



PENGUATAN REPRESENTASI VISUAL DALAM PEMBELAJARAN ANALOGI MATEMATIKA PADA MATERI PELUANG

Nasri Tupulu^{1*}, Pradipta Annurwanda², Konstansia Hermiati³
Universitas Katolik Santo Agustinus Hippo^{1,2,3}.
*n.tupulu@sanagustin.ac.id

Diterima: 12 Desember 2023. Disetujui: 13 Januari 2024. Dipublikasikan: 30 Januari 2024.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk memberikan penguatan kemampuan representasi visual dalam pembelajaran analogi matematika pada materi peluang. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Pendekatan yang digunakan dalam Penelitian ini merupakan penelitian studi kasus karena fokus penelitian ini menjawab bagaimana penguatan representasi visual dalam pembelajaran analogi matematika. Pengembangan dikonstruksi melalui tinjauan teoritik, sintesa dari penelitian terdahulu, dan contoh-contoh penguatan kemampuan representasi visual. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 25 peserta didik kelas XII di SMA Maniamas Ngabang tahun pelajaran 2022/2023 tanggal 6 – 10 november 2023 untuk memperoleh data hasil penelitian dan hasil wawancara. Instrumen penelitian berupa soal essay sebanyak 5 soal untuk mengukur kemampuan representasi visual dalam pembelajaran analogi matematika dan wawancara langsung dengan 6 peserta didik. Bentuk penguatan representasi visual peserta didik melalui analogi matematika yaitu dengan menampilkan video dan PPT (*powerpoint*). Berdasarkan penguatan yang diberikan melalui video dan PPT (*powerpoint*) terkait materi peluang, peserta didik mengalami peningkatan dalam pembelajaran berdasarkan hasil uji yang ditunjukkan dengan rata-rata nilai sebesar 77,96. Kemudian dari hasil analogi matematika peserta didik dalam memahami materi peluang juga sudah memenuhi 4 kriteria yang ada melalui proses langkah-langkah menjawab soal yang diberikan dan berdasarkan hasil wawancara langsung untuk tindak lanjut pemahaman peserta didik mengalami peningkatan kemampuan representasi visual.

Kata kunci: Representasi visual, Analogi Matematika, dan Peluang.

ABSTRACT

The aim of this research is to strengthen visual representation abilities in learning mathematical analogies on opportunity material. This research is descriptive qualitative research. The approach used in this research is case study research because the focus of this research is answering how to strengthen visual representations in learning mathematical analogies. Development is constructed through a theoretical review, synthesis of previous research, and examples of strengthening visual representation abilities. The sample in this research was 25 class The research instrument was in the form of 5 essay questions to measure visual representation abilities in learning mathematical analogies and direct interviews with 6 students. A form of strengthening students' visual representations through mathematical analogies is by displaying videos and PPT (powerpoint). Based on the reinforcement provided through videos and PPT (powerpoint) related to opportunity material, students experienced an increase in learning based on test results as shown by an average score of 77.96. Then, from the results of the mathematical analogy, students in understanding opportunity material have also fulfilled the 4 existing criteria through a step-by-step process of answering the questions given and based on the results of direct interviews to follow up on students' understanding, their visual representation abilities have increased.

Keywords: Visual Representation, Mathematical Analogy, And Probability.

How to Cite: Nasri, T. Pradipta, A. Konstansia, H. (2024). Penguatan Representasi Visual Dalam Pembelajaran Analogi Matematika Pada Materi Peluang. *Range: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5 (2), 48-59.

Pendahuluan

Penguatan kemampuan representasi visual dalam pembelajaran matematika sangat menarik untuk dilakukan sehingga dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam proses pembelajaran. Representasi adalah salah satu aspek dalam proses koneksi (Allen et al., 2020). Selanjutnya (Allen et al., 2020) representasi juga dapat menjadi alat untuk menguatkan, menalar, dan menyampaikan suatu ide baik untuk diri sendiri maupun orang lain. Representasi bisa membuat peserta didik mengenali koneksi antar konsep yang berhubungan dan mengaplikasikannya dalam masalah kehidupan sehari-hari, oleh karena itu representasi sangat penting dikembangkan dalam pembelajaran matematika (Riyana et al., n.d.). Representasi yang digunakan peserta didik merupakan ungkapan dari gagasan atau ide matematis sebagai upaya untuk mencari suatu solusi masalah yang sedang dihadapi serta memperlihatkan hasil kerjanya (Farhan & Retnawati, 2014).

