JURNAL BORNEO HUMANIORA
e-ISSN 2599-3305
p-ISSN 2615-4331
http://jurnal.borneo.ac.id/index.php/borneo_humaniora

Available online at jurnal.borneo.ac.id
Diterbitkan Agustus 2025
Halaman 48 - 56

PENGEMBANGAN LITERASI NUMERASI MELALUI PEMBELAJARAN PMRI: STUDI KOMPARATIF BERDASARKAN GAYA KOGNITIF SISWA

DEVELOPING NUMERACY LITERACY THROUGH PMRI LEARNING: A COMPARATIVE STUDY OF STUDENTS' COGNITIVE STYLES

Maharani Izzatin[1], Maesaroh[2], Noor Zulia[3], Alviatma Prasdi Christian[4]

[1] Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Borneo Tarakan
[2, 3] SMP Negeri 1 Mejobo, Kabupaten Kudus
[4] SMP Negeri 2 Kudus, Kabupaten Kudus
Email: [1] maharaniizzatin@borneo.ac.id, [2] maesarohsmp1mejobo@gmail.com, [3] noorzulia47@gmail.com, [4] alviatma@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji penerapan model Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk meningkatkan literasi numerasi siswa dengan mempertimbangkan perbedaan gaya kognitif mereka. Metode yang digunakan adalah quasi eksperimen dengan desain faktorial 2 × 2. Untuk mengklasifikasikan gaya kognitif siswa, digunakan *Group Embedded Figure Test* (GEFT), sedangkan penilaian literasi numerasi dilakukan melalui tes literasi numerasi. Analisis ANOVA dua arah menghasilkan temuan bahwa: 1) hasil uji hipotesis pertama menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,011, yang mengindikasikan bahwa model PMRI memiliki pengaruh positif signifikan terhadap literasi numerasi siswa, 2) hipotesis kedua menghasilkan nilai signifikansi 0,615, yang berarti gaya kognitif tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap literasi numeras, dan 3) pada uji hipotesis ketiga, diperoleh nilai signifikansi 0,272, menunjukkan tidak adanya interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dan gaya kognitif dalam mempengaruhi literasi numerasi siswa. Dengan demikian, meskipun model PMRI efektif dalam meningkatkan literasi numerasi, gaya kognitif siswa tidak berperan signifikan dalam konteks ini. Temuan ini mengindikasikan bahwa model PMRI dapat dipakai sebagai pendekatan pembelajaran yang efektif dalam kurikulum Merdeka untuk mengembangkan keterampilan numerasi pada siswa dengan berbagai latar belakang kognitif.

Kata kunci: gaya kognitif, literasi numerasi, PMRI.

ABSTRACT

This study examines the application of the Indonesian Realistic Mathematics Education (PMRI) model to improve students' numeracy literacy by considering their different cognitive styles. The method used was a quasi-experimental design with a 2 × 2 factorial arrangement. To classify students' cognitive styles, the Group Embedded Figure Test (GEFT) was administered, while numeracy literacy was assessed through a special test. A two-way ANOVA analysis revealed the following findings: 1) the PMRI learning model has a positive effect on improving students' numeracy literacy; 2) cognitive style does not have a significant effect on numeracy skills; and 3) there is no significant interaction between the learning model and cognitive style on numeracy literacy. Thus, although the PMRI model is effective in improving numeracy literacy, students' cognitive styles do not play a significant role in this context. These findings indicate that the PMRI model can be used as an effective learning approach within the Merdeka curriculum to develop numeracy skills in students with various cognitive backgrounds.

***Keywords**: cognitive style, PMRI, numeracy literacy.*

PENDAHULUAN

Literasi adalah kemampuan fundamental yang memungkinkan seseorang untuk ikut serta dalam masyarakat dan meraih tujuan hidupnya, baik dalam bidang pekerjaan

maupun kehidupan sehari-hari. Awalnya, literasi hanya diartikan sebagai kemampuan membaca dan menulis kalimat sederhana tentang kehidupan. Namun, seiring berjalannya waktu, pengertian literasi meluas mencakup kecakapan intelektual serta kemampuan untuk melakukan penelitian dan menyelesaikan masalah yang kompleks (Jailani et al., 2020). Pusat Asesmen dan Pembelajaran (Kemendikbud, 2020) menjelaskan literasi numerasi sebagai kemampuan seseorang dalam menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari di berbagai konteks yang penting bagi individu, baik sebagai warga negara Indonesia maupun warga dunia.

