AL-IRSYAD
Journal of Mathematics Education
https://ejurnal.stkipddipinrang.ac.id/index.php/wjme/index

ANALISIS KEMAMPUAN TRANSLASI REPRESENTASI DALAM MENYELESAIKAN MASALAH KOVARIASIONAL PADA MATERI STATISTIKA

Analyzing Students' Ability to Translate Representations in Solving Covariational Problems in Statistics

Radina Faradita[1*], Sandie[1], Jamilah[1]

[1] *Universitas PGRI Pontianak*

*faraditaradina@gmail.com

Diterima: 24 Juli 2025; Direvisi: 31 Juli 2025; Dipublikasi: 02 Agustus 2025

ABSTRACT

This study aims to examine students' mastery in translating various forms of representations to solve covariational problems in statistical material. The background of the study indicates that students often encounter difficulties in understanding mathematical problems presented in multiple representations such as tables, graphs, verbal descriptions, and symbols. This research employs a descriptive qualitative paradigm with a case study strategy as the foundation for data exploration. The subjects of the study were nine eighth-grade students from SMP Negeri 10 Sungai Kakap, selected based on the results of a representation translation ability test. The instruments used were written tests and semi-structured interviews. Data were analyzed based on four indicators of representation translation ability: unpacking the source, initial coordination, constructing the target, and determining equivalence. The results revealed that students with high ability could perform the entire representation translation process accurately. Students with moderate ability were able to complete the process with some errors in the coordination or equivalence stages. In contrast, students with low ability struggled with almost all indicators, particularly in constructing the target and determining equivalence. These findings highlight the importance of integrating multiple representations in teaching to enhance students' problem-solving abilities.

Keywords: *Covariational Problems; Representation Translation; Statistics.*

ABSTRAK

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengkaji penguasaan siswa terhadap pengalihkan bentuk representasi guna menyelesaikan masalah kovariasional pada materi statistika. Latar belakang penelitian menunjukkan bahwa siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami soal matematika yang disajikan dalam berbagai bentuk representasi seperti tabel, grafik, verbal, dan simbol. Penelitian ini dikonstruksi menggunakan paradigma deskriptif-kualitatif dengan strategi studi kasus sebagai landasan

eksplorasi data. Subjek penelitian terdiri dari sembilan siswa kelas VIII SMP Negeri 10 Sungai Kakap yang dipilih berdasarkan hasil tes kemampuan translasi representasi. Instrumen yang digunakan adalah tes tertulis dan wawancara semi terstruktur. Data dianalisis berdasarkan empat indikator kemampuan translasi representasi, yaitu membongkar sumber, koordinasi awal, mengonstruksi target, dan menentukan kesetaraan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan tinggi mampu melakukan seluruh proses translasi representasi dengan baik dan akurat. Siswa dengan kemampuan sedang mampu menyelesaikan proses translasi dengan beberapa kesalahan pada tahap koordinasi atau kesetaraan. Sedangkan siswa dengan kemampuan rendah mengalami kesulitan hampir di semua indikator, terutama pada tahap mengonstruksi target dan menentukan kesetaraan. Temuan ini menunjukkan pentingnya pembelajaran yang mengintegrasikan berbagai bentuk representasi dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Kata Kunci: Masalah Kovariasional; Statistika; Translasi Representasi.

1. PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang memiliki kontribusi signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir logis, terstruktur, dan kritis. Peran matematika tidak sebatas pada aspek utilitarian sebagai perangkat bantu, melainkan mencakup pembentukan cara berpikir sistematis (Kusumawati & Irwanto, 2016; Wanti dalam (Karim & Nurrahmah, 2018); Widiani & Ferolina, 2019; Andriani dalam Maslahah dkk., 2022; Wahyuni dkk, 2023). Salah satu komponen kunci dalam proses belajar matematika adalah representasi, yang mencakup kemampuan menuangkan pemikiran matematis dalam bentuk verbal, visual, maupun simbolik. Menurut NCTM (2000), Kemampuan merepresentasikan menjadi salah satu keterampilan esensial yang harus dikuasai oleh siswa dalam memahami konsep matematika. (Astuti, 2017; Apriliyani dkk., 2022) juga menyatakan bahwa representasi berperan sebagai sarana dalam menyampaikan gagasan matematis, sementara menurut Fitri dkk. (dalam Sarassanti, 2021), representasi memungkinkan siswa mengubah ide abstrak menjadi bentuk nyata.

Kemampuan untuk mentransformasikan dari satu jenis representasi ke jenis representasi yang lain disebut dengan translasi representasi. (Zulianto & Budiarto, 2020; Putri dkk., 2023; Rahmah dkk., 2024) mendefinisikan translasi representasi sebagai kecakapan siswa dalam mengubah representasi sumber ke bentuk representasi target. Kemampuan ini tidak hanya melibatkan pengenalan hubungan konsep dalam representasi awal, tetapi juga kemampuan mengkonstruksi representasi target yang sesuai (Bosse dkk., 2014). Cawley (dalam Rahmawati & Anwar, 2017) menyebut translasi sebagai sarana untuk menggambarkan bagaimana siswa membentuk pemahaman secara mental dalam memahami konsep matematika. Bosse dkk., (2014) mengembangkan empat indikator dalam proses translasi representasi, yaitu: membongkar sumber (*unpacking the source*), koordinasi awal (*preliminary coordination*), mengonstruksi target (*constructing the target*), dan menentukan kesetaraan (*determining equivalence*).

Namun, kemampuan translasi representasi siswa masih tergolong rendah. Hasil observasi dan wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 10 Sungai Kakap menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan memahami soal dalam berbagai bentuk representasi dan belum mampu mentransformasikan informasi secara mandiri. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Rahmawati & Anwar (2017) yang menyatakan bahwa translasi verbal ke grafik belum dilakukan secara menyeluruh. Zulianto & Budiarto (2020) juga menemukan

bahwa translasi visual ke simbolik sering kali mengalami kesalahan. Sementara itu, Pratiwi dkk., (2023) menyatakan bahwa mahasiswa belum mampu memenuhi keempat indikator translasi representasi dalam konteks soal realistik statistika.