Sedangkan visualisasi merupakan kemampuan, proses dan hasil kreasi, interpretasi, refleksi gambar, foto, diagram, dalam pemikiran, atau dituliskan dalam kertas atau dengan alat teknologi dengan tujuan menggambarkan dan mengkomunikasikan informasi, berpikir dan mengembangkan ide-ide yang sebelumnya tidak diketahui, serta meningkatkan pemahaman (Archavi, 2003). Jadi, kemampuan representasi visual adalah kemampuan mengkomunikasikan suatu konsep dengan menggunakan gambar, grafik dan model untuk memudahkan peserta didik menemukan solusi dari suatu masalah serta memberikan gambaran yang diperlukan untuk mempermudah dalam menghafal membuat ide-ide konkret dan menciptakan hasil yang lebih akurat (Arum et al., n.d.)

Dari hasil penelitian yang dilakukan (Farhan & Retnawati, 2014) bahwa representasi visual dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik yang menggunakan pembelajaran secara konvensional. Hal ini ditunjukkan berdasarkan hasil analisis data menunjukkan peningkatan nilai rata-rata tes sebesar 80 dari sebelumnya rata-rata nilai sebesar 55,44. Selanjutnya (Zakelj & Klancar, 2022) bahwa representasi visual dengan belajar secara virtual yang syarat kaya akan materi pembelajaran yang beragam memberikan kontribusi yang signifikan terhadap keberhasilan peserta didik. Hal ini dilihat dari hasil penelitian bahwa kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran representasi grafis mengalami peningkatan keberhasilan dimana peserta didik mampu menyelesaikan tes yang diberikan dengan baik dari kelas kontrol yang tanpa menggunakan pembelajaran representasi grafis visual. Kemudian dari hasil penelitian (Ramanisa et al., 2020) menunjukkan bahwa 82,7% siswa menggunakan representasi visual, 38% siswa menggunakan representasi Persamaan atau ekspresi matematis dan 23,3% siswa menggunakan representasi kata-kata atau teks tertulis.

Analogi adalah suatu perbandingan ide/gagasan baru dengan memerhatikan aspek/ sisi yang sama dengan ide/gagasan lainnya yang mempunyai hubungan dengan gagasan yang pertama (Dwirahayu

et al., 2018). (Riyana et al., n.d.) menyatakan bahwa salah satu kekuatan dalam proses penalaran manusia yaitu mampu menemukan suatu analogi/kesamaan antara dua hal yang berbeda. Hal tersebut sejalan dengan apa yang diungkapkan Hosnan (2014), penerapan strategi pembelajaran analogi ini menekankan pada proses menalar dalam rasio manusia yang membandingkan sifat esensial yang memiliki kemiripan dari dua hal yang berbeda. Dengan menggunakan strategi pembelajaran analogi, pengayaan materi ajar tidak saja dapat dilakukan melalui latihan soal berulang dan berjenjang, melainkan juga dapat dengan memperkenalkan paradigma baru agar diperoleh spektrum pemahaman materi ajar yang lebih luas dan komprehensif (Prastowo, 2011). Peran analogi secara khusus dalam pelajaran matematika (Azmi, 2017) adalah dalam membentuk perspektif dan menemukan pemecahan masalah. Artinya analogi merupakan salah satu alat yang digunakan dalam memecahkan masalah matematika. Semakin sering peserta didik berlatih menggunakan analogi dalam memecahkan masalah matematika maka proses berpikir analogi peserta didik dalam memecahkan masalah diluar matematika atau dalam kehidupan sehari-hari akan terbentuk sehingga akan memberi manfaat bagi kehidupan dan pengembangan ilmu pengetahuan lainnya.