Sejak tahun 2000 hingga 2022, Indonesia rutin mengikuti survei Programme for International Student Assessment (PISA) untuk menilai kemampuan literasi siswa di berbagai bidang. Fokus utama PISA 2022 adalah literasi matematika, yang diukur melalui tes kognitif yang mengevaluasi kemampuan siswa dalam berpikir kritis, menyelesaikan masalah kompleks, menghadapi situasi kehidupan nyata, dan berkomunikasi secara efektif (Yağlı & Akyüz, 2024). Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa skor matematika siswa Indonesia mencapai 366, jauh di bawah rata-rata 472 yang dicapai negara-negara OECD. Dari total 81 negara peserta, Indonesia menempati peringkat ke-70 (OECD, 2023; Wijaya et al., 2024).

Rendahnya literasi numerasi disebabkan oleh kebiasaan siswa yang belajar matematika hanya dengan menghafal rumus tanpa benar-benar memahami konsep dasarnya. Akibatnya, ketika siswa dihadapkan pada berbagai jenis soal matematika yang menggunakan konsep serupa, mereka sering merasa bingung dan menganggap soal tersebut sulit untuk diselesaikan (Suryapuspitarini et al., 2018). Hal ini sejalan dengan temuan Hazimah dan Sutisna (2023) yang menyatakan bahwa rendahnya kemampuan numerasi siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti kurangnya kemandirian dalam menyelesaikan masalah matematika, keterbatasan dalam memahami masalah, minimnya perhatian dan dukungan dari orang tua, serta kurang optimalnya keterampilan guru dalam mengembangkan model pembelajaran dan media yang menarik bagi siswa.

Literasi numerasi sangat berkaitan dengan pola berpikir siswa. Dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis, setiap individu memiliki cara favorit dalam mempersiapkan, mengingat, dan memproses informasi maupun pengalaman. Perbedaan ini terletak pada bagaimana mereka menyiapkan dan mengelola informasi dan pengalaman tersebut, yang dikenal sebagai gaya kognitif.

Gaya kognitif menurut Chasanah (2020) adalah cara individu dalam berpikir, memilih, serta mengorganisasi informasi untuk memperkirakan kemampuan mereka. Pendapat ini didukung oleh Hardiansyah (2024) yang menyatakan bahwa gaya kognitif merupakan metode seseorang dalam mengolah, menyimpan, dan memanfaatkan informasi untuk menghadapi tugas atau situasi lingkungan yang berbeda. Oleh karena itu, penting bagi pendidik untuk memahami gaya kognitif dan proses siswa dalam memecahkan masalah, terutama dalam pembelajaran matematika. Dengan pemahaman tersebut, pendidik dapat mengoptimalkan potensi tiap siswa secara maksimal.

Psikolog kognitif menggunakan istilah "gaya kognitif" untuk menjelaskan cara seseorang berpikir, mempersepsi, dan mengingat informasi, serta cara yang mereka pilih dalam memanfaatkan informasi tersebut untuk menyelesaikan masalah. Konsep gaya kognitif Field Independent (FI) dan Field Dependent (FD) pertama kali dikembangkan oleh Herman A. Witkin dan koleganya (Witkin et al., 1977). Individu dengan gaya FI biasanya berpikir secara analitis dan menyelesaikan masalah dengan fokus pada detail-detail tertentu, tanpa banyak memperhatikan konteks di sekelilingnya. Sebaliknya, individu dengan gaya FD cenderung memandang informasi secara keseluruhan, lebih mengandalkan konteks dan petunjuk sosial dalam proses pemecahan masalah. Gaya kognitif tersebut berperan penting tidak hanya dalam pembelajaran dan pemecahan masalah tetapi juga dalam hubungan sosial dan interaksi antarindividu (Farmaki et al., 2019; Wu, 2018).