Sayangnya, sebagian besar studi sebelumnya masih terbatas pada jenis representasi tertentu (misalnya verbal ke grafik atau visual ke simbolik), tanpa mengaitkannya dengan konteks materi spesifik seperti statistika, terlebih lagi dalam konteks soal yang bersifat kovariasional. Padahal, masalah kovariasional yaitu situasi di mana dua variabel berubah secara bersamaan dan saling memengaruhi (Carlson dalam Sandie & Susiaty, 2020; Nurhadijah dkk., 2023; García-Teutli & Juárez-López, 2024). Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan dengan fokus pada analisis kemampuan translasi representasi dalam menyelesaikan masalah kovariasional pada materi statistika, dengan menelaah tiga jenis arah translasi representasi yaitu: (1) verbal ke tabel, grafik, dan simbol; (2) grafik ke verbal, tabel, dan simbol; dan (3) tabel ke grafik, verbal, dan simbol. Dengan menelusuri proses berpikir siswa berdasarkan keempat indikator Bosse dkk. (2014), penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dan praktis, khususnya dalam merancang model pembelajaran matematika yang adaptif dan kontekstual, terutama dalam membantu siswa menyelesaikan masalah kovariasional melalui pemahaman lintas representasi.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif deskriptif dengan strategi studi kasus. Pemilihan pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk menelusuri secara rinci kemampuan siswa dalam mengalihkan bentuk representasi untuk menyelesaikan permasalahan kovariasional pada materi Statistika. Studi kasus digunakan untuk memfokuskan analisis pada satu kelompok subjek tertentu dalam konteks dan waktu yang terbatas, sehingga diperoleh pemahaman yang menyeluruh dan rinci mengenai proses berpikir siswa (Creswell, 2015).

subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII C SMP Negeri 10 Sungai Kakap tahun ajaran 2024/2025 yang berjumlah 26 orang. Dari jumlah tersebut, dipilih sembilan siswa sebagai subjek wawancara melalui teknik *purposive sampling*, yaitu berdasarkan hasil tes kemampuan translasi representasi yang kemudian diklasifikasikan ke dalam tiga kategori: tinggi, sedang, dan rendah. Masing-masing kategori mewakili jenis translasi representasi yang berbeda, yaitu dari representasi verbal ke tabel, grafik, dan simbol; dari grafik ke verbal, simbol, dan tabel; serta dari tabel ke grafik, verbal, dan simbol. Teknik purposive sampling ini dipilih karena dapat memberikan informasi yang paling relevan terhadap fokus penelitian (Sugiyono, 2019).

Peneliti berperan sebagai instrumen utama dalam penelitian ini, terlibat secara langsung dalam setiap tahap, mulai dari perencanaan hingga penarikan kesimpulan. Selain itu, instrumen bantu yang digunakan adalah tes tertulis dan pedoman wawancara semi-terstruktur. Tes kemampuan translasi representasi terdiri dari enam soal uraian yang disusun berdasarkan indikator dari Bosse dkk., (2014), yakni membongkar sumber (unpacking the source), koordinasi awal (preliminary coordination), mengonstruksi target (constructing the target), dan menentukan kesetaraan (determining equivalence). Adapun wawancara dilakukan untuk mendalami strategi, kesulitan, serta proses berpikir siswa dalam melakukan translasi antar representasi.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui dua metode, yaitu tes tertulis dan wawancara semi-terstruktur. Tes digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan awal siswa dalam mentranslasi representasi matematis, sedangkan wawancara bertujuan menggali pemahaman konseptual dan langkah-langkah siswa saat menyelesaikan masalah. Data yang diperoleh dari tes dan wawancara dianalisis menggunakan tahapan reduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan sesuai dengan metode analisis kualitatif. Klasifikasi kemampuan translasi representasi siswa ditentukan berdasarkan hasil skor tes, menggunakan pendekatan statistik deskriptif. Peneliti menghitung nilai rata-rata (mean) dan simpangan baku (standar deviasi) untuk menentukan tiga kategori kemampuan: tinggi, sedang, dan rendah. Siswa yang memperoleh skor di atas rata-rata ditambah standar deviasi dikategorikan memiliki kemampuan tinggi, siswa dengan skor antara rata-rata dikurangi dan ditambah standar deviasi dikategorikan sedang, dan siswa yang memperoleh skor di bawah rata-rata dikurangi standar deviasi dikategorikan rendah (Arikunto, 2018). Tabel berikut menunjukkan pedoman klasifikasi kemampuan translasi representasi:

Tabel 1. Pedoman Kategori Kemampuan Translasi Representasi

Interval	Kategori
$X > \bar{X} + SD$	Tinggi
$\bar{X} - SD \leq X \leq \bar{X} + SD$	Sedang
$X < \bar{X} - SD$	Rendah

Untuk memastikan keabsahan data, penelitian ini menggunakan teknik triangulasi. Tekmik triangulasi digunakan dengan membandingkan data hasil tes tertulis dan wawancara untuk mengonfirmasi konsistensi informasi. Dengan pendekatan ini, data yang diperoleh dapat divalidasi secara lebih menyeluruh melalui proses uji validitas dan reliabilitas instrumen, sehingga meningkatkan kredibilitas dan keandalan temuan penelitian (Sugiyono, 2019).
Bagian ini harus menjelaskan secara menyeluruh metode, desain, serta prosedur pelaksanaan penelitian yang diterapkan. Penjelasan juga mencakup deskripsi umum lokasi penelitian serta rincian mengenai subjek yang diteliti. Langkah-langkah pelaksanaan penelitian perlu disajikan secara runtut dan dilengkapi dengan penjelasan yang sesuai. Keterangan gambar harus dicantumkan sebagai bagian dari judul, bukan terintegrasi dalam gambar itu sendiri.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan tes tertulis terhadap 26 siswa kelas VIII C, kemampuan translasi representasi dalam menyelesaikan masalah kovariasional diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Klasifikasi ini didasarkan pada nilai rata-rata dan standar deviasi dari tiga jenis translasi representasi: (1) dari verbal ke tabel, grafik, dan simbol; (2) dari grafik ke verbal, simbol, dan tabel; serta (3) dari tabel ke grafik, verbal, dan simbol. Berikut adalah hasil klasifikasi berdasarkan jenis translasi tersebut:

