmen Kompetensi Minimum dalam Kegiatan Kurikuler pada Sekolah Dasar Muhammadiyah. *Jurnal Basicedu*, 5 (5), 3413–3429.
- Pratiwi, A. D. (2023). *Efektivitas Model Pembelajaran Flipped Classroom terhadap Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari Keaktifan Belajar Siswa Berbantuan Software Articulate Storyline*. [Proposal Skripsi, Institut Agama Islam Negeri Kudus]. Institut Agama Islam Negeri Kudus Opac.
- Rizki, S., dkk. (2020). Aksioma Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Metro. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9 (1).
- Sabirin, M. (2014). Representasi dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 33. <https://doi.org/10.18592/jpm.v1i2.49>
- Sanjaya, W. (2008). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Saparwadi, L. (2022). Kesalahan Siswa SMP dalam Memahami Masalah Matematika Bentuk Soal Cerita. *MATHEMA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 1-12.
- Suardipa, I Putu., Primaya, Kadek Hengky. (2020). Peran Desain Evaluasi Pembelajaran untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Widyacarya*, 4 (2), 88–100.
- Suningsih, A. & Istiani, A. (2021). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10 (2), 225–234.
- Tishkovskaya, S & Lancaster , A. G. (2010). Teaching Strategies To Promote Statistical Literacy: Reviu and Implementation. Lancaster University United Kingdom. *International Association of Statistical Education (IASE)*.
- Ulfa, F. M., Asikin, M., & Dwidayati, N. K. (2019). Membangun Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa dengan Pembelajaran PjBL terintegrasi Pendekatan STEM. Prosiding Seminar.
- Yana, R. R. (2018). Pengaruh Penerapan Model Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika Siswa SMP/MTS. [Skripsi thesis, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau]. Universitas Islam Negeri Sultan

Syarif Kasim Riau repository. <https://repository.uin-suska.ac.id/14158/>
Yusuf, R. M. Y. & Ratnaningsih, N. (2022). Analisis Kesalahan Numerasi Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum. *Jurnal Paedagogy: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 9 (1), 24–33.