Pembelajaran yang efektif akan meningkatkan kemampuan berpikir siswa ketika metode atau model yang digunakan

sesuai dengan karakteristik mereka. Numerasi, yaitu kemampuan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari, memerlukan pendekatan pembelajaran yang kontekstual dan relevan dengan pengalaman siswa. Pemahaman matematika siswa akan lebih berkembang jika proses belajar dimulai dengan mengaitkan materi pelajaran dengan pengalaman nyata siswa, sehingga bukan hanya konsep matematika yang dipelajari, tetapi juga hubungannya dengan fenomena di sekitar mereka. Menurut Apsari (Apsari et al., 2020), model pembelajaran yang menempatkan konteks nyata dan pengalaman siswa sebagai titik awal adalah Realistic Mathematics Education (PMRI). Di Indonesia, model ini disebut dengan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) karena mengaitkan pembelajaran dengan masalah kontekstual yang ada di Indonesia.

Literasi numerasi merupakan keterampilan kemampuan siswa untuk memahami, menginterpretasi, dan menggunakan konsep matematika dalam kehidupan nyata, yang dapat ditingkatkan melalui pendekatan pembelajaran kontekstual seperti PMRI. Integrasi pemahaman tentang gaya kognitif ke dalam model PMRI dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran numerasi dengan mengadaptasi strategi pembelajaran agar lebih sesuai dengan karakteristik kognitif siswa. Model PMRI yang bertujuan mengaitkan matematika dengan konteks nyata menunjukkan potensi meningkatkan kemampuan literasi numerasi, tetapi masih diperlukan penelitian yang lebih mendalam terutama terkait penyesuaian metode dengan gaya kognitif siswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut, diperlukan penelitian yang secara eksplisit mengintegrasikan berbagai gaya kognitif siswa ke dalam model PMRI. Hal ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, literasi numerasi, serta pembelajaran yang fleksibel dan sesuai karakteristik kognitif individual siswa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh model PMRI dan gaya kognitif terhadap literasi numerasi siswa.

METODE

Penelitian kuantitatif ini menggunakan metode quasi eksperimen dengan desain faktorial 2x2. Populasi penelitian merupakan seluruh siswa kelas 7 di salah satu SMP negeri di Kudus. Pemilihan sampel dilakukan secara *cluster random sampling* dengan mengambil dua kelas secara acak dari keseluruhan kelas yang ada. Selanjutnya, dilakukan pengundian secara acak untuk menentukan kelas mana sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelas VII-A yang terdiri dari 28 siswa dipilih sebagai kelompok eksperimen dan diberikan perlakuan model PMRI, sedangkan kelas VII-G yang terdiri dari 26 siswa menjadi kelompok kontrol dan mendapatkan perlakuan model pembelajaran konvensional.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian yang melibatkan pengukuran literasi numerasi siswa terdiri dari tes literasi numerasi dan Group Embedded Figure Test (GEFT). Tes literasi numerasi berfungsi untuk mengukur kemampuan siswa dalam menggunakan berbagai simbol dan angka, menganalisis informasi dalam bentuk grafik, tabel, atau bagan, serta menafsirkan hasil analisis tersebut untuk membuat prediksi dan keputusan dalam konteks kehidupan sehari-hari. Tes berisi tiga soap uraian. Validasi dilakukan melalui konsultasi dengan lima ahli yang menyatakan instrumen tersebut layak dipakai. Setelah validasi isi selesai, dilakukan uji coba yang menunjukkan bahwa semua soal valid dan instrumen memiliki koefisien reliabilitas sebesar 0,81, yang masuk dalam kategori sangat reliabel.

Literasi numerasi dievaluasi melalui indikator proses spesifik menurut OECD (2019), yang meliputi: 1) merumuskan situasi secara matematis *(formulating)*, 2) menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika *(employing)*, dan 3) menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika *(interpreting)*. Sedangkan GEFT adalah instrumen yang digunakan untuk mengklasifikasikan siswa berdasarkan gaya kognitifnya, yaitu field-independent atau *field-dependent*. Tes ini melibatkan tugas yang menuntut individu untuk mengenali bentuk-bentuk sederhana yang terdapat dalam bangun yang lebih kompleks, sehingga mengukur kemampuan mereka dalam memisahkan informasi penting dari gangguan stimulus. Menurut Witkin, GEFT dianggap sebagai alat

yang valid dan handal, dengan tingkat reliabilitas mencapai 0,82, dan telah banyak digunakan dalam berbagai penelitian.