Dari hasil pengamatan proses pembelajaran di lapangan pada tanggal 1- 2 november 2023 di SMA Maniamas Ngabang. Peserta didik masih mengalami masalah dalam membandingkan peluang suatu kejadian munculnya mata dadu jumlah 5 dan 6 apabila dua buah dadu dilambungkan secara bersama serta menentukan peluang munculnya gambar pada pelemparan dua uang koin secara bersama. Kemudian penalaran peserta didik juga masih kurang terlihat dari hasil pengamatan saat proses pembelajaran. Dari hasil pengamatan yang nampak pada peserta didik ketika dipersilahkan untuk maju menjelaskan jawaban terkait soal peluang suatu kejadian pelemparan dadu dan uang koin, peserta didik masih kurang aktif untuk terlibat saat menjawab soal, dan kemudian guru jarang mengarahkan peserta didik menggunakan analogi untuk memecahkan masalah. Permasalahan-permasalahan yang bersifat “menjebak” dapat disajikan untuk menguji kemampuan peserta didik apakah paham konsep atau tidak. Permasalahan tersebut akan mengarahkan peserta didik apakah masalah sumber dapat dijadikan konsep analogi untuk menyelesaikan konsep sasaran. Permasalahan lain juga peserta didik masih kurang memahami gambar, grafik, dan model matematika ketika disajikan dalam soal.

Analogi dalam pembelajaran matematika pada materi peluang disajikan dalam bentuk gambar melalui *slide powerpoint*. Saat disajikan secara visual peserta didik tidak dapat mengkomunikasikan secara baik dan mengalami kebingungan untuk menjelaskan dalam kalimat langsung maupun dalam bentuk matematika. Ketidakmampuan dalam menjelaskan gambar dengan kesamaan dari dua buah dadu yang dilambungkan secara bersamaan ini membuat peneliti menjadi tertarik untuk memberikan penguatan konsep dan kemampuan peserta didik dalam memahami peluang suatu kejadian. Peserta didik

juga masih lemah dalam mencari kesamaan antara sumber pengetahuan yang ada dengan soal yang diberikan. Kelemahan itu nampak ketika disajikan suatu gambar secara visual, peserta didik tidak dapat menemukan kesamaan soal tersebut dengan pengetahuan lain atau dalam kehidupan sehari-harinya.

Materi Peluang merupakan materi kelas XII yang dipelajari dalam matematika wajib. Materi peluang dapat membantu peserta didik untuk dapat mengetahui peluang suatu kejadian dan membantu dalam pengambilan keputusan yang tepat. Peluang atau probabilitas adalah kemungkinan yang mungkin terjadi/muncul dari suatu peristiwa(Yuniarti, 2020). Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “ Bagaimana langkah-langkah Penguatan representasi visual dalam pembelajaran analogi matematika pada materi peluang?.” Adapun tujuan dalam penelitian ini untuk menguatkan kemampuan representasi visual dalam pembelajaran analogi matematika materi peluang.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Penelitian dilakukan di SMA Maniamas Ngabang kelas XII Semester ganjil tahun pelajaran 2022/2023. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 6 – 10 November 2023. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dengan menggunakan instrumen tes sebanyak 5 soal untuk mengetahui kemampuan representasi visual peserta didik dan wawancara langsung untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam analogi matematika. Teknik analisis data hasil penelitian ini menggunakan analisis deskriptif. Teknik pengambilan sampel menggunakan *random sampling*. Hasil tes yang digunakan dianalisis dengan memberikan skor pada jawaban peserta didik untuk kemudian mengetahui kemampuan representasi visual dalam pembelajaran analogi matematika. (Agusantia & Jaundi, 2020) menyatakan Indikator kemampuan analogi peserta didik akan dilihat dari langkah-langkah sebagai berikut: 1) *encoding*(Pengkodean), 2) *Inferring*(penyimpulan), 3) *mapping*(pemetaan), 4) *applying*(penerapan).

(Mafirah et al., 2020) menyatakan Penguatan kemampuan representasi visual peserta didik dianalisis menggunakan rubrik penilaian gambar dengan indikator (1) keautentikan gambar, (2) kedetailan gambar, dan (3) keterangan gambar. Adapun rentang nilai kategori kemampuan representasi disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kategorisasi Kemampuan Representasi Kemampuan Visual

| No. | Rentang nilai | Kategori |
|-----|---------------|-------------|
| 1. | 80 – 100 | Sangat baik |
| 2. | 60 – 79 | Baik |
| 3. | 40 – 59 | Sedang |
| 4. | 20 – 39 | Kurang |
| 5. | 0 – 19 | Buruk |

Peneliti melakukan analisis pada materi yang diajarkan pada kegiatan pembelajaran. Pada tahap analisis materi peneliti mengidentifikasi materi-materi yang akan dikembangkan. Dalam penelitian ini, peneliti memilih materi ajar Peluang dengan pertimbangan bahwa masalah-masalah yang dipelajari berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari yang dapat divisualisasikan dan dianalogikan.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 6 - 10 November 2023 di kelas XII SMA Maniamas Ngabang. Subjek dalam penelitian berjumlah 25 peserta didik yang dipilih berdasarkan teknik *random sampling*. Kelas penelitian diberikan tes untuk mengetahui kemampuan representasi visual dan analogi matematika sertadilakukan wawancara langsung terhadap peserta didik.

