

Analisis Kemampuan Visualisasi Spasial dalam Menyelesaikan Soal Geometri Peserta Didik Ditinjau dari Dominasi Otak Kiri dan Kanan

Dwiki Husni Zaini¹, Edi Hidayat², Redi Hermanto³

¹²³Universitas Siliwangi

Informasi Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima, Apr 02, 2025

Revisi, Mei 22, 2025

Disetujui, Jun 05, 2025

Katakunci:

Kemampuan Visualisasi Spasial; Soal Geometri; Dominasi Otak Kiri dan Kanan.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan visualisasi spasial peserta didik dalam menyelesaikan soal geometri ditinjau dari dominasi otak kiri dan kanan. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode deskriptif. Teknik pengumpulan data terdiri dari penyebaran tes dominasi otak kiri dan kanan, memberikan tes kemampuan visualisasi spasial, dan melakukan wawancara tidak terstruktur. Instrumen yang digunakan yaitu peneliti, tes dominasi otak kiri dan kanan, serta tes kemampuan visualisasi spasial. Subjek penelitian ini terdiri dari 2 peserta didik kelas IXD SMP Negeri 3 Tasikmalaya yang dipilih berdasarkan pertimbangan peserta didik yang memberikan jawaban konsisten pada hasil tes dominasi otak kiri dan kanan, paling banyak memenuhi indikator kemampuan visualisasi spasial, serta memiliki kecenderungan dominasi otak yang tinggi. Teknik analisis data yang digunakan meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan disimpulkan bahwa peserta didik dengan dominasi otak kiri (S-17) mampu memenuhi 3 indikator kemampuan visualisasi spasial, yaitu pengimajinasian (imaging), pengonsepan (conceptualizing), dan pemecahan masalah (problem solving), sementara peserta didik dengan dominasi otak kanan (S-22) mampu memenuhi semua indikator kemampuan visualisasi spasial, yaitu pengimajinasian (imaging), pengonsepan (conceptualizing), pemecahan masalah (problem solving), dan pencarian pola (pattern seeking). S-17 membaca soal dan menuliskan informasi dengan sistematis dan detail serta lebih menguasai bahasa verbal, sedangkan S-22 membaca dan memahami soal dengan menyeluruh secara berulang, serta lebih menguasai bentuk visual. Dalam menentukan penyelesaian soal, S-17 menunjukkan pola pikir yang logis, kritis, dan linear, sedangkan S-17 menunjukkan pola pikir yang intuitif dan spasial.

Korespondensi Penulis:

Dwiki Husni Zaini,

Program Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,

Universitas Siliwangi,

Jl. Siliwangi 24, Tasikmalaya Indonesia 46196.

Email: 212151045@student.unsil.ac.id

1. PENDAHULUAN

Menurut Novi Mayasari (2021) menyatakan bahwa kemampuan visualisasi spasial merupakan kapasitas seseorang untuk memahami yang dilihat secara akurat, membuat perubahan dan modifikasi dari hasil penglihatannya, membangun kembali yang telah dilihat meskipun tidak ada rangsangan lagi dari objek yang dilihatnya, serta berpikir dalam bentuk visual untuk memecahkan sesuatu masalah atau menemukan jawaban. Geometri merupakan salah satu materi dalam matematika yang mempelajari

mengenai titik, garis, bidang dan ruang serta sifat-sifat, ukuran-ukuran, dan keterkaitan satu dengan yang lain (Zainal, 2020). Dalam konteks pembelajaran, geometri mengaitkan matematika dengan objek spasial baik dua dimensi maupun tiga dimensi, sehingga dalam mempelajari materi geometri peserta didik dituntut untuk menggunakan imajinasinya dalam menentukan posisi dan ukuran suatu objek dalam ruang, serta memvisualisasikannya ke dalam media gambar (Kurniawati, 2022). Meskipun demikian, materi geometri sebenarnya memiliki peluang yang lebih besar untuk dipahami peserta didik dibandingkan dengan materi matematika yang lain. Hal ini karena ide dan konsep mengenai geometri sudah dikenal peserta didik dalam kehidupan sehari-hari sebelum mereka masuk ke jenjang sekolah seperti garis, bidang dan ruang (Zakiah & Malasari, 2021).