Tabel 2. Kemampuan Translasi Representasi Dari Verbal Ke Tabel, Grafik Dan Simbol

Interval	Kategori	Jumlah siswa
$X > 21{,}79$	Tinggi	5
$8{,}90 \leq X \leq 21{,}79$	Sedang	14
$X < 8{,}90$	Rendah	7

Tabel 3. Kemampuan Translasi Representasi Dari Grafik Ke Verbal, Simbol, Dan Tabel

Interval	Kategori	Jumlah siswa
$X > 17{,}20$	Tinggi	6
$1{,}42 \leq X \leq 17{,}20$	Sedang	13
$X < 1{,}42$	Rendah	7

Tabel 4. Kemampuan Translasi Representasi Dari Tabel Ke Grafik, Verbal, Dan Simbol

Interval	Kategori	Jumlah siswa
$X > 15{,}13$	Tinggi	3
$0{,}25 \leq X \leq 15{,}13$	Sedang	13
$X < 0{,}25$	Rendah	10

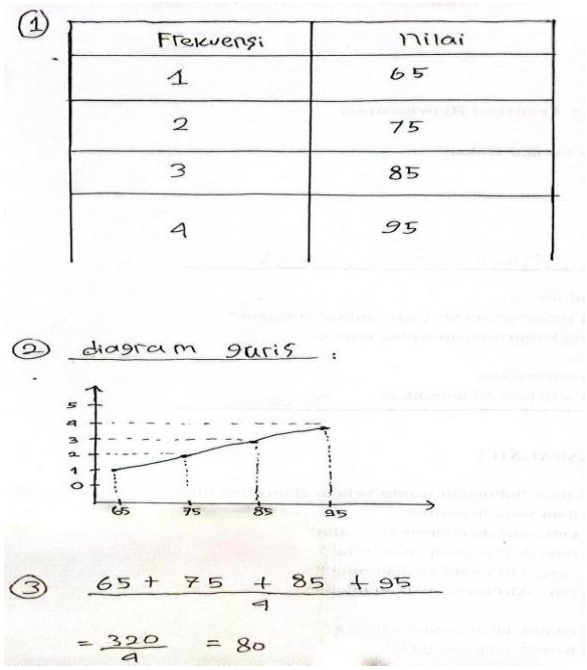
Berdasarkan hasil klasifikasi data, dipilih masing-masing satu subjek yang merepresentasikan kombinasi antara kategori kemampuan (tinggi, sedang, dan rendah) dan jenis translasi representasi. Subjek-subjek tersebut dianalisis lebih lanjut sebagaimana dijelaskan pada bagian berikut:

Tabel 5. Subjek Data Penelitian

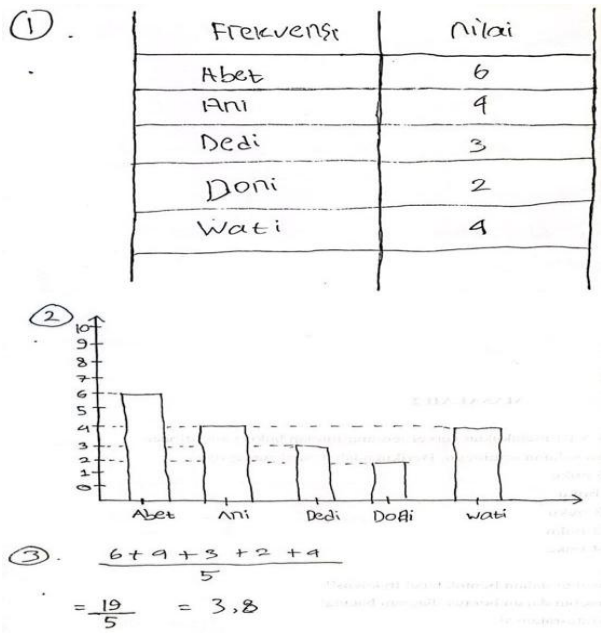
Jenis Translasi Representasi	Kategori Kemampuan	Skor Tes	Kode Siswa
Verbal ke Tabel, Grafik dan Simbol	Tinggi	22	A14
	Sedang	18	A6
	Rendah	4	A4
Grafik ke Verbal, Simbol, dan Tabel	Tinggi	23	A8
	Sedang	15	A16
	Rendah	0	A26
Tabel ke Grafik, Verbal, dan Simbol	Tinggi	23	A1
	Sedang	15	A24
	Rendah	0	A17

1. Katagori Kemampuan Tinggi

a) Translasi Representasi Verbal ke Tabel, Grafik, dan Simbol



Gambar 1. Hasil Jawaban Masalah 1 Subjek A14



Gambar 2. Hasil Jawaban Masalah 2 Subjek A14

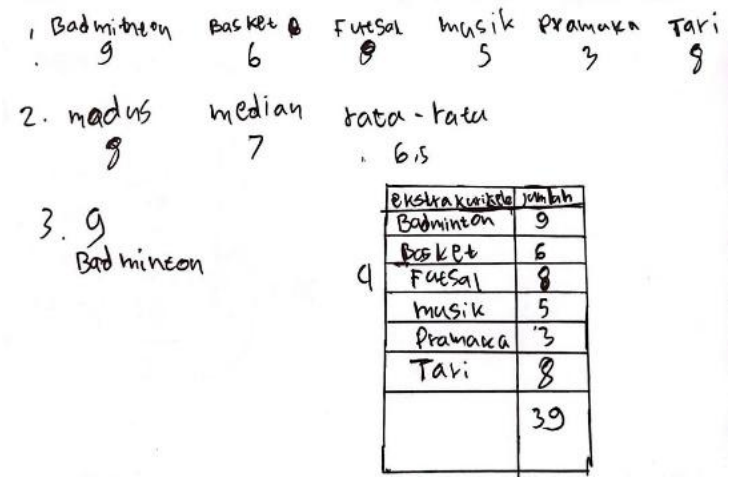
Berdasarkan hasil analisis terhadap masalah 1 dan 2, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1 dan 2, subjek A14 menunjukkan kemampuan sangat baik dalam memahami isi soal berbentuk verbal, mengidentifikasi informasi penting, serta menyusun representasi yang tepat. Pada soal masalah 1, subjek menyebutkan hubungan antar data dengan jelas (*"semakin lama belajarnya*

tu semakin dapat nilai yang lebih tinggi"), menyusun tabel frekuensi, menggambar grafik garis dengan skala sesuai, dan menghitung rata-rata. Ia juga menyatakan bahwa *"tabel dan grafik itu sama bu, cuman bentuknya jak yang beda"*, menandakan pemahaman terhadap kesetaraan antar representasi.