1). Deskripsi kemampuan representasi visual peserta didik dalam menyelesaikan masalah visual

Berdasarkan hasil analisis yang peneliti lakukan dimana representasi visual peserta didik saat proses pembelajaran dapat memahami gambar yang diperlihatkan lewat presentasi *powerpoint*. Gambar yang disajikan berupa dadu dan uang koin. Peserta didik dapat melihat bahwa dadu memiliki banyaknya sampel berjumlah 6 dan uang koin memiliki jumlah sampel sebanyak 2. Ketika dua buah dadu dilambungkan secara bersamaan, peserta didik memperhatikan dan memperkirakan ada berapa kali peluang munculnya mata dadu berjumlah 5 dan berjumlah 7. Diawal kegiatan yang dilakukan dalam proses pembelajaran peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menentukan dan memodelkan peluang munculnya mata dadu berjumlah 5 dan berjumlah 7. Kemudian peneliti menayangkan lewat sebuah video *powerpoint* tentang pelemparan mata dadu dan menyampaikan penjelasan terkait peluang suatu kejadian.

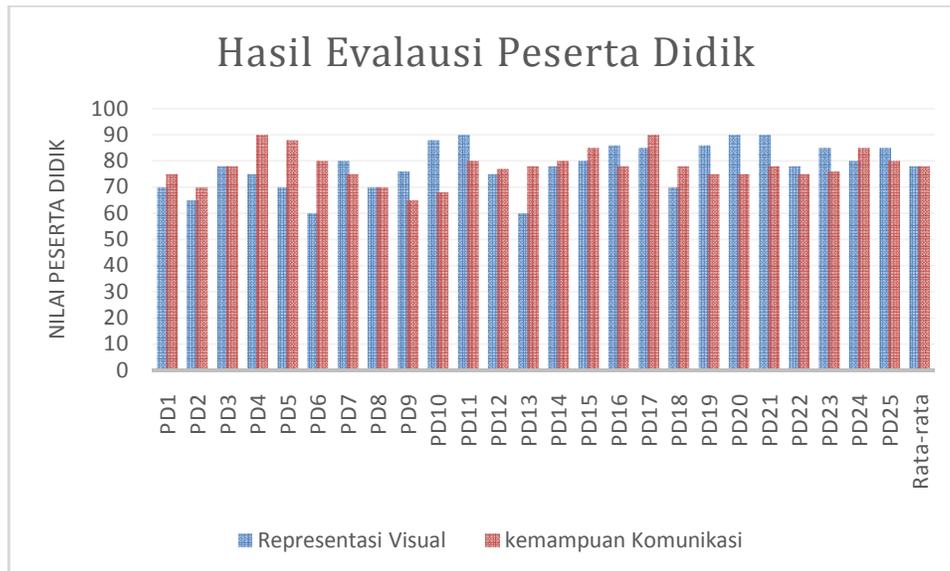
Kemudian dari hasil penelitian juga kemampuan peserta didik mengalami peningkatan kemampuan representasi visual dilihat dari indikator yang ada sebagai berikut ini: 1). keautentikan gambar, dari hasil ini peserta didik dapat dengan jelas melihat gambar yang disajikan melalui soal dan *slide powerpoint* bahwa gambar dadu dan uang koin itu benar apa adanya sesuai dengan yang mereka lihat dalam kehidupan sehari-hari., 2).kedetailan gambar, dari hasil ini peserta didik dapat melihat secara jelas terkait ruang sampel dari pelemparan dua buah dadu sehingga peserta didik dengan mudah untuk menemukan solusi dari soal tersebut.,3)keterangan gambar, dari hasil ini bahwa gambar yang disajikan secara visual sangat jelas dimana dua buah mata dadu masing-masing memiliki keterangan jumlah angka disetiap sisinya. . Rata-rata kemampuan representasi peserta didik adalah 77,96 dari 25 peserta didik. Berdasarkan nilai rata-rata tersebut dapat dikategorikan kemampuan representasi visual peserta didik masuk dikisaran rentang nilai 60- 79 dengan kategori baik untuk hasil dapat dilihat di gambar 1.