Analisis data dalam penelitian ini, uji asumsi (prasyarat) perlu dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil telah memenuhi syarat yang dipersyaratkan atau belum. Uji asumsi dalam penelitian ini meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah suatu distribusi data normal atau tidak. Uji homogenitas data digunakan untuk menguji apakah sampel yang diambil dari populasi yang sama bersifat homogen atau tidak. Setelah uji asumsi, analisis data dapat dilanjutkan dengan pengujian hipotesis penelitian. Data dianalisis menggunakan teknik ANOVA dua arah, yang bertujuan untuk menilai dampak model pembelajaran dan gaya kognitif yang berbeda terhadap literasi numerasi siswa. Analisis data dilakukan dengan tingkat signifikansi 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

PMRI adalah pendekatan pembelajaran matematika yang memulai proses pembelajaran dengan menggunakan masalah nyata atau situasi kehidupan sehari-hari siswa sebagai titik tolak. Pembelajaran ini bertujuan agar siswa dapat menemukan konsep matematika secara mandiri melalui pemecahan masalah kontekstual, yang secara langsung menghubungkan matematika dengan pengalaman mereka. Dengan tahapan pembelajaran seperti ini, siswa tidak hanya belajar matematika secara teoritis, tetapi juga diasah kemampuan berpikir kritis dan analitisnya melalui pengalaman langsung menyelesaikan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka. Pendekatan ini menuntun siswa dari cara informal ke arah pemahaman formal dalam matematika dalam konteks yang bermakna.

Dalam penelitian ini, model PMRI diimplementasikan pada kelas eksperimen sedangkan pembelajaran konvensional diimplementasikan pada kelas kontrol. Keterampilan numerasi dan literasi siswa dalam kelompok eksperimen dibandingkan dengan siswa dalam kelompok kontrol, seperti yang disajikan dalam **Tabel 1**.

Tabel 1. Statistik deskriptif literasi numerasi siswa

Kelas	Siswa	Minimal	Maksimal	Rata-Rata	Standar Deviasi
Eksperimen	28	37	96	71,62	16,27
Kontrol	26	37	82	60,23	11,88

Berdasarkan **Tabel 1**, skor rata-rata siswa pada tes numerasi dan literasi di kelas eksperimen lebih tinggi daripada di kelas kontrol. Selain itu, kelas yang menggunakan model pembelajaran PMRI memiliki simpangan baku yang lebih kecil dibandingkan dengan kelas yang menerapkan pendekatan pembelajaran konvensional. Hasil analisis statistik deskriptif mengindikasikan bahwa performa siswa dalam literasi numerasi dengan model PMRI lebih unggul dibandingkan siswa yang mengikuti metode pengajaran tradisional.

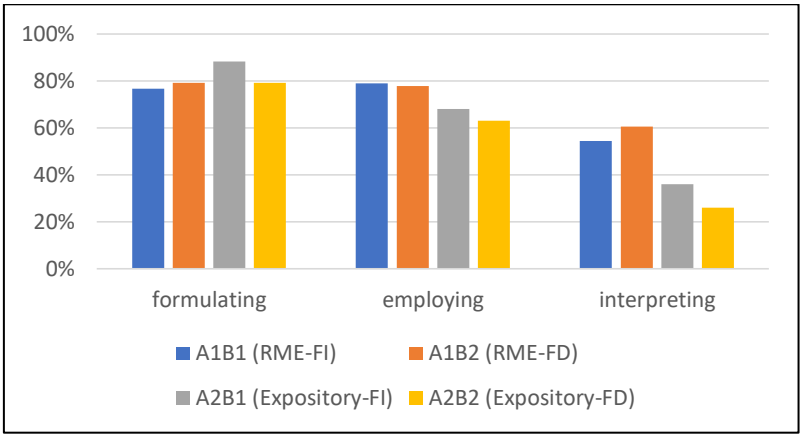
Gaya kognitif siswa diklasifikasikan menjadi *Field dependent* (FD) dan *Field Independent* (FI). Klasifikasi didasarkan pada hasil tes GEFT yang diperoleh siswa. Klasifikasi gaya kognitif siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dapat dilihat pada **Tabel 2** berikut.