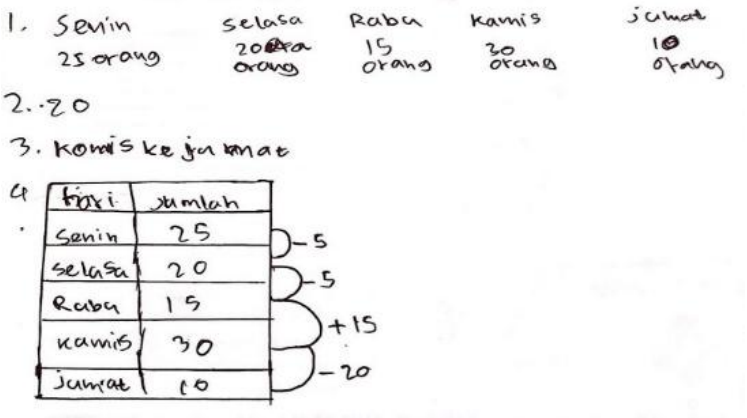
Pada soal masalah 2, subjek mampu mengidentifikasi data jumlah buku yang dibaca oleh setiap siswa dan menuliskan kembali data tersebut secara lengkap. Ia membuat tabel frekuensi, menggambar diagram batang secara tepat, serta menghitung rata-rata dengan benar (*"bukunya dijumlahkan terus dibagi 5, hasilnya 3,8"*). Subjek juga menunjukkan pemahaman terhadap kesetaraan representasi melalui pernyataan *"sama bu"* saat ditanya tentang keterkaitan antara tabel dan diagram batang.

Secara keseluruhan, subjek A14 memenuhi seluruh indikator kemampuan translasi representasi menurut Bosse dkk. (2014), yakni membongkar sumber, koordinasi awal, mengonstruksi target, dan menentukan kesetaraan, baik berdasarkan hasil tes maupun wawancara.

b) Translasi Representasi Grafik ke Verbal, Simbol, dan Tabel



Gambar 3. Hasil Jawaban Masalah 3 Subjek A8



Gambar 4. Hasil Jawaban Masalah 4 Subjek A8

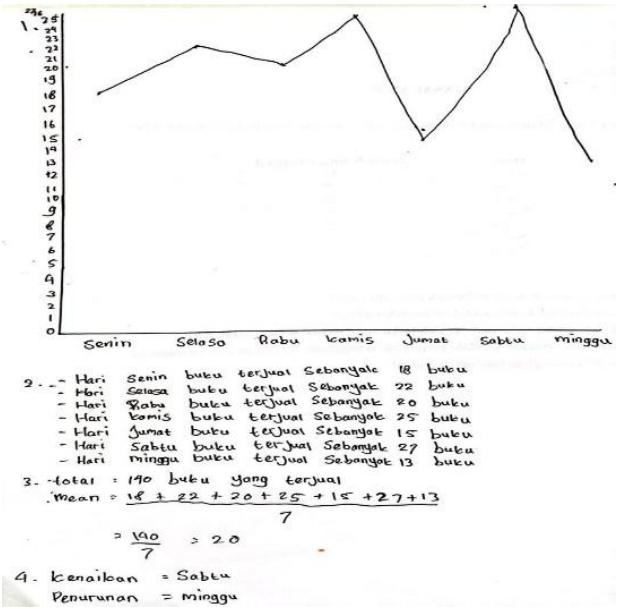
Berdasarkan hasil analisis terhadap masalah 3 dan 4, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3 dan 4, subjek A8 menunjukkan kemampuan tinggi dalam mentranslasi grafik ke bentuk lain. Ia memahami isi grafik dengan baik dan mampu menyebutkan data secara lengkap, seperti

"Badminton 9 orang, Basket 6 orang...". Subjek menyusun kalimat, menghitung modus, median, rata-rata dengan benar, serta membuat tabel dari grafik. Meskipun sempat menuliskan data dalam bentuk daftar, ia menyadari kekeliruan tersebut (*"Iya kak, seharusnya buat lebih panjang karena disuruh kalimat"*).

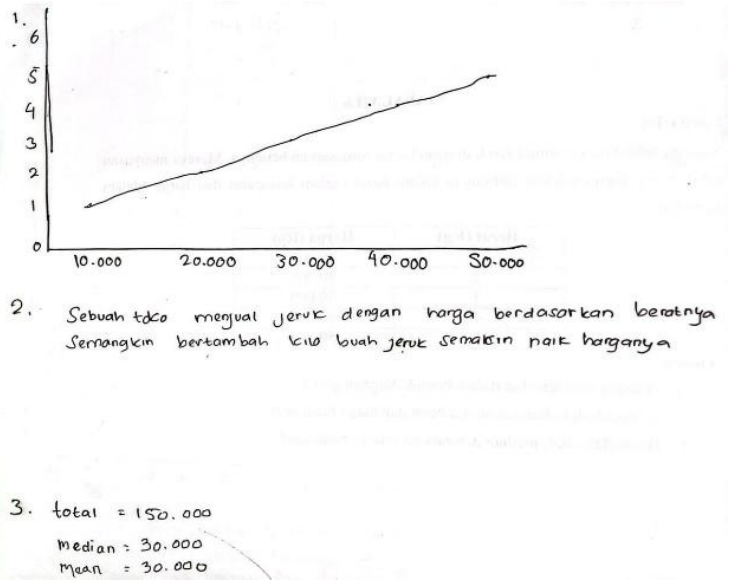
Pada masalah 4, subjek menjelaskan data pengunjung perpustakaan dari Senin sampai Jumat dan menghitung total serta rata-rata pengunjung (*"100 dibagi 5 jadi 20"*). Ia juga menunjukkan bahwa angka-angka dari grafik tetap digunakan secara konsisten dalam bentuk tabel dan kalimat (*"Saya bentuk penyajiannya saja yang beda, angkanya tetap sesuai"*).