Pada saat melihat video tersebut dan mendengar penjelasan ada 18 peserta didik sudah mulai memahami dan mengerti dan 7 peserta didik masih belum mengerti. Berikut hasil pemahaman representasi visual peserta didik disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Secara Deskriptif Kemampuan Matematika Peserta Didik

| No. | Pemahaman Representasi Visual | Hasil Analisis Pemahaman Peserta Didik |
|-----|---|--|
| 1. | Disajikan video pelemparan dua buah dadu secara bersamaan. | Ada 18 peserta didik dapat membuat perkiraan dan model matematika dari peluang suatu kejadian pelemparan dua buah dadu secara bersamaan. Ada 7 peserta didik yang masih belum memahami tentang peluang suatu kejadian pada pelemparan dua buah dadu bersamaan. |
| 2. | Kemampuan komunikasi peserta didik dalam menyajikan gambar dan model matematika peluang suatu kejadian. | 17 peserta didik dapat menyampaikan hasil pekerjaannya baik berupa gambar dan juga model matematikanya. Ada 4 peserta didik hanya bisa menunjukkan gambarnya saja serta ada 4 peserta didik masih belum dapat menyampaikan hasil pekerjaannya. |

Berdasarkan hasil pemahaman representasi visual peserta didik pada tabel diatas bahwa kemampuan peserta didik mengalami peningkatan dimana hal ini terlihat dari meningkatnya jumlah peserta didik yang memahami materi peluang dengan jumlah 18 dari 25 peserta didik. Kemudian data pendukung peningkatan representasi visula peserta didik yang dapat dilihat juga pada Gambar 1. Hasil evaluasi peserta didik dibawah ini.



Gambar 1. Hasil Evaluasi Peserta Didik

Berdasarkan hasil evaluasi peserta didik pada gambar 1. diatas rata-rata kemampuan representasi visual peserta didik sudah diatas KKM(kriteria ketuntasan minimal) sebesar 75sesuai dengan KKM materi Peluang . Rata-rata kemampuan representasi peserta didik adalah 77,96 dari 25 peserta didik. Berdasarkan nilai rata-rata tersebut dapat dikategorikan kemampuan representasi visual peserta didik masuk dikisaran rentang nilai 60- 79 dengan kategori baik (lihat tabel 2).

2).Deskripsi kemampuan analogi matematika peserta didik dalam pembelajaran dan penyelesaian soal

hasil analisis peserta didik dalam pembelajaran analogi matematika sebagai berikut:

a. *Encoding* atau Pengkodean

Peserta didik dapat mengidentifikasi keterkaitan/keserupaan proses antara masalah yang dihadapi dengan pengetahuan yang dimiliki. Pada bagian ini peserta didik dapat mencari keserupaan proses dalam instrumen tes tanpa harus menghitung. Dari hasil analisis yang peneliti lakukan peserta didik dapat mengelompokkan kesamaan target dengan pengetahuan dasar mereka miliki tentang peluang suatu pelemparan dua buah dadu secara bersamaan kejadian munculnya mata dadu berjumlah 5 dan berjumlah 7.

b. *Inferring* atau Penyimpulan

Peserta didik dapat mencari keterkaitan yang terdapat pada masalah sumber atau dikatakan mencari hubungan. Peserta didik dapat menemukan hubungan peluang suatu kejadian pada pelemparan dua dadu secara bersamaan dalam kehidupan sehari-hari dan dikaitkan dengan soal yang diberikan. Berdasarkan hasil analisis peserta didik dapat membuat suatu kesimpulan dengan bahasa sendiri dikaitkan dengan pengetahuan awal yang disampaikan. Peserta didik dalam membuat suatu kesimpulan terkait dengan materi peluang pokok bahasan peluang suatu kejadian dapat melihat dari formula dan jawaban akhirnya sehingga dapat meningkatkan proses pembelajaran dan pemahaman akan materi peluang. Dari hasil ini, peserta didik mampu mengalami suatu peningkatan analogi matematika dalam proses pembelajaran.