Berdasarkan hasil observasi awal dengan metode wawancara kepada salah satu guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 3 Tasikmalaya ditemukan beberapa permasalahan, beliau menjelaskan bahwa ketika dihadapkan dengan soal geometri tidak banyak peserta didik yang mampu memvisualisasikan bentuk-bentuk geometri yang ditanyakan pada soal ke dalam media gambar. Kemudian, ada sebagian peserta didik yang mampu mengaitkan informasi yang diketahui di dalam soal dengan konsep geometri yang dipelajarinya, akan tetapi sebagiannya lagi masih belum mampu mengaitkan informasi yang diketahui di dalam soal dengan konsep geometri sehingga dalam pengerjaannya peserta didik tersebut mengalami kendala untuk mencari jawaban atau penyelesaian soal. Selain itu, ditemukan ada peserta didik yang mampu menuliskan kesimpulan jawaban dengan tepat, akan tetapi langkah atau proses pengerjaannya tidak terstruktur dan sistematis. Hasil observasi awal ini sejalan dengan penelitian dari Fatimah dan Purwasih (2021) yang mengungkapkan bahwa beberapa masalah yang sering dihadapi peserta didik dalam menyelesaikan soal geometri, yaitu belum mampu memahami masalah matematika, membuat model matematika yang tepat untuk soal-soal yang diberikan, dan menemukan konsep atau rencana yang diperlukan untuk memecahkan masalah. Dari beberapa fakta temuan masalah yang dihadapi peserta didik dalam menyelesaikan soal geometri ini sangat erat kaitannya dengan kemampuan visualisasi spasial yang dimiliki peserta didik sebab menurut teori yang dikemukakan oleh Haas (2003) menyebutkan bahwa kemampuan visualisasi spasial mempengaruhi peserta didik dalam melihat konsep secara menyeluruh dengan cepat, menemukan pola dengan mudah, berpikir secara grafis, dan memahami dimensional. Peserta didik dengan kemampuan visualisasi spasial yang baik dapat membuatnya lebih mudah dalam menyelesaikan soal geometri dan memiliki hasil belajar materi geometri yang lebih baik (Mananeke et al., 2017).

Kemampuan visualisasi spasial yang dimiliki peserta didik tentu dipengaruhi oleh beberapa faktor dan salah satunya adalah dominasi otak. Dominasi otak adalah kecenderungan individu untuk lebih sering menggunakan salah satu belahan otak daripada belahan otak lain dalam menerima, memproses informasi, berpikir, serta menyelesaikan masalah (Nurazizah et al., 2022). Ketika mengaitkan dominasi otak dengan kemampuan visualisasi spasial dalam konteks menyelesaikan soal geometri dapat diasumsikan bahwa kecenderungan peserta didik dalam menggunakan salah satu belahan otaknya yang memiliki fungsi dan karakter yang berbeda tentu dapat mempengaruhi cara peserta didik dalam memahami soal, merumuskan penyelesaian, dan menemukan jawaban soal. Hal ini diperkuat oleh penelitian Uno & Umar (2023) yang menyimpulkan bahwa adanya hubungan dominasi otak terhadap penguasaan kemampuan visualisasi spasial yang dimiliki peserta didik dalam pembelajaran materi geometri. Dominasi otak kiri cenderung menggunakan analisis secara logis dengan pendekatan sistematis, sedangkan dominasi otak kanan cenderung menggunakan analisis secara intuitif dengan pendekatan visual seperti menggambar untuk mempermudah pemahaman dan penyelesaian masalah (Muzdalipah et al., 2021). Dominasi otak ini juga diidentifikasi menjadi salah satu faktor masalah berdasarkan temuan observasi awal bahwa ada peserta didik yang mampu menuliskan kesimpulan jawaban dengan tepat, namun langkah atau proses pengerjaannya tidak terstruktur dan sistematis karena dominasi otak yang dimiliki mempengaruhi cara peserta didik dalam merespon soal. Peserta didik dengan dominasi otak kiri cenderung merespon soal dengan detail serta menyelesaikannya secara terstruktur dan sistematis sehingga dapat menemukan kesimpulan jawaban setelah menuliskan proses pengerjaan soal tahap demi tahap, sebaliknya peserta

didik dengan dominasi otak kanan cenderung merespon soal dengan holistik atau menyeluruh sehingga dapat menemukan kesimpulan jawaban meskipun proses pengerjaannya ditulis dengan tidak terstruktur (Marwah et al., 2024). Dengan mengetahui dominasi otak yang dimiliki oleh setiap peserta didik, pendidik maupun peserta didik dapat menyusun strategi belajar yang lebih mudah dan sesuai, sehingga hasil pembelajaran matematika khususnya materi geometri akan mendapatkan hasil yang maksimal.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Subjek penelitian adalah dua peserta didik kelas IX-D SMP Negeri 3 Tasikmalaya. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes dominasi otak kiri dan kanan, tes kemampuan visualisasi spasial, dan wawancara tidak terstruktur. Pemilihan subjek berdasarkan hasil konsisten dalam tes dominasi otak dan kanan, paling banyak memenuhi indikator visualisasi spasial, serta kecenderungan dominasi otak yang tinggi. Teknik analisis data meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN


3.1 Kemampuan Visualisasi Spasial Subjek dengan Dominasi Otak Kiri (S-17)

Berikut ini disajikan hasil jawaban tes kemampuan visualisasi subjek dengan dominasi otak kiri (S-17) dalam menyelesaikan soal geometri.