Dengan demikian, subjek A8 berhasil memenuhi keempat indikator kemampuan translasi representasi, yaitu mengurai informasi dari sumber, menyusun koordinasi awal, membentuk representasi target, serta menguji kesetaraan makna, secara konsisten dan cermat.

c) Translasi Representasi Tabel ke Grafik, Verbal, dan Simbol



Gambar 5. Hasil Jawaban Masalah 5 Subjek A1



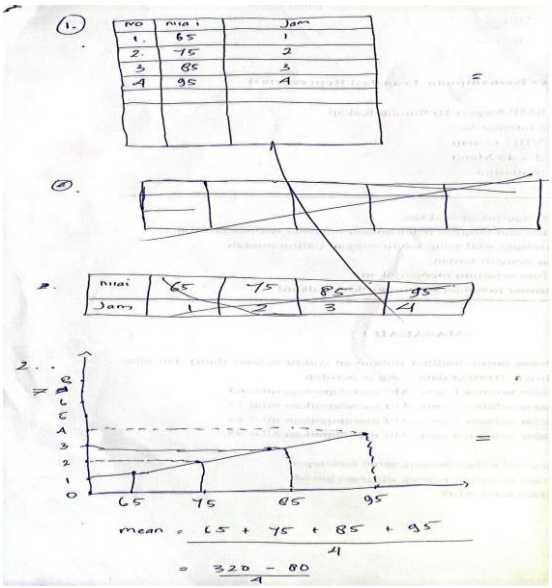
Gambar 6. Hasil Jawaban Masalah 6 Subjek A1

Berdasarkan hasil analisis terhadap masalah 5 dan 6, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 5 dan 6, subjek A1 menunjukkan kemampuan tinggi dalam mentranslasi grafik ke bentuk lain. Ia memahami isi grafik dengan baik dan mampu menyebutkan data secara lengkap, seperti *"Badminton 9 orang, Basket 6 orang..."*. Subjek menyusun kalimat, menghitung modus, median, rata-rata dengan benar, serta membuat tabel dari grafik. Meskipun sempat menuliskan data dalam bentuk daftar, ia menyadari kekeliruan tersebut (*"Iya kak, seharusnya buat lebih panjang karena disuruh kalimat"*).

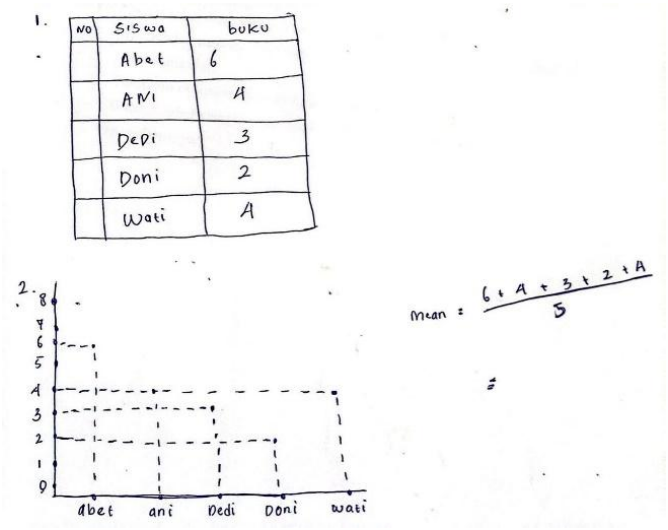
Pada masalah 4, subjek menjelaskan data pengunjung perpustakaan dari Senin sampai Jumat dan menghitung total serta rata-rata pengunjung (*"100 dibagi 5 jadi 20"*). Ia juga menunjukkan bahwa angka-angka dari grafik tetap digunakan secara konsisten dalam bentuk tabel dan kalimat (*"Saya bentuk penyajiannya saja yang beda, angkanya tetap sesuai"*). Dengan demikian, subjek A8 berhasil memenuhi keempat indikator kemampuan translasi representasi, yaitu membongkar sumber, koordinasi awal, mengonstruksi target, dan menentukan kesetaraan, secara konsisten dan akurat.

2. Katagori Kemampuan Sedang

a) Translasi Representasi Verbal ke Tabel, Grafik, dan Simbol



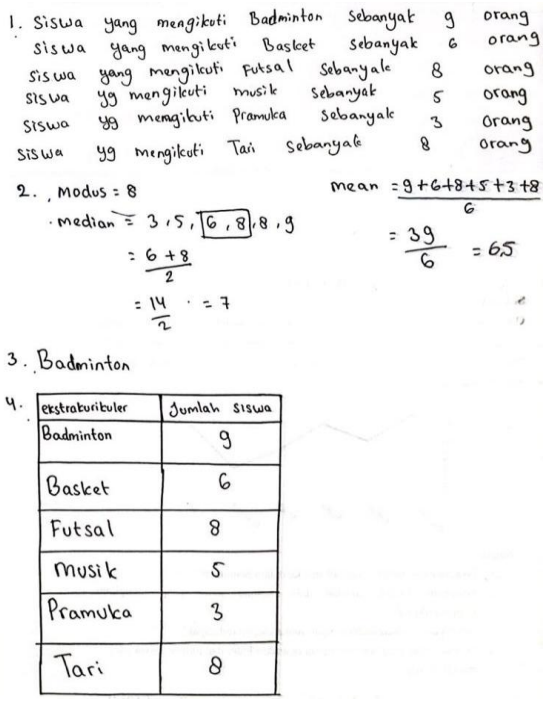
Gambar 7. Hasil Jawaban Masalah 1 Subjek A6



Gambar 8. Hasil Jawaban Masalah 2 Subjek A6

Berdasarkan hasil analisis terhadap masalah 1 dan 2, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 7 dan 8, Subjek A6 Ia mampu memahami informasi dari soal, menyusun tabel dan grafik, serta menunjukkan urutan strategi yang sesuai. Namun, pada soal 1, ia melakukan kesalahan dalam perhitungan rata-rata dan mengakui *"ngarang-ngarang bu"*. Pada soal 2, ia menyalin data dengan benar tetapi menggunakan jenis diagram yang tidak sesuai dan tidak menyelesaikan perhitungan mean. Meski demikian, subjek menyatakan bahwa data antar bentuk *"sama bu"*, menunjukkan pemahaman awal terhadap kesetaraan, meskipun belum sepenuhnya akurat. Subjek memenuhi dua indikator awal translasi, namun belum konsisten dalam mengonstruksi dan mengevaluasi representasi.