c. *Mapping* atau Pemetaan

Mencari keterkaitan antara masalah sumber dengan masalah target dalam hal membangun kesimpulan dari kesamaan hubungan antara kedua masalah. Peserta didik dapat menganalogikan soal dalam bentuk representasi visual melalui model matematika terkait pelemparan dua buah dadu secara bersamaan dan pelemparan dua uang koin. Dalam hal ini peserta didik dapat menghubungkan pengetahuan awal tentang penjumlahan bentuk pecahan dengan peluang munculnya mata dadu berjumlah 5 dan berjumlah 7 dari pelemparan dua buah

dadu. Kemudian peserta didik juga dapat menyampaikan secara baik kepada peserta didik lainnya melalui gambar dan model yang diperlihatkan melalui plan mapping yang dibuat oleh guru.

d. *Applying* atau Penerapan

Melakukan pemilihan jawaban yang cocok, berguna untuk memberikan konsep yang sesuai (membangun keseimbangan) antara masalah sumber dengan masalah target. Peserta didik dapat memilih jawaban yang cocok terkait pelemparan dua dadu secara bersama, maka peluang munculnya mata dadu berjumlah 5 dan 7. Dari hasil analisis peserta didik dapat membangun pengetahuannya melalui pengalamannya dalam bermain dadu ular tangga dan bentuk penjumlahan, serta tabel penjumlahan.

Hasil pembelajaran analogi matematika materi peluang. Peserta didik dapat menemukan kesamaan dari soal yang diberikan. Hal tersebut dapat terlihat dari pelemparan dua buah dadu secara bersamaan. Analoginya peserta didik menentukan ruang sampel dari peluang suatu kejadian dua buah dadu yang dilemparkan tersebut dengan mengingat materi himpunan. Peserta didik akhirnya dapat memahami bahwa ada kesamaan dengan materi himpunan dan juga pada permainan ular tangga. Berikut ini hasil analogi matematika peserta didik yang disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analogi Matematika Peserta Didik

| soal Tes | Analogi Matematika |
|--|--|
| 1. Dua buah dadu dilempar secara bersama. Tentukan peluang munculnya mata dadu berjumlah 5 dan 7. | Peserta didik dapat menentukan ruang sampel dengan menggunakan himpunan dan penjumlahan bilangan pecahan |
| 2. Dua uang koin dilambungkan secara bersamaan. Peluang munculnya gambar dan angka adalah.. | Peserta didik dapat menentukan ruang sampel menggunakan himpunan. |
| 3. Jika sebuah dadu dan sekeping mata uang dilempar undi satu kali bersama, maka peluang untuk memperoleh GAMBAR pada mata uang dan bilangan ganjil pada dadu adalah... | Peserta didik dapat menentukan ruang sampel dan memahami bentuk pecahan dan operasinya. |

Bentuk penguatan yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan representasi visual peserta didik yaitu melalui video dan PPT, dari hasil tersebut pengamatan dan hasil uji tes bahwa peserta didik mengalami peningkatan dalam memahami materi peluang. Berdasarkan hasil analisis yang peneliti lakukan, kemampuan analogi peserta didik dalam memahami soal sudah memenuhi empat indikator yang ada dan sudah mampu dengan baik menemukan kesamaan dari soal yang diberikan dengan

pengetahuan yang sudah ada. Kemudian berdasarkan hasil wawancara langsung dengan 5 peserta didik, mereka dapat memahami kesamaan dari peluang suatu kejadian dan representasi visual melalui gambar, grafik, dan model matematika dari peluang suatu kejadian. Berikut ini hasil wawancara langsung dengan 5 peserta didik secara bersamaan dalam ruang kelas, 5 peserta didik yang diwawancarai secara bersama dengan alasan memberikan rasa aman dan nyaman, lebih efisien waktu, dan tidak membuat peserta didik merasa tegang.

Peneliti : jika sebuah dadu dilambungkan. Ada berapa ruang sampelnya?

Peserta didik : ada 6, Pak

Peneliti : bagaimana anda tahu bahwa ruang sampel pada sebuah dadu itu ada 6?

Peserta didik : dengan melihat ruang tiap sisi dadu terdapat 6 ruang, Pak.

Peneliti : jika dua uang koin dilambungkan secara bersama. Peluang munculnya keduanya angka. Bagaimana cara menghitungnya?

Peserta didik : pertama tentukan dahulu jumlah ruang sampelnya kemudian tentukan banyaknya titik sampel. Setelah itu baru operasikan dalam rumusnya.

