

## ANALISIS ADAPTASI KECENDERUNGAN GAYA BELAJAR SISWA TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SELAMA PEMBELAJARAN JARAK JAUH

### Analysis of Students' Learning Style Preference Adaptation on Mathematics Learning during the Distance Learning Condition

Trisna Nugraha\*, Sufyani Prabawanto

Universitas Pendidikan Indonesia

**Abstrak:** Perubahan sistem penyelenggaraan pendidikan akibat pandemi COVID-19 melalui pembelajaran jarak jauh (PJJ) menyebabkan sulitnya mengakomodasi kebutuhan siswa dalam mencapai kecakapan matematika. Kebutuhan siswa tersebut didasarkan pada bagaimana cara siswa memperoleh informasi dengan mengoptimalkan potensinya yang disebut kecenderungan gaya belajar (KGB), sebagai salah satu faktor penentu keberhasilan belajar matematika. Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi sejauh mana setiap KGB siswa dapat beradaptasi dalam PJJ yang didesain melalui pembelajaran RADEC (Read-Answer-Discuss-Explain-Create) dan pembelajaran langsung untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika. Untuk menjawab hal tersebut, penelitian kuasi eksperimen dengan desain faktorial  $2 \times 3$  dilakukan dengan melibatkan 56 siswa kelas 4 dari suatu sekolah dasar swasta di Kota Bandung. Instrumen penelitian yang digunakan adalah skala KGB dan tes kemampuan pemahaman konsep matematis (KPKM) siswa sebagai kemampuan esensial dalam pembelajaran matematika. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan KPKM siswa ditinjau dari KGB siswa selama PJJ yang lebih mengakomodasi siswa visual. Dengan demikian, diperlukan perbaikan desain PJJ yang mampu mengakomodasi setiap KGB siswa.

**Kata Kunci:** Kecenderungan gaya belajar (KGB), kemampuan pemahaman konsep matematis (KPKM), pembelajaran RADEC dan langsung, pembelajaran jarak jauh, visual-auditori-kinestetik.

**Abstract:** Changes in the education system due to COVID-19 pandemic through distance learning (PJJ) have made it difficult to accommodate students' needs in achieving mathematical proficiency. The needs of these students are based on students learning style preference (KGB), how students obtain information, as one of the determinants of success in learning mathematics. This study aims to investigate the extent to which each student's KGB can adapt to the PJJ designed through RADEC (Read-Answer-Discuss-Explain-Create) and direct learning. A quasi-experimental study with  $2 \times 3$  factorial designed was conducted involving 56 4<sup>th</sup> graders from a private elementary school in Bandung. The research instrument used was the KGB scale and mathematical conceptual understanding (MCU) test. The result of this study showed that there were differences in students' MCU viewed by KGB during PJJ which was more accommodating to visual students. It is necessary to improve the PJJ design that accommodate each KGB.

**Keyword:** Learning style preference, mathematical conceptual understanding, RADEC learning and direct learning, distance learning, visual-auditory-kinesthetic

## PENDAHULUAN

Proses penyelenggaraan sistem pendidikan dihadapkan pada tantangan yang besar dalam menghadapi pandemi COVID-19. Tantangan tersebut berupa tuntutan penyesuaian transformasi pembelajaran digital yang dilakukan dengan menggunakan moda pembelajaran jarak jauh (Rospigliosi, 2020). Hal ini salah satunya berdampak pada penyelenggaraan pendidikan di sekolah dasar yang dituntut untuk menyesuaikan diri dengan hal yang menantang dan tidak dapat melakukan kegiatan pembelajaran secara normal (Berry & Kitchen, 2020; Kong, 2020).

Perubahan dinamika pendidikan dari pembelajaran normal yang dilakukan langsung di sekolah menjadi pembelajaran jarak jauh yang dilakukan di rumah tentunya memerlukan suatu evaluasi dan analisis ketercapaian. Alasannya karena diprediksikan bahwa dalam beberapa waktu pasca pandemi, universitas dan sekolah mungkin tidak punya pilihan selain terus melakukan pembelajaran *online* (Verma, dkk., 2020). Analisis ketercapaian ini salah satunya terjadi dalam bidang pembelajaran matematika di SD dimana dalam situasi pembelajaran normal pun kerap kali banyak memunculkan hambatan belajar

(Wahyudi, 2009) terlebih dalam situasi pandemi.