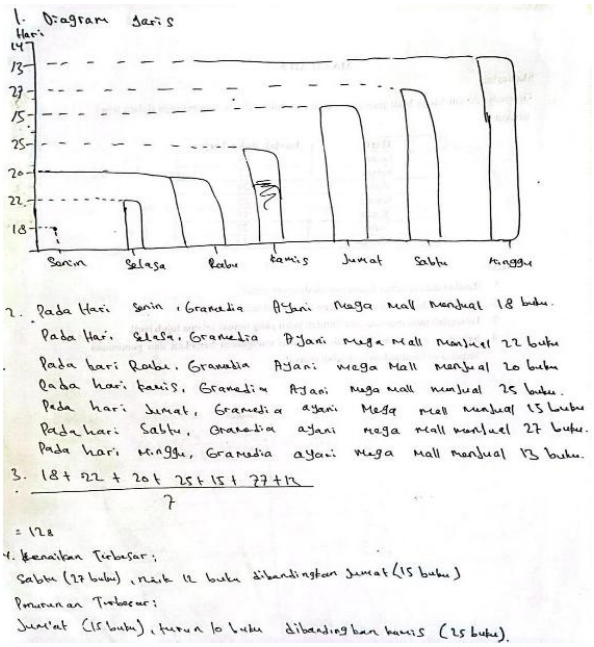
b) Translasi Representasi Grafik ke Verbal, Simbol, dan Tabel



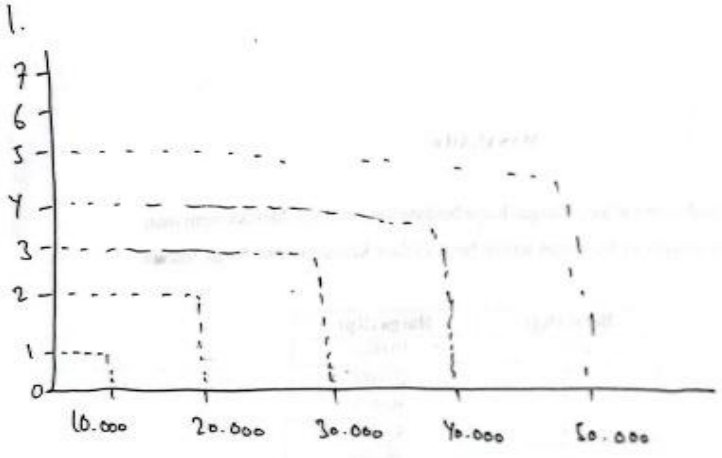
Gambar 9. Hasil Jawaban Masalah 3 Subjek A16

Berdasarkan hasil analisis terhadap masalah 3, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 9, subjek A16 dapat menjelaskan informasi dari grafik secara lisan dan mampu memahami soal, menjelaskan grafik ke dalam bentuk kalimat, membuat tabel, serta menggunakan simbol matematika meskipun masih kurang lengkap. Ia menyatakan, *"Siswa yang mengikuti badminton sebanyak 9 orang, basket 6 orang, futsal 8 orang…"*, dan menghitung *"modus 8, median 7, rata-rata 6,5"*. Namun karena hanya menjawab soal masalah 3 dan tidak menyelesaikan masalah 4, maka tingkat kemampuan translasi representasi pemecahan masalahnya dikategorikan sedang. Ia juga belum mampu mengevaluasi secara menyeluruh apakah semua representasi yang dibuat telah sesuai dan memiliki makna yang setara. Subjek menunjukkan penguasaan yang cukup baik pada tahap awal, tetapi belum kuat pada tahap akhir proses translasi.