Peneliti : apa yang Anda lakukan ketika merasa putus asa tidak dapat menyelesaikan soal terkait materi peluang ini? Ayo siapa yang mau menjawab?

Peserta didik : saya, Pak. Ketika saya merasa putus asa saya berhenti untuk tidak melanjutkan terlebih dahulu, kemudian saya dengan sedikit ragu dan takut untuk bertanya kepada guru, Pak?

Peneliti : apa yang menjadi kesulitan dalam materi peluang ini?

Peserta didik : ijin menjawab, Pak. Kesulitan yang saya alami ketika memahami dan menentukan suatu formula untuk menjawab soal terkait peluang. kemudian menjabarkan jawab tersebut.

Berdasarkan wawancara diatas, dapat dilihat peserta didik sudah memahami model matematika secara baik dan dapat menemukan kesamaan dari soal yang diberikan. Kemudian peneliti melanjutkan wawancara dengan peserta didik kembali untuk mengetahui sikap mereka terhadap matematika.

Peneliti : apakah Anda merasa gelisah ketika pelajaran matematika?

Peserta didik : gelisah, Pak

Peneliti : bagaimana perasaan Anda ketika belajar matematika?

Peserta didik 1 : saya merasa bosan, Pak

Peserta didik 2 : saya merasa terpaksa, Pak

Peserta didik 3 : saya merasa gugup, Pak

Peserta didik 4 : saya merasa sedih, Pak

Peserta didik 5 : saya merasa ingin tahu lebih dan gembira, pak

- Peserta didik 6 : saya sangat suka belajar matematika.
Peneliti : seberapa sering Anda terlibat dalam belajar matematika?
Peserta didik 1 : tidak pernah, Pak
Peserta didik 2 : jarang terlibat, Pak
Peserta didik 3 : kadang-kadang, Pak
Peserta didik 4 : selalu terlibat, Pak
Peneliti : apakah Anda merasa sedih atau putus asa jika nilai matematika rendah?
Peserta didik : ya sedih, Pak

Berdasarkan hasil wawancara langsung yang disajikan tersebut, bahwa peserta didik yang kurang berminat belajar matematika merasakan kegelisahan, kebosanan, dan terpaksa, serta cenderung pasif dalam pembelajaran. Namun bagi peserta didik yang berminta akan merasa gembira, bahagia, memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, dan terlibat aktif dalam pembelajaran. Kemudian wawancara dengan guru mata pelajaran matematika juga diperoleh jawaban bahwa peserta didik cenderung pasif saat belajar matematika, gelisah, dan memiliki ketergantungan dalam belajar baik dengan teman sebaya dan guru.

Pembahasan

Upaya meningkatkan kemampuan representasi visual peserta didik melalui analogi matematika pada materi peluang sudah disajikan pada Tabel 2 dan Tabel 3 serta Gambar 1. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan peningkatan kemampuan representasi peserta didik dengan nilai rata-rata lebih tinggi dari sebelumnya. Dengan keterlibatan peserta didik dalam belajar melalui slide power point dan video mampu memberikan penguatan belajar yang baik. Kemudian dari hasil penelitian terdahulu yang dilakukan Farhan (2014) dan Zakelj (2022) terkait kemampuan representasi visual peserta didik juga mengalami peningkatan dan keberhasilan peserta didik dalam pembelajaran. Hasil analisis lanjut melalui wawancara juga menunjukkan bahwa peserta didik dapat memahami materi peluang yang disajikan secara visual melalui PPT (*Powerpoint*) dan video dengan baik.

Kesimpulan

Hasil penelitian ini terlihat bahwa peserta didik mengalami peningkatan kemampuan representasi visual dalam pembelajaran analogi matematika. Dimana peserta didik dapat menemukan kesamaan dari peluang suatu kejadian dengan sumber yang ada baik dalam pengetahuan awal dan kehidupan sehari-

hari. Peserta didik juga dapat memodelkan peluang suatu kejadian secara matematika dan menyampaikan hasilnya kepada peserta didik lainnya secara baik. Bentuk penguatan representasi visual peserta didik melalui analogi matematika yaitu dengan menampilkan video dan PPT(*powerpoint*). Berdasarkan penguatan yang diberikan melalui videodan PPT(*powerpoint*) terkait materi peluang, peserta didik mampu memahami materi peluang secara baik berdasarkan hasil uji yang ditunjukkan dengan rata-rata nilai sebesar 77,96. Kemudian dari hasil analogi matematika peserta didik dalam memahami materi peluang juga sudah memenuhi 4 kriteria yang adamelalui proses langkah-langkah menjawab soal yang diberikan dan berdasarkan hasil wawancara langsung untuk tindak lanjut pemahaman peserta didik mengalami peningkatan kemampuan dalam memodelkan soal yang diberikan.