Investigasi ketercapaian pembelajaran matematika di sekolah dasar dalam situasi pandemi ini diukur melalui salah satu *mathematical proficiency* sebagai *learning goals* pembelajaran matematika yakni kemampuan pemahaman konsep matematis (KPKM) dimana kemampuan tersebut merupakan kemampuan berpikir yang esensial yang dapat menyebabkan siswa memiliki keterampilan mengatasi masalah yang mereka hadapi meliputi pembuktian, penalaran, koneksi, komunikasi, dan representasi serta pemecahan masalah matematis (Huda dkk., 2019; Mulyono & Hapizah, 2018; Ramdhani dkk., 2017). Sebagai kemampuan esensial, dalam survei terbatas terhadap  $\pm 60$  guru matematika sekolah dasar yang dilakukan sebelumnya, ditemukan bahwa dengan pemerolehan skor tertinggi yaitu 29,20% guru menyatakan KPKM sebagai prioritas dari pembelajaran matematika (Nugraha & Prabawanto, 2021). Hal ini menegaskan KPKM dianggap penting sebagai pondasi dari pengembangan *procedural fluency* dan tujuan pertama dari *mathematical proficiency* (BSNP, 2006; Kilpatrick, dkk., 2001; NCTM, 2014).

KPKM perlu difasilitasi dalam setiap konten pembelajaran matematika. Namun demikian, dalam sudut pandang pendidikan dasar terdapat permasalahan KPKM salah satunya pada konten keliling dan luas bangun datar dimana siswa mengalami kesulitan yang disebabkan kurangnya penguasaan fakta dasar, konsep dan keterampilan (Tan Sisman & Aksu, 2016). Studi sebelumnya mengungkap permasalahan yang kerap kali terjadi yaitu adanya kebingungan penggunaan konsep dan metode dalam menyelesaikan masalah keliling dan luas (Reinke, 1997). Selain itu, siswa kelas 4 SD memiliki pemahaman yang baik secara prosedural dikarenakan memiliki kemampuan yang baik tentang perkalian, tetapi salah memahami konsep luas dan menunjukkan kelemahan umum dalam mengidentifikasi bentuk geometri serta membedakan antara keliling dan luas (Huang & Witz, 2012). Hal tersebut menandakan adanya hambatan belajar khususnya hambatan epistemologis dalam penyelesaian masalah keliling dan luas daerah menggunakan satuan baku dan dalam konteks yang berbeda.

Adanya hambatan pembelajaran menandakan bahwa hal tersebut perlu diatasi terlebih hambatan epistemologis yang dianggap krusial dalam

pembelajaran matematika. Oleh sebab itu, penelitian ini ditujukan untuk mengkaji dan menganalisis sistem pelaksanaan pembelajaran jarak jauh yang dilakukan melalui *full online learning* dengan desain pembelajaran RADEC dan pembelajaran langsung atau saintifik. Hal ini diasumsikan bahwa kedua pembelajaran mampu mengatasi hambatan epistemologis karena desain dari kedua model pembelajaran tersebut konsisten dengan proses pemerolehan pengetahuan epistemologis yaitu perseptual, memorial, introspektif dan apriori (Audi, 2011). Dengan demikian, dalam penelitian ini kedua pembelajaran dianggap bersifat setara karena dilakukan dengan moda PJJ. Oleh sebab itu, *pressure point* yang dianalisis adalah sejauh mana pembelajaran tersebut mampu mengkodasi karakteristik siswa sekolah dasar untuk mencapai KPKM. Karakteristik siswa yang dimaksud yaitu kecenderungan gaya belajar dimana gaya belajar sangat berperan penting dalam bagaimana siswa mampu menyerap konten matematis dalam pembelajaran melalui kecenderungan indera yang berkembang dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan pemaparan tersebut penelitian ini mengkaji bagaimana setiap kecenderungan gaya belajar (KGB) siswa

sebagai karakteristik penting yang perlu diakomodasi dalam pembelajaran dapat beradaptasi dalam PJJ dalam rangka mencapai KPKM yang diharapkan. Perbedaan KGB setiap siswa memiliki urgensi dalam pendidikan matematika khususnya di SD yang berdampak pada perbedaan kemampuan memvisualisasikan konsep matematika yang erat dengan KPKM (Keumalasari, 2019). KGB yang dimaksud yaitu kombinasi bagaimana siswa memiliki pemahaman informasi yang diwujudkan dalam mengatur dan memproses informasi agar mampu mengoptimalkan pembelajaran yang bermakna secara mandiri (DePorter & Hernacki, 1992).