c) Translasi Representasi Tabel ke Grafik, Verbal, dan Simbol



Gambar 10. Hasil Jawaban Masalah 5 Subjek 24

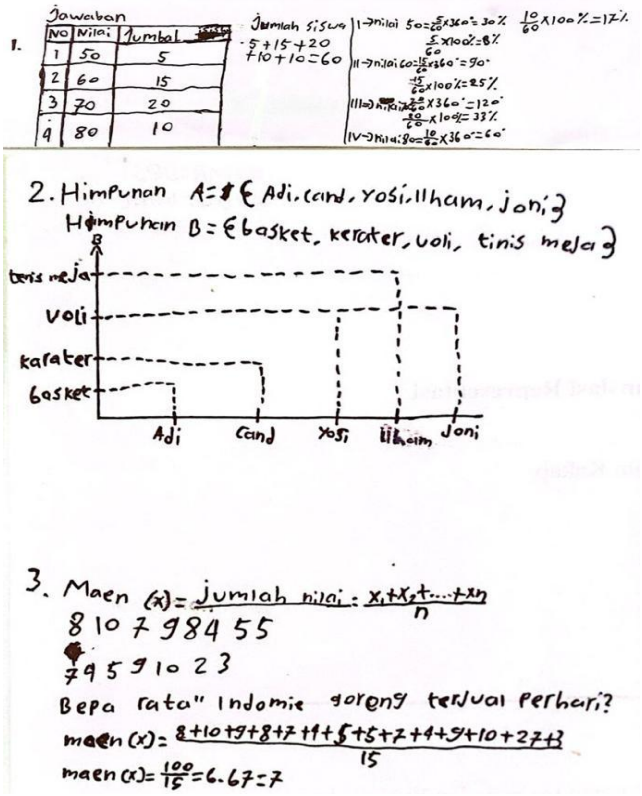


Gambar 11. Hasil Jawaban Masalah 6 Subjek 24

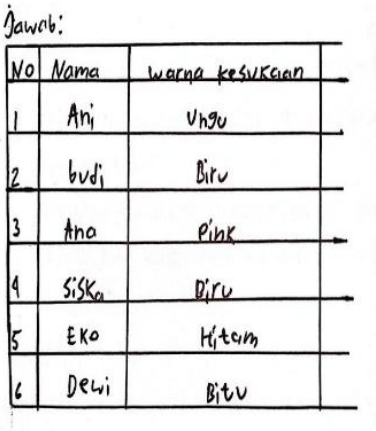
Berdasarkan hasil analisis terhadap masalah 5 dan 6, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 10 dan 11, subjek A24 mampu memahami data dari tabel dan menyebutkan informasi secara lisan (*"Hari Senin jumlah buku yang terjual 18 buku, Selasa 22 buku..."*), serta memahami pola data (*"kalau beratnya 1 kilo harganya 10.000, kalau 2 kilo 20.000..."*). Ia mengubah data ke bentuk kalimat dan grafik, namun menggunakan diagram batang alih-alih diagram garis (*"saya kira semua diagram sama"*), dan tidak menyelesaikan perhitungan simbol dengan benar. Karena representasi masih terbatas dan belum disertai evaluasi kesetaraan, maka kemampuan translasi representasi pemecahan masalahnya dikategorikan sedang. Subjek menunjukkan pemahaman awal yang cukup baik, tetapi belum kuat pada tahap akhir proses translasi.

3. Katagori Kemampuan Rendah

a) Translasi Representasi Verbal ke Tabel, Grafik, dan Simbol



Gambar 12. Hasil Jawaban Masalah 1 Subjek 4



Gambar 13. Hasil Jawaban Masalah 2 Subjek 4

Berdasarkan hasil analisis terhadap masalah 1 dan 2, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 12 dan 13, subjek A24 A4 belum mampu menggunakan data sesuai soal. Pada masalah 1, meskipun memahami isi soal (*"Alif belajar dari 1 sampai 4 jam"*), ia justru membuat tabel dan grafik dari data buatan sendiri (*"saya campur soal"*). Pada masalah 2, ia menyebutkan data awal dengan benar, namun membuat tabel yang tidak relevan (*"warna kesukaan"*) dan tidak menyusun grafik maupun simbol. Secara keseluruhan, subjek A4 belum memenuhi indikator kemampuan translasi representasi menurut Bosse dkk. (2014), karena representasi yang dibuat tidak sesuai dengan data dalam soal dan tidak menunjukkan kesetaraan antar bentuk.

b) Translasi Representasi Grafik ke Verbal, Simbol, dan Tabel

Subjek A26 tidak menuliskan jawaban sama sekali dalam lembar tes. Dalam wawancara, ia mengatakan tidak tahu bagaimana membaca grafik dan tidak memiliki ide bagaimana menjawabnya. Ia juga tidak mencoba membuat bentuk representasi lain seperti kalimat atau perhitungan. Hal ini mengindikasikan bahwa tidak ada indikator kemampuan translasi yang tercapai oleh subjek ini.

c) Translasi Representasi Tabel ke Grafik, Verbal, dan Simbol

Subjek A17 tampak memahami bahwa ia harus membaca tabel, namun tidak mampu mengonstruksi grafik atau perhitungan. Dalam wawancara, ia mengatakan hanya bisa menjumlahkan data tanpa tahu apa yang harus dibuat. Tidak ada upaya menyusun strategi atau membandingkan antar representasi. Subjek belum mampu memenuhi indikator translasi representasi.

Data hasil penelitian memperlihatkan bahwa kemampuan siswa dalam melakukan translasi antar representasi matematika sangat bervariasi dan dipengaruhi oleh jenis representasi serta tingkat pemahaman siswa. Temuan ini mendukung penelitian sebelumnya oleh Zulianto & Budiarto (2020) yang menyatakan bahwa siswa dapat menyelesaikan soal kontekstual dalam berbagai bentuk translasi, tetapi masih terjadi kesalahan, terutama dalam translasi visual ke simbolik.

Pada siswa dengan kemampuan tinggi, terdapat konsistensi dalam memahami soal, memilih strategi yang sesuai, serta membentuk dan menilai representasi. Hasil ini selaras dengan temuan Awi dkk., (2021) yang mengungkapkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi cenderung mampu menguasai semua indikator translasi representasi.

Sementara itu, siswa dalam kategori sedang menunjukkan bahwa sebagian besar masih kesulitan dalam menyusun representasi target yang utuh. Mereka memerlukan bimbingan lebih lanjut dalam memilih bentuk representasi yang sesuai. Ini sejalan dengan Pratiwi dkk., (2023) yang menemukan bahwa mahasiswa pun mengalami kesulitan dalam translasi representasi ketika menghadapi masalah realistik statistika, terutama dalam mengonstruksi representasi target.

Siswa kategori rendah bahkan cenderung tidak memahami konteks soal dan membentuk representasi yang tidak relevan. Temuan ini konsisten dengan penelitian Rahmawati dan Astuti (2017) yang menunjukkan bahwa siswa gagal membentuk grafik dari soal verbal karena miskonsepsi terhadap pola perubahan data, sehingga menunjukkan pentingnya pembelajaran yang menekankan keterkaitan antara representasi verbal dan grafik. Untuk itu, guru dapat merancang aktivitas konversi atau translasi antar bentuk representasi secara eksplisit, seperti

meminta siswa menggambarkan grafik dari narasi masalah atau menjelaskan makna grafik dalam bentuk kalimat.

4. SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan translasi representasi siswa dalam menyelesaikan masalah kovariasional pada materi statistika sangat bervariasi, tergantung pada jenis translasi dan tingkat pemahaman siswa. Siswa dengan kemampuan tinggi mampu menguasai keempat indikator translasi representasi secara konsisten, sementara siswa dengan kemampuan sedang dan rendah masih mengalami kendala terutama pada tahap mengonstruksi target dan menentukan kesetaraan antar representasi. Temuan ini mengindikasikan bahwa translasi representasi merupakan keterampilan penting yang memengaruhi keberhasilan siswa dalam memahami dan menyelesaikan masalah matematika yang disajikan dalam berbagai bentuk.