1. DIK: • Kue lapis berbentuk balok
 • Kue kebabawati berbentuk prima tiga
 • Dadar berbentuk limas terbalik
 • Biskuit berbentuk balok
 • panjang kue lapis sama panjang = $S_1 = 15$
 • luas alas kue kebabawati = $L_1 = 270 \text{ cm}^2$
 • tinggi kebabawati = $t_1 = 10 \text{ cm}$
 • panjang kue dadar sama panjang = $S_2 = 10 \text{ cm}$
 • panjang dadar = $L_2 = 3 \text{ cm}$
 • panjang biskuit = $L_3 = 30 \text{ cm}$
 • lebar biskuit = $L_4 = 60 \text{ cm}$
 • tinggi biskuit = $t_2 = 30 \text{ cm}$

DIT: banyak kue lapis, kue kebabawati, dan dadar yang bisa dibuat agar biskuit habis

Jawab:



• volume kue lapis: $V = \frac{1}{2} \times 15 \times 15 \times 10 = 1125 \text{ cm}^3$

• volume kue kebabawati: $V = \frac{1}{3} \times 270 \text{ cm}^2 \times 10 \text{ cm} = 900 \text{ cm}^3$

• volume dadar: $V = \frac{1}{3} \times 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} = 100 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{2}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{2} \times \text{Volume biskuit}$
 $V = \frac{1}{2} \times 15 \times 60 \times 30$
 $V = \frac{1}{2} \times 27000 \text{ cm}^3 = 13500 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{3}$ biskuit biskuit $\frac{1}{3}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{3} \times 15 \times 60 \times 30 = 9000 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{4}$ biskuit biskuit $\frac{1}{4}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{4} \times 15 \times 60 \times 30 = 6750 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{5}$ biskuit biskuit $\frac{1}{5}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{5} \times 15 \times 60 \times 30 = 5400 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{6}$ biskuit biskuit $\frac{1}{6}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{6} \times 15 \times 60 \times 30 = 4500 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{7}$ biskuit biskuit $\frac{1}{7}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{7} \times 15 \times 60 \times 30 = 3928,57 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{8}$ biskuit biskuit $\frac{1}{8}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{8} \times 15 \times 60 \times 30 = 3375 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{9}$ biskuit biskuit $\frac{1}{9}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{9} \times 15 \times 60 \times 30 = 2925 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{10}$ biskuit biskuit $\frac{1}{10}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{10} \times 15 \times 60 \times 30 = 2550 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{11}$ biskuit biskuit $\frac{1}{11}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{11} \times 15 \times 60 \times 30 = 2227,27 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{12}$ biskuit biskuit $\frac{1}{12}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{12} \times 15 \times 60 \times 30 = 1950 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{13}$ biskuit biskuit $\frac{1}{13}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{13} \times 15 \times 60 \times 30 = 1714,29 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{14}$ biskuit biskuit $\frac{1}{14}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{14} \times 15 \times 60 \times 30 = 1500 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{15}$ biskuit biskuit $\frac{1}{15}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{15} \times 15 \times 60 \times 30 = 1350 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{16}$ biskuit biskuit $\frac{1}{16}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{16} \times 15 \times 60 \times 30 = 1218,75 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{17}$ biskuit biskuit $\frac{1}{17}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{17} \times 15 \times 60 \times 30 = 1105,88 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{18}$ biskuit biskuit $\frac{1}{18}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{18} \times 15 \times 60 \times 30 = 1000 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{19}$ biskuit biskuit $\frac{1}{19}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{19} \times 15 \times 60 \times 30 = 905,26 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{20}$ biskuit biskuit $\frac{1}{20}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{20} \times 15 \times 60 \times 30 = 825 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{21}$ biskuit biskuit $\frac{1}{21}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{21} \times 15 \times 60 \times 30 = 750 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{22}$ biskuit biskuit $\frac{1}{22}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{22} \times 15 \times 60 \times 30 = 681,82 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{23}$ biskuit biskuit $\frac{1}{23}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{23} \times 15 \times 60 \times 30 = 621,74 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{24}$ biskuit biskuit $\frac{1}{24}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{24} \times 15 \times 60 \times 30 = 568,75 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{25}$ biskuit biskuit $\frac{1}{25}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{25} \times 15 \times 60 \times 30 = 522 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{26}$ biskuit biskuit $\frac{1}{26}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{26} \times 15 \times 60 \times 30 = 481,54 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{27}$ biskuit biskuit $\frac{1}{27}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{27} \times 15 \times 60 \times 30 = 444,44 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{28}$ biskuit biskuit $\frac{1}{28}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{28} \times 15 \times 60 \times 30 = 410,71 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{29}$ biskuit biskuit $\frac{1}{29}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{29} \times 15 \times 60 \times 30 = 380,34 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{30}$ biskuit biskuit $\frac{1}{30}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{30} \times 15 \times 60 \times 30 = 353 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{31}$ biskuit biskuit $\frac{1}{31}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{31} \times 15 \times 60 \times 30 = 328,39 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{32}$ biskuit biskuit $\frac{1}{32}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{32} \times 15 \times 60 \times 30 = 305,62 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{33}$ biskuit biskuit $\frac{1}{33}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{33} \times 15 \times 60 \times 30 = 284,09 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{34}$ biskuit biskuit $\frac{1}{34}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{34} \times 15 \times 60 \times 30 = 263,76 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{35}$ biskuit biskuit $\frac{1}{35}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{35} \times 15 \times 60 \times 30 = 244,29 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{36}$ biskuit biskuit $\frac{1}{36}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{36} \times 15 \times 60 \times 30 = 225 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{37}$ biskuit biskuit $\frac{1}{37}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{37} \times 15 \times 60 \times 30 = 207,03 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{38}$ biskuit biskuit $\frac{1}{38}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{38} \times 15 \times 60 \times 30 = 190,53 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{39}$ biskuit biskuit $\frac{1}{39}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{39} \times 15 \times 60 \times 30 = 175,38 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{40}$ biskuit biskuit $\frac{1}{40}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{40} \times 15 \times 60 \times 30 = 161,25 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{41}$ biskuit biskuit $\frac{1}{41}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{41} \times 15 \times 60 \times 30 = 148,05 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{42}$ biskuit biskuit $\frac{1}{42}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{42} \times 15 \times 60 \times 30 = 135,71 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{43}$ biskuit biskuit $\frac{1}{43}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{43} \times 15 \times 60 \times 30 = 124,19 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{44}$ biskuit biskuit $\frac{1}{44}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{44} \times 15 \times 60 \times 30 = 113,41 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{45}$ biskuit biskuit $\frac{1}{45}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{45} \times 15 \times 60 \times 30 = 103,33 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{46}$ biskuit biskuit $\frac{1}{46}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{46} \times 15 \times 