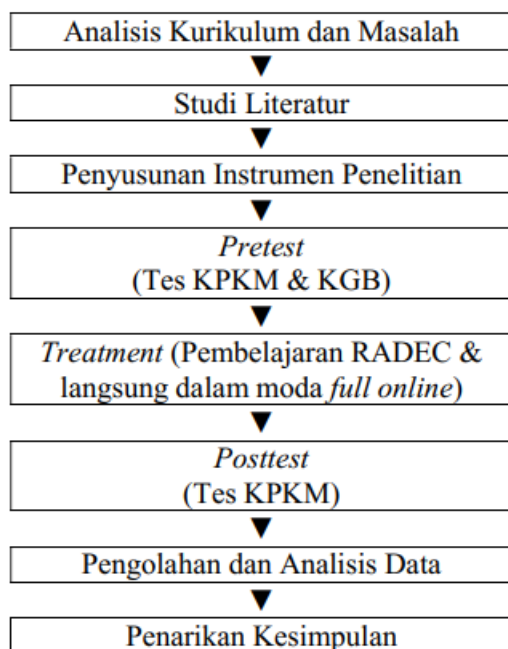
Dari banyaknya keragaman penggolongan gaya belajar, dapat disimpulkan bahwa keragaman tersebut mengungkap kesamaan esensial dalam ruang lingkup yang sama (Dunn, 1984), sehingga KGB yang ditelusuri dalam penelitian ini difokuskan dalam tiga tipe modalitas belajar yaitu auditori, kinestetik dan visual (DePorter & Hernacki, 1992; Dunn, 1984, 1990).

Setiap KGB memiliki ciri khusus dimana siswa visual lebih menyukai pembelajaran yang melibatkan penglihatan, auditori memiliki kecenderungan untuk mengandalkan

pada kegiatan mendengar dan berbicara sebagai gaya belajar utama, serta gaya belajar kinestetik memiliki kecenderungan untuk memproses informasi lebih baik ketika mereka terlibat, mengalami, dan bereksperimen secara langsung dalam pembelajaran (O'Brien, 1989; Sreenidhi & Helena, 2017). Oleh sebab itu, analisis terhadap PJJ dengan tinjauan KGB siswa perlu dilakukan karena hal ini sangat krusial jangan sampai membuka peluang untuk muncul hambatan belajar lainnya. Dengan demikian, timbul dua pertanyaan penelitian yang perlu ditelusuri yakni 1) apakah terdapat perbedaan KPKM siswa pada pembelajaran jarak jauh yang ditinjau dalam kajian keragaman kecenderungan gaya belajar (KGB) siswa, 2) sejauh mana setiap KGB dapat beradaptasi dengan konten pembelajaran matematika khususnya keliling dan luas dalam pembelajaran jarak jauh. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk memperoleh deskripsi tentang adaptasi setiap KGB dalam pembelajaran matematika SD dengan moda PJJ, sehingga diharapkan penelitian dapat berimplikasi pada adanya perbaikan PJJ yang didesain untuk mengakomodasi keragaman dari KGB siswa.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis (KPKM) setiap kecenderungan gaya belajar (KGB) siswa (visual-auditori-kinestetik) yang belajar melalui pembelajaran jarak jauh (PJJ) dengan desain pembelajaran RADEC dan langsung. Oleh sebab itu, penelitian dilakukan melalui metode kuasi eksperimen dengan analisis uji perbedaan diantara tiga kelompok sampel independen. Adapun hipotesis dari penelitian ini yaitu terdapat perbedaan pencapaian dan peningkatan KPKM siswa yang signifikan antara siswa yang mempunyai KGB auditori, kinestetik dan visual.



Gambar 1. Alur Prosedur Penelitian.