Secara praktis, hasil penelitian ini mendorong guru untuk merancang pembelajaran yang menekankan hubungan antar bentuk representasi melalui latihan konversi yang sistematis, penggunaan scaffolding, serta pendekatan kontekstual. Secara teoretis, penelitian ini memperkuat kerangka Bosse dkk. (2014) sebagai acuan dalam menganalisis dan mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa, khususnya dalam konteks pemecahan masalah kovariasional.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin memberikan ucapan terimakasih banyak keseluruh pihak yang terkait didalam penelitian ini terutama terhadap SMP Negeri 10 Sungai Kakap, Universitas PGRI Pontianak atas kerja samanya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

6. REKOMENDASI

Berdasarkan hasil analisis dan kesimpulan, peneliti merekomendasikan agar pembelajaran matematika mengintegrasikan berbagai bentuk representasi secara kontekstual untuk meningkatkan kemampuan translasi representasi siswa. Guru disarankan menggunakan strategi dan media yang variatif seperti grafik, tabel, dan simbol agar siswa terbiasa mentransformasikan informasi antar bentuk representasi. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan cakupan lebih luas dan menggunakan pendekatan teknologi pembelajaran. Hambatan dalam penelitian ini meliputi keterbatasan waktu, jumlah subjek terbatas, serta perbedaan pemahaman siswa terhadap istilah representasi.

7. DAFTAR PUSTAKA

Apriliyani, S. W., Hartati, L., & Rahmatulloh, R. (2022). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Penyelesaian Soal Statistika Ditinjau dari Self Efficacy. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, *7*(2), 193.

https://doi.org/10.30998/jkpm.v7i2.11148

Arikunto, S. (2018). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan.* Jakarta: Rineka Cipta.

Astuti, E. P. (2017). Representasi Matematis Mahasiswa Calon Guru dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Beta Jurnal Tadris Matematika*, *10*(1), 70. https://doi.org/10.20414/betajtm.v10i1.100

Awi, Nasrullah, & Wahyuni, I. (2021). Kemampuan Translasi Antar Representasi MatematikaSiswa dalam Memecahkan Masalah SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *Issues in Mathematics Education (IMED)*, *5*(2), 136–142. https://doi.org/10.35580/imed23846

Bosse, M. J., Adu-Gyamfi, K., & Chandler, K. (2014). Students ' Differentiated Translation Processes. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*, *828*, 1–28. https://scholar.google.gr/scholar?q=Bossé,+Adu-Gyamfi,+%26+Chandler,+2014&hl=el&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart

Creswell, J. W. (2015). *Desearch Design: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

García-Teutli, U., & Juárez-López, J. A. (2024). An exploratory study of spontaneous representations of covariational reasoning in middle school students. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, *19*(2). https://doi.org/10.29333/iejme/14386

Karim, A., & Nurrahmah, A. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Mahasiswa Pada Mata Kuliah Teori Bilangan. *Jurnal Analisa*, *4*(1), 24–32. https://doi.org/10.15575/ja.v4i1.2101

Kusumawati, E., & Irwanto, R. A. (2016). Penerapan Metode Pembelajaran Drill untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, *4*(1), 49–57. https://doi.org/10.20527/edumat.v4i1.2289

Maslahah, N., Masykur, R., & Andriyani, S. (2022). Model Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif Dan Menyenangkan (Pakem) Dengan Media Interaktif : Dampak Terhadap Pemahaman Konsep Matematis. *Jurnal Silogisme*, *7*(1), 29–37.

National Council of Teachers of Mathematics. (2000). Principles and Standards for School Mathematics. Reston. VA: NCTM.

Nurhadijah, Juniati, D., & Rahadjeng, B. (2023). Penalaran Kovariasional Siswa SMA dalam Menyelesaikan Masalah Kovariasi ditinjau dari Gaya Kognitif Field-dependent dan Field-independent. *Jurnal Ilmiah Soulmath : Jurnal Edukasi Pendidikan Matematika*, *11*(2), 1–14. https://doi.org/10.25139/smj.v11i2.6239

Pratiwi, H. E. D., As'ari, A. R., & Permadi, H. (2023). Proses Translasi Representasi Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Masalah Realistik Statistika Sebagai Kemampuan Numerasi. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *12*(2), 1883. https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.6605

Putri, R. S. P., Hakim, L. El, & Hidajat, F. A. (2023). Analisis Proses Translasi Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kubus dan Balok. *J-PiMat : Jurnal Pendidikan Matematika*, *5*(1), 611–622. https://doi.org/10.31932/j-pimat.v5i1.2255

Rahmah, A. F. N., Fauziyah, N., & Suryanti, S. (2024). Analisis Translasi Representasi Matematis dalam Menyelsaikan AKM Data dan Ketidakpastian Berdasarkan Gaya Berpikir. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, *7*(1), 1066–1073. https://doi.org/10.54371/jiip.v7i1.3894

Rahmawati, D., & Anwar, R. B. (2017). Translasi Representasi Matematis Verbal Ke Grafik Pada Materi Fungsi. *Prosiding SI MaNIs (Seminar Nasional Integrasi Matematika Dan Nilai Islami)*, *1*(1), 557–563.

Sandie, & Susiaty, U. D. (2020). Student's Covariational Reasoning in Solving Covariational Problems of Dynamic Events. *JETL (Journal of Education, Teaching and Learning)*, *5*(2), 375–383. https://doi.org/10.26737/jetl.v5i2.2092

Sarassanti, Y. (2021). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, *19*(1), 60. https://doi.org/10.31571/edukasi.v19i1.2311

Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV Alfebata.

Widiani, Y., & Ferolina, N. (2019). Matematika dan lingkungan. *Jurnal Equation: Teori Dan Penelitian Pendidikan Matematika*, *2*(1), 39. https://doi.org/10.29300/equation.v2i1.2309

Zulianto, R., & Budiarto, M. T. (2020). Kemampuan Translasi Representasi Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Kontekstual. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, *5*(2), 313. https://doi.org/10.30998/jkpm.v5i2.6442