60 \times 30 = 93,91 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{47}$ biskuit biskuit $\frac{1}{47}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{47} \times 15 \times 60 \times 30 = 85,11 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{48}$ biskuit biskuit $\frac{1}{48}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{48} \times 15 \times 60 \times 30 = 76,88 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{49}$ biskuit biskuit $\frac{1}{49}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{49} \times 15 \times 60 \times 30 = 69,20 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{50}$ biskuit biskuit $\frac{1}{50}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{50} \times 15 \times 60 \times 30 = 62,1 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{51}$ biskuit biskuit $\frac{1}{51}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{51} \times 15 \times 60 \times 30 = 55,59 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{52}$ biskuit biskuit $\frac{1}{52}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{52} \times 15 \times 60 \times 30 = 49,62 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{53}$ biskuit biskuit $\frac{1}{53}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{53} \times 15 \times 60 \times 30 = 44,15 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{54}$ biskuit biskuit $\frac{1}{54}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{54} \times 15 \times 60 \times 30 = 39,26 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{55}$ biskuit biskuit $\frac{1}{55}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{55} \times 15 \times 60 \times 30 = 34,91 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{56}$ biskuit biskuit $\frac{1}{56}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{56} \times 15 \times 60 \times 30 = 31,07 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{57}$ biskuit biskuit $\frac{1}{57}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{57} \times 15 \times 60 \times 30 = 27,72 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{58}$ biskuit biskuit $\frac{1}{58}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{58} \times 15 \times 60 \times 30 = 24,83 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{59}$ biskuit biskuit $\frac{1}{59}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{59} \times 15 \times 60 \times 30 = 22,37 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{60}$ biskuit biskuit $\frac{1}{60}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{60} \times 15 \times 60 \times 30 = 20,25 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{61}$ biskuit biskuit $\frac{1}{61}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{61} \times 15 \times 60 \times 30 = 18,36 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{62}$ biskuit biskuit $\frac{1}{62}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{62} \times 15 \times 60 \times 30 = 16,61 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{63}$ biskuit biskuit $\frac{1}{63}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{63} \times 15 \times 60 \times 30 = 15,00 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{64}$ biskuit biskuit $\frac{1}{64}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{64} \times 15 \times 60 \times 30 = 13,50 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{65}$ biskuit biskuit $\frac{1}{65}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{65} \times 15 \times 60 \times 30 = 12,15 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{66}$ biskuit biskuit $\frac{1}{66}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{66} \times 15 \times 60 \times 30 = 10,91 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{67}$ biskuit biskuit $\frac{1}{67}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{67} \times 15 \times 60 \times 30 = 9,85 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{68}$ biskuit biskuit $\frac{1}{68}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{68} \times 15 \times 60 \times 30 = 8,97 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{69}$ biskuit biskuit $\frac{1}{69}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{69} \times 15 \times 60 \times 30 = 8,19 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{70}$ biskuit biskuit $\frac{1}{70}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{70} \times 15 \times 60 \times 30 = 7,50 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{71}$ biskuit biskuit $\frac{1}{71}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{71} \times 15 \times 60 \times 30 = 6,89 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{72}$ biskuit biskuit $\frac{1}{72}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{72} \times 15 \times 60 \times 30 = 6,35 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{73}$ biskuit biskuit $\frac{1}{73}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{73} \times 15 \times 60 \times 30 = 5,88 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{74}$ biskuit biskuit $\frac{1}{74}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{74} \times 15 \times 60 \times 30 = 5,45 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{75}$ biskuit biskuit $\frac{1}{75}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{75} \times 15 \times 60 \times 30 = 5,04 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{76}$ biskuit biskuit $\frac{1}{76}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{76} \times 15 \times 60 \times 30 = 4,66 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{77}$ biskuit biskuit $\frac{1}{77}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{77} \times 15 \times 60 \times 30 = 4,31 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{78}$ biskuit biskuit $\frac{1}{78}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{78} \times 15 \times 60 \times 30 = 3,98 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{79}$ biskuit biskuit $\frac{1}{79}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{79} \times 15 \times 60 \times 30 = 3,67 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{80}$ biskuit biskuit $\frac{1}{80}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{80} \times 15 \times 60 \times 30 = 3,38 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{81}$ biskuit biskuit $\frac{1}{81}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{81} \times 15 \times 60 \times 30 = 3,11 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{82}$ biskuit biskuit $\frac{1}{82}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{82} \times 15 \times 60 \times 30 = 2,86 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{83}$ biskuit biskuit $\frac{1}{83}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{83} \times 15 \times 60 \times 30 = 2,64 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{84}$ biskuit biskuit $\frac{1}{84}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{84} \times 15 \times 60 \times 30 = 2,43 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{85}$ biskuit biskuit $\frac{1}{85}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{85} \times 15 \times 60 \times 30 = 2,24 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{86}$ biskuit biskuit $\frac{1}{86}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{86} \times 15 \times 60 \times 30 = 2,06 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{87}$ biskuit biskuit $\frac{1}{87}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{87} \times 15 \times 60 \times 30 = 1,90 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{88}$ biskuit biskuit $\frac{1}{88}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{88} \times 15 \times 60 \times 30 = 1,75 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{89}$ biskuit biskuit $\frac{1}{89}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{89} \times 15 \times 60 \times 30 = 1,62 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{90}$ biskuit biskuit $\frac{1}{90}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{90} \times 15 \times 60 \times 30 = 1,50 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{91}$ biskuit biskuit $\frac{1}{91}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{91} \times 15 \times 60 \times 30 = 1,39 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{92}$ biskuit biskuit $\frac{1}{92}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{92} \times 15 \times 60 \times 30 = 1,30 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{93}$ biskuit biskuit $\frac{1}{93}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{93} \times 15 \times 60 \times 30 = 1,22 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{94}$ biskuit biskuit $\frac{1}{94}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{94} \times 15 \times 60 \times 30 = 1,15 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{95}$ biskuit biskuit $\frac{1}{95}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{95} \times 15 \times 60 \times 30 = 1,09 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{96}$ biskuit biskuit $\frac{1}{96}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{96} \times 15 \times 60 \times 30 = 1,04 \text{ cm}^3$