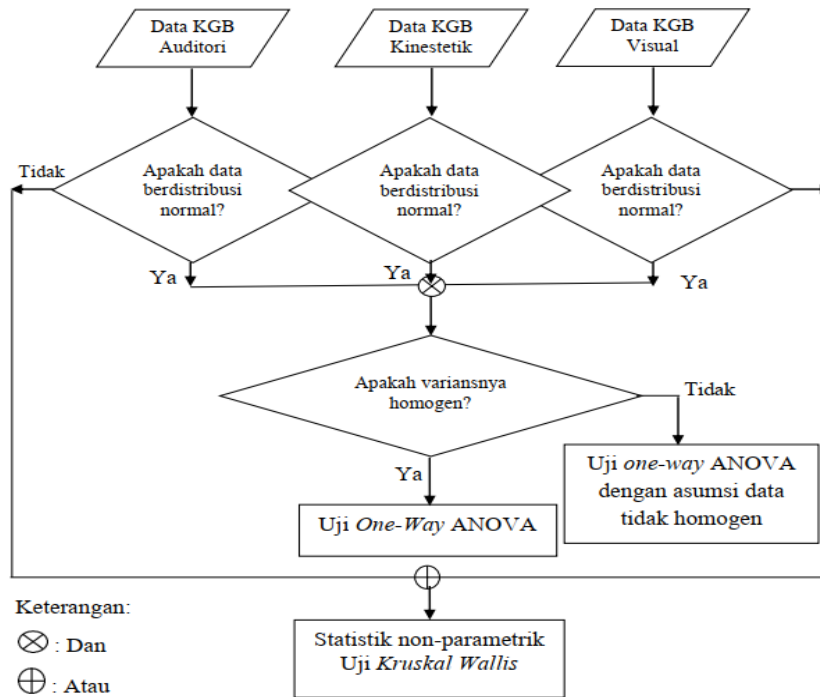
Sampel penelitian adalah 56 siswa kelas 4 sekolah dasar di salah satu sekolah swasta Kota Bandung dimana implementasi pembelajaran yang dianalisis dalam penelitian selama 2 bulan dengan moda *full online learning*. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu 30 butir skala KGB visual, auditori, dan kinestetik yang diadaptasi dari *learning style preference* (O'Brien, 1989) dan 4 butir soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis dimana setiap soal mewakili indikator KPKM yaitu 1) menyatakan ulang masalah, 2) menerapkan algoritma pemecahan masalah, 3) merepresentasikan konsep matematika, 4) mengaitkan konsep internal/eksternal (Kilpatrick, dkk., 2001). Distribusi soal ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Tes KPKM

Indikator	Konteks Soal	Tipe Soal	Skor
(1)	Mengungkapkan unsur yang diketahui dan ditanyakan.	Open-ended & Kontes tual	16
(2)	Menyelesaikan kasus terkait perhitungan 3 bangun datar	Open-ended & Kontes tual	16
(3)	Membuat suatu permodelan dalam menyelesaikan masalah keliling & luas	Open-ended & Kontes tual	16
(4)	Menerapkan strategi penyelesaian masalah dari representasi persegi yang melibatkan konsep lain.	Open-ended & Kontes tual	16

Adapun dalam menjawab pertanyaan penelitian pertama dan kedua yang telah diungkap dalam pendahuluan, maka data akan dianalisis dengan menggunakan uji dua pihak dari tiga

kelompok sampel independen (uji parametric ANOVA satu jalur atau uji non-parametrik Kruskal Wallis). Alur pengujian yang dimaksud dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur Pengujian Tiga Sampel Independen (Diadaptasi dari Prabawanto, 2013).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

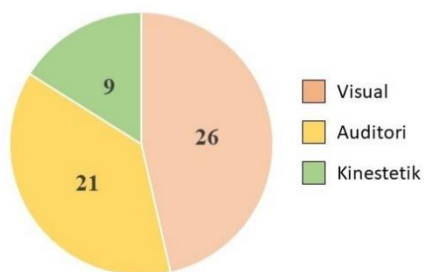
Hasil penelitian yang diungkap dari penelitian ini terbagi menjadi dua bagian yang saling berkaitan satu sama lain. Hal tersebut didasarkan sebagai jawaban atas pertanyaan penelitian yang dapat dirinci sebagai berikut.

### 1. Analisis Distribusi Kecenderungan Gaya Belajar Siswa

Pengumpulan data KGB siswa dilakukan di awal penelitian dengan menggunakan instrumen skala KGB yang diadaptasi dari *Learning Channel*

*Preference* (O'Brien, 1989) yang dikemas dalam aplikasi *Google Form* untuk memudahkan pengumpulan data dikarenakan kondisi PJJ akibat pandemi. Berdasarkan hasil perolehan data KGB siswa dalam penelitian ini, dapat ditemukan bahwa dominasi perorangan gaya belajar siswa terbanyak berada pada modalitas atau KGB visual (N=26 atau 46,4%), kemudian KGB auditori (N=21 atau 37,5%), dan KGB kinestetik (N=9 atau 16,1%).