Tabel 2. Kategori Gaya Kognitif Siswa Berdasarkan Kelas

Nilai	Kategori	Eksperimen		Kontrol	
		F	Presentase (%)	F	Presentase (%)
$0 \leq x < 10$	FD	18	64,29	9	34,62
$10 \leq x < 19$	FI	10	35,71	17	65,38
Jumlah		**28**	**100,00**	**26**	**100,00**

Berdasarkan **Tabel 2**, dapat dilihat bahwa pada kelas eksperimen, siswa dengan gaya kognitif Field Dependent (FD) lebih banyak dibandingkan kelas kontrol dengan presentase 64,29%. Sebaliknya, pada kelas kontrol gaya kognitif siswa didominasi oleh *Field*

Independent sebesar 65,38%. Penguasaan keterampilan literasi numerasi pada masing-masing kelompok disajikan pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Penguasaan Literasi Numerasi Siswa

Penelitian menunjukkan bahwa penguasaan literasi numerasi siswa dengan gaya kognitif FD dan FI, baik yang belajar menggunakan pendekatan PMRI maupun konvensional (ekspositori), cukup seimbang. Keempat kelompok menunjukkan performa yang kuat pada tahap formulasi, dengan pencapaian di atas 75%. Siswa di kelas konvensional dengan gaya FI menunjukkan tingkat tertinggi, mencapai lebih dari 80%, sementara tiga kelompok lainnya memiliki tingkat penguasaan yang hampir serupa. Hal ini menandakan bahwa mereka mampu merepresentasikan situasi nyata secara matematis dengan baik. Pada tahap applying, siswa FI dan FD dari kelas PMRI menunjukkan penguasaan di atas 70%, sedangkan siswa dari kelas konvensional masih di bawah 70%. Pada tahap interpreting, tidak ada satu pun dari keempat kelompok yang mencapai penguasaan sebesar 70%. Siswa FI dan FD di kelas PMRI mampu mencapai tingkat penguasaan lebih dari 50%, sementara siswa ekspositori masih tertinggal secara signifikan. Oleh karena itu, kemampuan mereka dalam menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika masih perlu ditingkatkan.

Analisis data kuantitatif digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran dan gaya kognitif terhadap literasi numerasi siswa. Sebelum melaksanakan uji ANOVA dua arah, perlu dilakukan pemeriksaan asumsi prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil dari kedua uji tersebut disajikan pada **Tabel 3** berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Prasyarat

Uji Prasyarat	Jenis Tes		Sig.	Keputusan
Uji Normalitas	Shapiro Wilk	Eksperimen	0,224	Data berdistribusi normal
		Kontrol	0,590	Data berdistribusi normal
Uji Homogenitas	Levene's Test		0,202	Varians data homogen

Data pada **Tabel 3** menunjukkan bahwa data tersebut mengikuti distribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Oleh karena itu, kami melanjutkan dengan uji ANOVA dua arah, dan hasilnya disajikan pada **Tabel 4.**

Tabel 4. Hasil analisis Uji ANOVA Dua Jalur

Sumber Variansi	Jumlah Kuadrat	Df	Kuadrat Tengah	F	*p-value*	Keputusan
Model Pembelajaran	1441,312	1	1441,312	6,947	0,011	Signifikan
Gaya kognitif	53,238	1	53,238	0,257	0,615	Tidak signifikan
Model Pembelajaran *Gaya kognitif	255,441	1	255,441	1,231	0,272	Tidak signifikan

Berdasarkan hasil dari pengujian anova dua jalur pada **Tabel 4**, terlihat bahwa:

a. Nilai *p-value* pada pendekatan pembelajaran adalah 0,001. Oleh karena nilai 0,001 < 0,05 maka Ho1 ditolak. Artinya model pembelajaran berpengaruh terhadap kemampuan numerasi siswa.
b. Nilai *p-value* gaya kognitif siswa adalah 0,160. Oleh karena nilai 0,160 > 0,05 maka Ho2 diterima. Artinya gaya kognitif siswa tidak berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
c. Nilai *p-value* pada interaksi pendekatan pembelajaran dan gaya kognitif siswa adalah 0,408. Oleh karena nilai 0,408 > 0,05 maka Ho3 diterima. Artinya, interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan gaya kognitif matematis siswa tidak berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran PMRI secara signifikan berpengaruh positif terhadap kemampuan numerasi siswa. Peningkatan ini tercermin dari perbedaan skor rata-rata pretest dan posttest yang cukup tinggi setelah penerapan PMRI, dengan hasil uji ANOVA menunjukkan adanya pengaruh yang nyata dari model pembelajaran ini terhadap peningkatan numerasi siswa.