• volume $\frac{1}{97}$ biskuit biskuit $\frac{1}{97}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{97} \times 15 \times 60 \times 30 = 0,99 \text{ cm}^3$


• volume $\frac{1}{98}$ biskuit biskuit $\frac{1}{98}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{98} \times 15 \times 60 \times 30 = 0,94 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{99}$ biskuit biskuit $\frac{1}{99}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{99} \times 15 \times 60 \times 30 = 0,90 \text{ cm}^3$

• volume $\frac{1}{100}$ biskuit biskuit $\frac{1}{100}$ biskuit biskuit
 $V = \frac{1}{100} \times 15 \times 60 \times 30 = 0,86 \text{ cm}^3$

2. jawab:

1) kue lapis: 

2) kue kebabawati: 

Adapun hasil wawancara mendalam antara peneliti dengan S-17 adalah sebagai berikut.

Peneliti : Disini dituliskan s_1 , L_b , t_b , s_d , dan lain sebagainya itu maksudnya seperti apa?

S-17 : Oh untuk itu pak, saya menggunakan simbol l , b , dan d kecil itu pemisalan saja sih pa untuk mempermudah pengerjaan soal. Jadi seperti s_1 itu berarti panjang sisi dari kue lapis begitupun yang lainnya pak.

Peneliti : Coba jelaskan bagaimana perhitungannya?