Adapun jika dianalisis berdasar distribusi perolehan skor dari masing-masing KGB maka diperoleh suatu temuan bahwa skor visual siswa yaitu 1201 (71,5%), skor auditori siswa yaitu 1198 (71,3%), dan skor kinestetik yaitu 1099 (65,5%). Dengan demikian, diperoleh kesimpulan bahwa siswa visual memiliki preferensi tertinggi diikuti dengan auditori dan kinestetik baik ditinjau berdasarkan banyaknya siswa dan perolehan skor modalitas setiap siswa. Meskipun demikian, dalam penelitian ini difokuskan terhadap analisis dominasi KGB perorangan sehingga distribusi KGB siswa dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Diagram sebaran KGB siswa.

Persebaran mayoritas dan minoritas KGB dalam penelitian ini konsisten dengan pendapat R. Dunn dan K. Dunn bahwa 20-30% siswa memiliki KGB auditori, 40-50% visual, dan < 30% kinestetik (Landrum & McDuffie, 2010).

Terlebih dalam penelitian kelas matematika bahwa kelompok KGB visual selalu membentuk kelompok mayoritas di kelas (Anas & Munur, 2016; Bosman & Schulze, 2018). Namun demikian, tingkat perbedaan mayoritas tersebut berimplikasi bahwa pembelajaran seyogyanya tidak didesain untuk mengakomodasi kelompok mayoritas saja tetapi perlu memperhatikan kesetaraan siswa. Dengan demikian, hal ini berarti diperlukannya ekuitas belajar yang diharapkan mampu mengembangkan aspek afektif pembelajaran matematika yang berperan penting dalam peningkatan aspek kognitif siswa (Suryanto, 2008).

## 2. Analisis Perbedaan KPKM ditinjau dari Perbedaan KGB

Penelitian ini memperoleh hasil analisis statistika deskriptif mengenai KPKM siswa yang berperan sebagai kunci dalam melihat perbedaan pencapaian dan peningkatan KPKM siswa ditinjau dari tiga kelompok KGB visual, auditori dan kinestetik. Adapun analisis statistika deskriptif ini dapat direpresentasikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Statistika deskriptif KPKM siswa ditinjau dari KGB visual-auditori-kinestetik

KGB Group	Pretest ( <i>Prior Ability</i> )		Posttest/ Pencapaian		N-Gain/ Peningkatan	
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD
Auditori	20,5	9,28	63,7	12,0	0,54	0,15
Kinestetik	19,1	19,1	58,7	7,37	0,48	0,13
Visual	21,2	21,2	72,4	11,8	0,65	0,13

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh suatu gambaran bahwa nilai rerata dari KPKM awal siswa atau *prior knowledge* yang akan memperoleh pembelajaran jarak jauh selama pandemi COVID-19 dapat dinyatakan tidak jauh berbeda ditinjau dari setiap kecenderungan gaya belajar siswa yaitu auditori, kinestetik dan visual. Adapun hal sebaliknya terjadi pada pencapaian dan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis dimana siswa yang memiliki KGB visual memiliki nilai yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memiliki kecenderungan gaya belajar auditori dan kinestetik. Meskipun demikian gambaran dari statistika deskriptif tersebut tidaklah cukup untuk membuktikan asumsi tersebut, sehingga diperlukan beberapa pengujian statistika inferensial terhadap skor-skor tersebut. Untuk memastikan signifikansi perbedaan rerata dari tiga sampel independen diperlukan beberapa

pengujian statistika inferensial baik parametrik ataupun nonparametrik yang didasarkan atas pemenuhan asumsi normalitas dan homogenitas variansi data. Analisis statistika inferensial yang dimaksud untuk melihat tiga aspek perbandingan pembelajaran baik itu *prior ability*, pencapaian dan peningkatan KPKM siswa ditinjau dari setiap KGB visual, auditori dan kinestetik. Adapun hasil uji dua pihak dari dua sampel independen ini dapat direpresentasikan pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan KPKM yang signifikan di awal pembelajaran ditinjau dari setiap KGB. Hal tersebut menandakan bahwa KPKM siswa pada setiap kelompok KGB telah terbukti setara sebelum dilakukannya *treatment* pembelajaran. Adapun setelah kedua kelompok sampel menerima pembelajaran dengan desain pembelajaran RADEC dan langsung



dalam moda *full online learning*, maka ditemukan perbedaan KPKM yang terbukti secara signifikan baik pencapaian maupun peningkatan KPKM

ditinjau dari KGB auditori, kinestetik dan visual.