Jadi berdasarkan penjelasan di atas, peneliti merumuskan bahwa kemampuan representasi visual sering digunakan sebagai bahan untuk mengajar khususnya pada materi peluang dan analogi matematika juga sering digunakan untuk menguatkan kemampuan peserta didik dalam memahami materi peluang, sebagai bahan ajar untuk para dosen maupun guru agar dapat menerapkan proses penguatan representasi visual dalam pembelajaran analogi matematik, sebagai langkah efektif untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi peluang suatu kejadian, dan sebagai bahan rujukan untuk penelitian selanjutnya.

Ucapan Terima Kasih

Saya mengucapkan terima kasih kepada Kampus Universitas Katolik Santo Agustinus Hippo yang memberikan dukungan untuk saya melakukan penelitian dan juga kepada Kepala Sekolah SMA Maniamas Ngabang yang bersedia menerima saya melaksanakan penelitian.

Daftar Pustaka

- Allen, C. E., Froustet, M. E., LeBlanc, J. F., Payne, J. N., Priest, A., Reed, J. F., Worth, J. E., Thomason, G. M., Robinson, B., & Payne, J. N. (2020). National Council of Teachers of Mathematics. *The Arithmetic Teacher*, 29(5), 59. <https://doi.org/10.5951/at.29.5.0059>
- Agusantia, Dwi., & Juandi, D. (2022). *Kemampuan Penalaran Analogi Matematis di Indonesia: Systematic Literature Review*. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/symmetry/article/view/6436/2683>
- Archavi, A. (2003). *The role of visual representations in the learning of mathematics*. <https://doi.org/10.1023/A:1024312321077>
- Arum, I. D. M., Abdurrahman, & Nyeneng, I. D. P. (n.d.). *Pengaruh Kemampuan Representasi Visual Terhadap Hasil Belajar Fisika*.
- Azmi, M. P. (2017). Mengembangkan Kemampuan Analogi Matematis. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 100–111. <https://www.j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/12>
- Dwirahayu, G., Sajari, D., & Rosyidatun, E. S. (2018). Pengembangan Budaya Akademik Dosen - Hasil Kajian Toritis dan Hasil Penelitian. *Jakarta: FITK Press*.

- Farhan, M., & Retnawati, H. (2014). Keefektifan Pbl Dan Ibl Ditinjau Dari Prestasi Belajar, Kemampuan Representasi Matematis, Dan Motivasi Belajar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 227. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v1i2.2678>
- Hosnan, M. (2014). Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21. Bogor: GhaliaIndonesia.
- Mafirah, W.N.,Rufiana, I.S., & Wahyudi.(2020). Analisis Kemampuan Representasi Visual Siswa pada Materi Pengolah Data ditinjau dari Gaya Belajar VAK. *Jurnal Pendidikan Matematika (J-PiMat)*,<https://jurnal.stkippersada.ac.id/jurnal/index.php/jpimat/article/view/875/pdf>.
- Prastowo, T. (2011). Strategi Pengajaran Sains dengan Analogi. *Jurnal Penelitian Fisika Dan Aplikasinya (JPFA)*, 1(1), 8–13.
- Ramanisa, H., Khairudin.,& Syukma, N. (2020). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika (Jumadika)*, DOI<https://doi.org/10.30598/jumadikavol2iss1year2020page34-38>
- Rendrayana, Ketut, dkk. (2020). Strategi Pembelajaran Analogi dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 6(1), 15-27. <https://doi.org/https://doi.org/10.19109/jpmrafa.v6i1.5515>
- Riyana, D., Sugiatno, & Nursangaji, A. (n.d.). *Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Representasi Matematis dalam Materi Persamaan Garis Lurus di SMP*. 1–17.
- Yuniarti, Y. S. (2020). *Teori Peluang Matematika Kelas XII*. 1–42. <http://repositori.kemdikbud.go.id/21935/>
- Zakelj, A., & Klancar, A. (2022). The Role of Visual Representations in Geometry Learning. *European Journal of Educational Research*, 11(3), 1393-1411.).