Secara teoretis, PMRI menempatkan konteks nyata dan pengalaman siswa sebagai titik tolak pembelajaran, sehingga memudahkan pengembangan literasi numerasi siswa. Lebih jauh, PMRI memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, sehingga mampu memahami dan memecahkan masalah matematika secara nyata. Sebagaimana dikemukakan oleh Summirattana (Sumirattana et al., 2017), pemanfaatan masalah nyata yang sudah diketahui siswa sebagai dasar pembelajaran matematika akan meningkatkan pemahaman siswa terhadap masalah tersebut dan menjadikan pembelajaran lebih bermakna.

PMRI konsisten dengan teori konstruktivisme Piaget dan Vygotsky yang menekankan pembelajaran efektif terjadi saat siswa aktif membangun makna dari pengalaman langsung. Menurut teori konstruktivisme Piaget, pembelajaran adalah proses di mana siswa secara aktif membangun pengetahuan dalam pikirannya sendiri melalui pengalaman dan interaksi dengan lingkungan. Siswa tidak sekadar menerima informasi secara pasif, melainkan melakukan asimilasi dan akomodasi untuk mengkonstruksi makna baru sesuai dengan kematangan kognitif mereka. Sementara itu, Vygotsky menekankan pentingnya interaksi sosial dan budaya dalam pembentukan pengetahuan. Proses pembelajaran yang efektif terjadi dalam zona perkembangan proksimal, di mana siswa didukung oleh guru atau teman yang lebih mampu melalui *scaffolding* atau pendampingan yang tepat. Dalam PMRI, hal ini diterapkan dengan mendorong kerja sama, diskusi kelompok, dan fasilitasi guru yang memandu siswa untuk mengkonstruksi pemahaman matematika secara bersama-sama (Ningsih, 2014).

Menurut Suparatulatorn (2023), PMRI menempatkan siswa dalam situasi di mana mereka dihadapkan pada masalah dunia nyata yang harus diselesaikan secara matematis. Model pembelajaran ini tidak hanya membantu siswa memahami signifikansi dan aplikasi praktis dari konsep matematika, tetapi juga terbukti dapat meningkatkan motivasi serta keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran. Dengan menghadapi permasalahan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, siswa memperoleh kesempatan untuk memperkuat kemampuan pemecahan masalah dan belajar menerapkan prinsip matematika pada situasi baru yang lebih kompleks. Reinke dan Casto (2022) menemukan hubungan antara penggunaan kurikulum yang sengaja menggunakan konteks sebagai dukungan konseptual dan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana konteks dapat membantu siswa belajar matematika dengan lebih baik (Listiawati et al., 2023).

Penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh Cahyanovianty dan Wahidin (2021), yaitu melakukan analisis terhadap kemampuan numerasi peserta didik kelas VIII dalam menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan numerasi peserta didik dominan berada pada kemampuan tingkat sedang yaitu sebesar 75%. Dari penelitian ini,

diketahui bahwa peserta didik siap melaksanakan penilaian hasil belajar dengan AKM dan peserta didik menyatakan bahwa soal AKM lebih mudah dipahami karena berbasis pada konteks yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan hasil penelitian Ferragud, dkk (Gómez Ferragud et al., 2015) yang menemukan bahwa siswa akan lebih mudah memecahkan masalah yang erat dengan kehidupannya sehari-hari. Tingkat *familiarity* (keakraban) siswa dengan situasi permasalaham secara serius mempengaruhi proses mental yang terlibat dalam pemecahan masalah dengan transfer analogis. Ketika tingkat keakraban rendah, terjadi banyak hambatan yang dialami siswa pada saat memecahkan masalah. Dalam hal ini, proses membangun analogi struktural yang menyaring elemen-elemen yang tidak relevan menjadi sulit. Hal ini tampaknya terjadi karena ada permintaan yang besar dari sumber daya kognitif untuk secara mental mewakili entitas yang disebutkan dalam pernyataan.