S-17 : Saya misalkan banyaknya kue lapis dengan x , maka $x \times 3.375 \text{ cm}^3 =$

81.000 cm^3 didapat $x = \sqrt[3]{81.000} = 43.75 \text{ cm}$, jadi x atau banyaknya kue lapis adalah 24 buah. Kemudian saya misalkan banyaknya kue brownies dengan y ,

402.700 cm^3 didapat $y = \sqrt[3]{402.700} = 74.500 \text{ cm}$, jadi y atau maka $y \times 2.700 \text{ cm}$ banyaknya kue brownies adalah 15 buah. Terakhir, saya misalkan dodol

40300.500 cm^3 didapat $z = \sqrt[3]{40300.500} = 343 \text{ cm}$, dengan z , maka $z \times 300 \text{ cm}$ jadi z atau banyaknya dodol adalah 135 buah.

Peneliti : Apa alasan kamu menggunakan simbol x , y , dan z tersebut untuk pemisalan?

S-17 : Karena saya sudah terbiasa dengan pemisalan simbol untuk mempermudah pengerjaan soal sih pak.

Peneliti : Apakah kamu yakin hasil perhitungan ini dapat menyelesaikan soal dengan benar?

S-17 : Sangat yakin pak, karena sudah saya hitung ulang total volume dari kue lapis, kue brownies, dan dodol yang dimasukkan ke dalam box sama hasilnya dengan volume box utuh.

Peneliti : Mengapa kamu tidak menyelesaikan soal tersebut dengan tuntas?

S-17 : Karena saya kesulitan untuk membayangkan jaring-jaring tersebut ketika mencocokkan pola gambar ke bagian yang ada tanda tanya.

Peneliti : Tapi disana kamu sudah bisa menemukan satu pola gambar untuk jaring-jaring kue lapis dan kue brownies, itu dapat darimana?

S-17 : Untuk pola gambar bagian bawah kue lapis tidak menyatu dengan kotak yang lainnya, jadi saya masih bisa menemukannya dengan mudah, namun sulit untuk kotak lainnya. Sedangkan untuk pola gambar pada brownies, saya pikir pola gambar itu satu-satunya pola gambar yang paling mungkin untuk dicocokkan pada bagian tersebut.

Peneliti : Lalu bagaimana agar kamu dapat menyelesaikan soal tersebut?

S-17 : Sepertinya saya harus memakai alat bantu misalnya kertas yang dibuat mirip seperti jaring-jaring pada soal agar memudahkan saya untuk mencocokkan pola gambar ke bagian yang diberi tanda tanya, tetapi kan tidak diperbolehkan pada saat saya mengerjakan soalnya.

Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara tersebut, S-17 menunjukkan kecenderungan berpikir logis, terstruktur, dan sistematis dalam menyelesaikan soal geometri. Pada indikator pengimajinasian (imaging), S-17 mampu membayangkan bentuk geometri yang dimaksud dalam soal dan menggambarannya secara proporsional meskipun kurang memperhatikan detail pada bagian tertentu. S-17 menuliskan informasi soal secara lengkap terlebih dahulu, lalu menyusun gambar dari objek-objek geometris secara manual untuk mendukung proses penyelesaian.

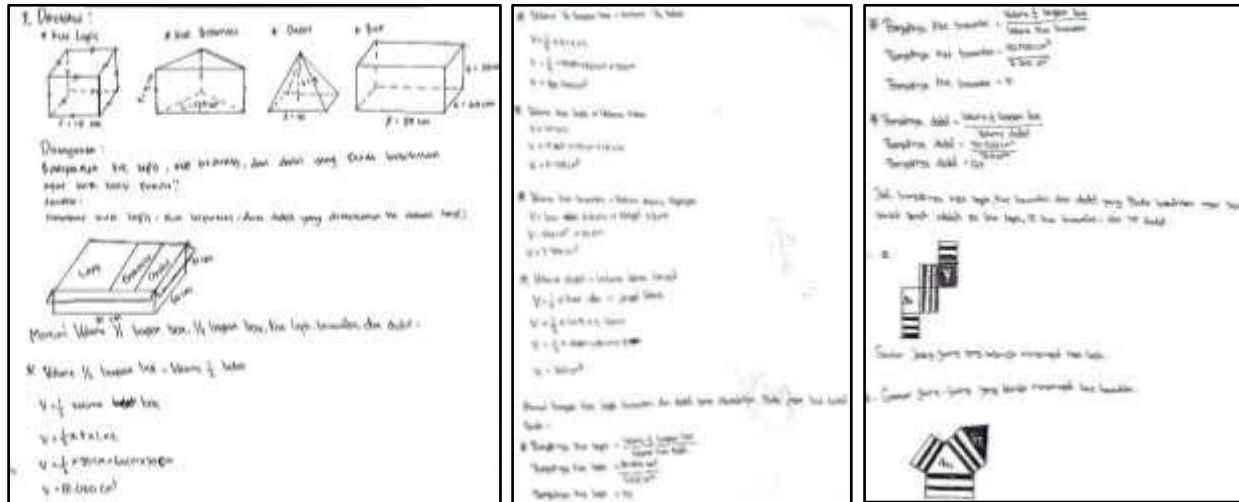
Pada indikator pengonsepan (conceptualizing), S-17 menunjukkan pemahaman konsep geometri yang baik, seperti penggunaan rumus volume dan luas permukaan bangun ruang sisi datar, serta mampu mengaitkan informasi soal dengan konsep-konsep tersebut. Misalnya, dalam menghitung volume kue berbentuk kubus dan prisma, ia mampu menerapkan rumus yang sesuai dan mengidentifikasi bagian dari soal yang terkait dengan konsep geometris tertentu.