Table 3. Perbedaan KPKM siswa selama PJJ ditinjau dari setiap KGB Auditori, Kinestetik dan Visual siswa.

Variabel	Kelompok KGB	Normalitas ( <i>Shapiro Wilk</i> )	Homogenitas ( <i>Levene test</i> )	Mean Difference (Uji ANOVA satu jalur atau uji <i>Kruskal Wallis</i> )
<i>Prior Ability</i> (Pretest)	Auditori	0,239 (normal)	-	0,900 (tidak terdapat perbedaan rerata KPKM ditinjau dari KGB)
	Kinestetik	0,136 (normal)		
	Visual	0,001 (abnormal)		
Pencapaian KPKM (Posttest)	Auditori	0,023 (abnormal)	-	0,002 (terdapat perbedaan rerata KPKM ditinjau dari KGB)
	Kinestetik	0,109 (normal)		
	Visual	0,004 (abnormal)		
Peningkatan KPKM (Posttest)	Auditori	0,339 (normal)	-	0,003 (terdapat perbedaan rerata KPKM ditinjau dari KGB)
	Kinestetik	0,272 (normal)		
	Visual	0,045 (abnormal)		

Perbedaan pencapaian dan peningkatan kemampuan KPKM ditinjau berdasar KGB dimana siswa visual dan auditori memiliki posisi tertinggi secara berurut diasumsikan karena siswa visual dan auditori memiliki sikap yang adaptif terhadap pembelajaran diskusi kelompok sebagai suatu ruang yang memberi kesempatan untuk saling mengamati isyarat verbal dan non-verbal. Hal ini konsisten bahwa pembelajar visual gemar memperoleh informasi secara visual seperti membaca dan dilain sisi siswa auditori memiliki kemampuan dalam mengikuti instruksi verbal (O'Brien,

1989; Sreenidhi & Helena, 2017). Dalam sudut pandang lain, hal ini juga menandakan bahwa pembelajar visual mampu memahami soal cerita yang memerlukan permodelan matematika (Budiyono, 2008).

Selain itu, siswa kinestetik diasumsikan kurang mendapat ruang belajar dan sulit beradaptasi dalam pembelajaran matematika *online*. Analisis kelas matematika mengungkap bahwa siswa visual tidak jauh berbeda dengan auditori, namun kelompok kinestetik cenderung memiliki hasil

belajar yang rendah dengan rentang yang cukup jauh (Anas & Munur, 2016).

Temuan terkait dengan korelasi tingkat perbedaan kelompok KGB yang berpengaruh terhadap pencapaian dan peningkatan KPKM ini mengindikasikan bahwa pembelajaran *online* perlu memperhatikan dan memfasilitasi KGB siswa. Caranya adalah selain perlunya desain pembelajaran yang mampu mengoptimalkan KGB siswa dengan cara yang berbeda dari metode pengajaran standar (DePorter & Hernacki, 1992) dan juga dilain pihak siswa perlu memberdayakan KGB yang dimilikinya (Anas & Munur, 2016). Hal ini kemudian ditegaskan bahwa PJJ perlu digunakan secara berbeda berdasar KGB siswa, gaya kognitif, dan karakteristik siswa (Panaoura, 2021). Dengan demikian, ketika siswa diajarkan sesuai dengan gaya belajarnya dan ketika mereka mengoptimalkan gaya belajar mereka, maka terdapat konsekuensi peningkatan prestasi akademik (Bosman & Schulze, 2018).

Berdasarkan uraian pembahasan yang telah dipaparkan, maka diperoleh suatu benang merah bahwa temuan terkait terdapatnya perbedaan yang signifikan pada hasil belajar matematika yang ditinjau berdasar kelompok KGB

ini konsisten dengan temuan sebelumnya seperti (Anas & Munur, 2016; Hartati, 2015; Putri et al., 2019). Namun demikian, hal yang mencolok dalam penelitian ini bahwa pembelajaran didesain dengan moda *full online learning*. Hal ini menandakan bahwa perhatian terhadap KGB menjadi penting dimana keragaman KGB ini perlu dikombinasikan dengan metode yang sesuai, sehingga tercipta dampak positif dalam pencapaian dan peningkatan KPKM siswa (Sirait, 2018).

## **KESIMPULAN**

Adanya perbedaan KPKM antara setiap kelompok KGB siswa dimana apabila diurutkan dari yang tertinggi yaitu KPKM-KGB visual, KPKM-KGB auditori, dan KPKM-KGB kinestetik mengindikasikan sejauh mana setiap KGB tersebut dapat beradaptasi dalam PJJ selama pandemi COVID-19. Siswa visual dan auditori diasumsikan dapat beradaptasi dengan baik dalam PJJ karena mereka memiliki kesiapan belajar yang cukup dalam ruang visualisasi serta ruang diskusi dalam *virtual meeting*. Dengan kata lain, akses terhadap sumber belajar lebih mudah didapat oleh siswa visual dan auditori yang mana dalam penelitian ini didesain melalui

pembelajaran RADEC dan langsung. Dengan demikian, adanya perbedaan KPKM yang ditinjau berdasar KGB auditori-kinestetik-visual mengindikasikan bahwa tingkat perbedaan KGB ada yang memiliki optimalisasi yang tinggi dibanding gaya belajar lainnya, sehingga pencapaian dan peningkatan KPKM yang tinggi dipengaruhi oleh bagaimana siswa dapat mengoptimalkan modalitas/kecenderungan belajarnya.

Penelitian ini berimplikasi karena ditemukannya perbedaan hasil dan peningkatan belajar matematika ditinjau dari KGB, maka desain PJJ selama

pandemi diharapkan mampu mengakomodasi gaya belajar lainnya dengan tidak melupakan perlunya optimalisasi kesadaran KGB pada diri siswa. Adapun keterbatasan dalam penelitian ini yaitu tidak mengkaji lebih dalam terkait efek interaksi antara desain pembelajaran yang digunakan dan kelompok KGB siswa.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada LPDP yang telah mendukung penelitian ini melalui Beasiswa Pendidikan Indonesia.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anas, A., & Munur, N. P. (2016). Pengaruh gaya belajar VAK terhadap hasil belajar matematika siswa. *Prosiding Seminar Nasional Universitas Cokroaminoto Palopo*, 2(1), 233–240. <https://doi.org/10.33603/e.v6i1.1226>
- Audi, R. (2011). *Epistemology: A Contemporary Introduction to the Theory of Knowledge*. Routledge.
- Berry, A., & Kitchen, J. (2020). The Role of Self-study in Times of Radical Change. *Studying Teacher Education*, 1–4. <https://doi.org/10.1080/17425964.2020.1777763>
- Bosman, A., & Schulze, S. (2018). Learning style preferences and mathematics achievement of secondary school learners. *South African Journal of Education*, 38(1), 1–8. <https://doi.org/10.15700/saje.v38n1a1440>
- BSNP, B. S. N. P. (2006). *Panduan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) SD/MI*. BP. Dharma Bhakti.
- Budiyono. (2008). Kesalahan Mengerjakan Soal Cerita dalam Pembelajaran Matematika. *Paedagogia*, 11(1), 1–8.
- DePorter, B., & Hernacki, M. (1992). *Quantum learning: Unleash the genius within you*. Judy Piatkus Ltd.
- Dunn, R. (1984). Learning Style: State of the Science. *Theory Into Practice*, 23(1), 10–19. <https://doi.org/10.1080/00405848409543084>