Pada indikator pemecahan masalah (problem solving), S-17 dapat menyelesaikan soal secara sistematis dari awal hingga menemukan kesimpulan akhir. Ia menjabarkan langkah-langkah pengerjaan mulai dari pengumpulan data, perhitungan volume masing-masing bangun, hingga menyusun kesimpulan akhir. Meski demikian, pada indikator pencarian pola (pattern seeking), S17 tidak menunjukkan

eksplorasi terhadap kemungkinan adanya pola yang bisa digunakan untuk menyederhanakan pengerjaan soal. Ia lebih fokus pada pengerjaan secara langsung berdasarkan prosedur umum.

3.2 Kemampuan Visualisasi Spasial Subjek dengan Dominasi Otak Kanan (S-22)

Berikut ini disajikan hasil jawaban tes kemampuan visualisasi subjek dengan dominasi otak kiri (S-22) dalam menyelesaikan soal geometri.



Adapun hasil wawancara mendalam antara peneliti dengan S-22 adalah sebagai berikut. *Peneliti* : Apa alasan kamu muliskan informasi yang diketahui di soal dengan cara menggambar?

S-22 : Karena saya sudah membaca soal keseluruhan secara berulang dan saya pikir akan lebih mudah bagi saya untuk menyelesaikan soal ketika semua informasi yang saya temukan itu digambar.

Peneliti : Umenghitung banyaknya kue lapis yang dibutuhkan agar box terisi penuh itu bagaimana caranya?

S-22 : Dengan membagi volume setengah bagian box dengan volume kue lapis tersebut 81.000 cm^3 dibagi 3.375 cm^3 hasilnya 24.

Peneliti : Mencari banyaknya kue brownies dan dodol itu bagaimana caranya?

S-22 : Caranya masih sama seperti mencari banyaknya kue lapis pak.

Peneliti : Coba kamu jelaskan!

S-22 : Baik pak, untuk mencari banyaknya kue brownies adalah dengan membagi volume seperempat bagian box dengan volume kue brownies 40.500 cm^3 dibagi 2.700 cm^3 hasilnya 15. Untuk mencari banyaknya dodol yaitu dengan membagi volume seperempat bagian box dengan volume dodol 40.500 cm^3 dibagi 300 cm^3 hasilnya 135.

Peneliti : Apakah kamu yakin hasil perhitungan ini dapat menyelesaikan soal dengan benar?

S-22 : Saya yakin pak

Peneliti : Kemudian bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?

S-22 : Karena tidak boleh menggunakan alat bantu, jadi saya membayangkan saja pola-pola gambar yang tersedia satu persatu ketika disusun pada bagian tanda tanya tersebut.

Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara tersebut, S-22 menunjukkan gaya penyelesaian soal yang berbeda dengan S-17. Ia menggunakan pendekatan intuitif dan visual secara dominan. Pada indikator pengimajinasian (imaging), S-22 sangat mengandalkan kemampuan membayangkan dan

menggambar objek geometri dalam pikirannya, kemudian menuangkannya dalam bentuk gambar visual yang rinci dan representatif. Ia memahami konteks soal secara holistik, bahkan sebelum mencatat informasi secara terpisah.

Pada indikator pengonsepan (*conceptualizing*), S-22 mampu mengintegrasikan pemahaman terhadap bentuk dan sifat bangun ruang secara kreatif. Ia cenderung mengidentifikasi struktur soal dari visualisasi terlebih dahulu, kemudian mencocokkannya dengan rumus atau konsep matematika yang relevan. Dalam hal ini, pendekatan yang digunakan bersifat tidak linear namun efektif dalam menemukan keterkaitan antar bagian soal.

Pada indikator pemecahan masalah (*problem solving*), S-22 menunjukkan fleksibilitas tinggi. Ia mampu mengembangkan solusi dari sudut pandang visual dan mengaplikasikan pemahaman geometris secara langsung pada gambar. Bahkan ketika dihadapkan dengan informasi terbatas, ia menggunakan pendekatan estimasi dan pencocokan pola visual untuk menemukan solusi yang masuk akal dan logis. Paling mencolok adalah S-22 memenuhi indikator pencarian pola (*pattern seeking*). Ia mampu mengidentifikasi dan menggunakan pola-pola dari struktur bangun ruang seperti jaring-jaring kubus dan prisma. Dalam menjawab soal tentang identifikasi gambar jaring-jaring, S-22 dengan cepat mengenali pola bentuk yang sesuai tanpa perlu melakukan perhitungan tambahan, menunjukkan dominasi berpikir spasial dan kreatif.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan mengenai kemampuan visualisasi spasial peserta didik dalam menyelesaikan soal geometri ditinjau dari dominasi otak kiri dan kanan, maka dapat disimpulkan bahwa dominasi otak secara signifikan mempengaruhi strategi dan kualitas kemampuan visualisasi spasial dalam menyelesaikan soal geometri. Peserta didik dengan dominasi otak kiri menunjukkan kecenderungan berpikir sistematis, logis, dan terstruktur. Mereka lebih kuat dalam menggunakan pendekatan verbal dan prosedural, serta mampu memenuhi tiga indikator kemampuan visualisasi spasial, yaitu pengimajinasian, pengonsepan, dan pemecahan masalah. Namun, mereka belum menonjol dalam kemampuan pencarian pola.

Sementara itu, peserta didik dengan dominasi otak kanan menunjukkan pola berpikir yang intuitif, kreatif, dan visual. Mereka mampu memahami soal secara holistik, menggunakan gambar sebagai alat bantu utama, dan memenuhi keempat indikator kemampuan visualisasi spasial. Dominasi otak kanan memberikan keunggulan dalam mengenali dan memanfaatkan pola, yang sangat membantu dalam penyelesaian soal geometri yang kompleks.

Berdasarkan temuan peneliti dalam penelitian ini, ada beberapa saran dari peneliti terkait penelitian ini, diantaranya:

- a. Guru disarankan untuk mengidentifikasi kecenderungan dominasi otak peserta didik sejak awal agar dapat menerapkan strategi pembelajaran yang sesuai.
- b. Pembelajaran matematika khususnya pada materi geometri perlu dikembangkan dengan pendekatan yang seimbang antara visual dan verbal, guna mengakomodasi gaya belajar peserta didik yang berbeda.
- c. Penggunaan media pembelajaran visual seperti model 3D, video animasi, dan gambar jaring-jaring bangun ruang sebaiknya lebih diperbanyak, khususnya bagi peserta didik dengan dominasi otak kanan.
- d. Bagi peserta didik dengan dominasi otak kiri, diberikan latihan soal dengan langkah-langkah penyelesaian yang sistematis untuk memperkuat pemahaman mereka terhadap prosedur penyelesaian soal.
- e. Penelitian lanjutan disarankan untuk melibatkan lebih banyak subjek dan memperluas jenis soal geometri untuk mendapatkan hasil yang lebih umum dan mendalam. Disarankan adanya

pelatihan atau workshop bagi guru untuk memahami dan menerapkan pendekatan pembelajaran berbasis dominasi otak dalam kelas matematika.

REFERENSI

- Haas, S. C. (2003). Algebra for Gifted Visual-Spatial Learners. *Gifted Education Communicator*, 34(1), 30-43.
- Kurniawati, S. (2022). *Multimedia Interaktif Berbasis Geogebra Pada Materi Segiempat Untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial Siswa*. UIN Mataram.
- Mananeke, S. G., Wenas, J. R., & Sambuaga, O. T. (2017). Hubungan Kecerdasan Visual-Spasial Dengan Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Geometri. *Jurnal Sains, Matematika, & Edukasi (JSME) FMIPA Unima*, 5(1), 87-91.
- Marwah, N., Herawati, L., & Heryani, Y. (2024). Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Menggunakan Two-Tier Diagnostic Test Ditinjau Dari Dominasi Otak. *Jurnal Kongruen*, 3(1), 95-101.
- Muzdalipah, I., Rustina, R., Patmawat, H., & Yulianto, E. (2021). Analisis Literasi Matematis Peserta Didik Berdasarkan Dominasi Otak. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 6(2), 222233. <https://doi.org/10.25157/teorema.v6i2.6054>
- Novi Mayasari. (2021). *Deteksi Bakat dan Kecerdasan Anak Berdasarkan Kecerdasannya* (K. Emha (ed.)). CV. Rizquna.
- Nurazizah, I. S., Muhtadi, D., & Hermanto, R. (2022). Proses Berpikir Peserta Didik Menurut Edward De Bono Dalam Memecahkan Masalah Matematik Ditinjau Dari Dominasi Otak. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 4(1), 109-127. <https://doi.org/10.37058/jarme.v4i1.4290>
- Uno, H. B., & Umar, M. K. (2023). *Mengelola Kecerdasan Dalam Pembelajaran: Sebuah Lonsep Pembelajaran Berbasis Kecerdasan*. Bumi Aksara.
- Zainal, Z. (2020). *Peringkat Berpikir Geometri Siswa Berdasarkan Teori Van Hiele: Suatu Disain Video Pembelajaran Geometri*. Global Research and Consulting Institute.
- Zakiyah, M., & Malasari, P. N. (2021). Etnomatematika: Identifikasi Batik Bakaran Berdasarkan Konsep Geometri Transformasi. *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 287-294.