- Dunn, R. (1990). Understanding the Dunn and Dunn learning styles model and the need for individual diagnosis and prescription. *Journal of Reading, Writing, and Learning Disabilities International*, 6(3), 223–247. <https://doi.org/10.1080/0748763900060303>
- Hartati, L. (2015). Pengaruh Gaya Belajar dan Sikap Siswa pada Pelajaran Matematika terhadap Hasil Belajar Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3(3), 224–235. <https://doi.org/10.30998/formatif.v3i3.128>
- Huang, H.-M. E., & Witz, K. G. (2012). Children's Conceptions of Area Measurement and Their Strategies for Solving Area Measurement Problems. *Journal of Curriculum and Teaching*, 2(1), 10–26. <https://doi.org/10.5430/jct.v2n1p10>
- Huda, S., Anggraini, L., Saputri, R., Syazali, M., Umam, R., Islam, U., & Radenintan, N. (2019). Learning Model to Improve The Ability to Understand Mathematical Concepts. *Prisma*, 8(2), 173–181.
- Keumalasari, R. (2019). *Analisis Kemampuan Visualisasi Matematis Siswa SMP pada Soal Cerita Geometri ditinjau Berdasarkan Gaya Belajar* [Universitas Pendidikan Indonesia]. repository.upi.edu
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2001). *Adding it up: Helping children learn mathematics*. National Academy Press.
- Kong, Q. (2020). Practical Exploration of Home Study Guidance for Students during the COVID-19 Pandemic: A Case Study of Hangzhou Liuxia Elementary School in Zhejiang Province, China. *Science Insights Education Frontiers*, 5(2), 557–561. <https://doi.org/10.15354/sief.20.rp026>
- Landrum, T. J., & McDuffie, K. A. (2010). Learning styles in the age of differentiated instruction. *Exceptionality*, 18(1), 6–17. <https://doi.org/10.1080/09362830903462441>
- Mulyono, B., & Hapizah, H. (2018). Pemahaman Konsep Dalam Pembelajaran Matematika. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 103–122. <https://doi.org/10.22236/kalamatika.vol3no2.2018pp103-122>
- NCTM. (2014). *Principles to Actions: Ensuring Mathematical Success for All*. National Council of Teachers of Mathematics.
- Nugraha, T., & Prabawanto, S. (2021). Exploring the Perspective of Indonesian In-service Elementary Teachers toward Pedagogical Content Knowledge ( PCK ) on Teaching Mathematics. *International Conference on Elementary Education*, 3(1), 474–481.
- O'Brien, L. (1989). Learning Styles: Make the Student Aware. *NASSP Bulletin*, 73(519), 85–89. <https://doi.org/10.1177/019263658907351913>
- Panaoura, R. (2021). Parental Involvement in Children's Mathematics Learning Before and During the Period of the COVID-19. *Social Education Research*, 2(1), 65–74. <http://ojs.wiserpub.com/index.php/SER/>
- Prabawanto, S. (2013). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah, Komunikasi, Dan Self- Efficacy Matematis Mahasiswa Melalui Pembelajaran Dengan*

*Pendekatan Metacognitive Scaffolding* [Universitas Pendidikan Indonesia].  
repository.upi.edu

- Putri, F. E., Amelia, F., & Gusmania, Y. (2019). Hubungan Antara Gaya Belajar dan Keaktifan Belajar Matematika Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(2), 83. <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v2i2.406>
- Ramdhani, M. R., Usodo, B., & Subanti, S. (2017). Student's mathematical understanding ability based on self-efficacy. *Journal of Physics: Conference Series*, 909. <https://doi.org/doi:10.1088/1742-6596/909/1/012065>
- Reinke, K. S. (1997). Area and Perimeter: Preservice Teachers' Confusion. *School Science and Mathematics*, 97(2), 75–77. <https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.1997.tb17346.x>
- Rospigliosi, P. 'asher.' (2020). How the coronavirus pandemic may be the discontinuity which makes the difference in the digital transformation of teaching and learning. *Interactive Learning Environments*, 28(4), 383–384. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1766753>
- Sirait, E. D. (2018). Pengaruh Gaya dan Kesiapan Belajar terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 7(3), 207–218. <https://doi.org/10.30998/formatif.v7i3.2231>
- Sreenidhi, S. K., & Helena, T. C. (2017). Styles of Learning Based on the Research of Fernald, Keller, Orton, Gillingham, Stilman, Montessori, and Neil D Fleming. *International Journal for Innovative Research in Multidisciplinary Field*, 3(4), 17–25.
- Suryanto. (2008). Aspek afektif hasil pembelajaran matematika. *Paedagogia*, 11(1), 62–73.
- Tan Sisman, G., & Aksu, M. (2016). A Study on Sixth Grade Students' Misconceptions and Errors in Spatial Measurement: Length, Area, and Volume. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 14(7), 1293–1319. <https://doi.org/10.1007/s10763-015-9642-5>
- Verma, G., Campbell, T., Melville, W., & Park, B. Y. (2020). Science Teacher Education in the Times of the COVID-19 Pandemic. *Journal of Science Teacher Education*, 00(00), 1–8. <https://doi.org/10.1080/1046560X.2020.1771514>
- Wahyudi. (2009). Kesalahan pengurangan bilangan cacah bagi siswa SD. *Paedagogia*, 12(2), 141–150.