Berdasarkan hasil analisis dengan ANOVA dua jalur, diketahui bahwa gaya kognitif tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan numerasi siswa. Individu atau siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) maupun *Field Independent* (FI) keduanya memiliki karakteristik yang dapat mendukung dalam meningkatkan kemampuan numerasi.

Numerasi didefinisikan sebagai kapasitas individu untuk merumuskan, menggunakan, dan menginterpretasikan matematika dalam berbagai konteks. Ini termasuk penalaran matematis dan pemanfaatan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk mendeskripsikan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena (OECD, 2013). Oleh karena itu, numerasi tidak hanya membutuhkan kemahiran matematika tetapi juga kemampuan untuk memahami konteks suatu masalah, yang memungkinkan individu untuk memilih prosedur matematika yang tepat untuk penyelesaiannya. Gaya kognitif FI dan FD masing-masing menawarkan pendekatan unik untuk berpikir yang mendukung literasi numerasi.

Menurut Raharjo (Raharjo, 2024), meskipun ada pengelompokan gaya kognitif bukan berarti mengidentifikasikan bahwa gaya kognitif satu lebih baik dari gaya kognitif yang lain, karena setiap gaya kognitif memiliki kekurangan dan kelebihan masing-masing, sehingga hal ini menjadi tugas seorang guru untuk membimbing siswa sesuai karakteristik yang dimilikinya.

Menurut Witkin dan Goodenough (1977), gaya kognitif FI dan FD bergantung pada kerangka preferensi pemrosesan data internal dan eksternal, sehingga siswa dengan kedua gaya ini cenderung menggunakan strategi belajar yang disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing, meskipun preferensi mereka berbeda. Siswa FI cenderung mampu mengidentifikasi dan memecahkan bagian-bagian pola yang lebih besar dengan memecahnya menjadi komponen-komponen, sedangkan siswa FD lebih bergantung pada isyarat eksternal dan pemahaman kontekstual, sehingga sering kesulitan untuk fokus pada aspek tertentu atau menganalisis pola secara terpisah. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun siswa FD tidak memiliki keterbatasan inheren dalam pemecahan masalah matematika, mereka memerlukan pendekatan pembelajaran yang menyesuaikan dengan gaya kognitif mereka. Oleh karena itu, adaptasi metode pengajaran yang mengakomodasi berbagai gaya kognitif sangat penting untuk keberhasilan pembelajaran, karena setiap tipe siswa memerlukan pendekatan yang berbeda dalam pemecahan masalah dan pembelajaran (Muhammad et al., 2015; Sutama et al., 2021; Wu, 2018).

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil peneliitian menunjukkan bahwa model pembelajaran PMRI secara efektif meningkatkan literasi numerasi siswa tanpa dipengaruhi oleh gaya kognitif mereka, baik Field Independent (FI) maupun Field Dependent (FD). Tidak ditemukan interaksi signifikan antara penerapan model PMRI dan gaya kognitif dalam menentukan hasil literasi numerasi, yang menegaskan bahwa PMRI dapat diaplikasikan secara luas kepada berbagai profil pembelajar.

Bedasarkan temuan hasil penelitian, penggunaan model PMRI sebagai strategi pembelajaran sangat direkomendasikan untuk meningkatkan keterampilan numerasi secara inklusif, tanpa perlu menyesuaikan berdasarkan gaya kognitif siswa, sehingga mendukung pendekatan pengajaran yang

beragam dan fleksibel. Penelitian selanjutnya dapat mengkaji integrasi PMRI dengan pemanfaatan teknologi pembelajaran digital untuk mengetahui apakah hasil yang sama tetap tercapai pada mode pembelajaran hybrid atau online.

DAFTAR PUSTAKA

Apsari, R. A., Putri, R. I. I., Sariyasa, Abels, M., & Prayitno, S. (2020). Geometry representation to develop algebraic thinking: A recommendation for a pattern investigation in pre-algebra class. *Journal on Mathematics Education*, *11*(1), 45–58. https://doi.org/10.22342/jme.11.1.9535.45-58

Cahyanovianty, A. D., & Wahidin. (2021). Analisis kemampuan numerasi peserta didik kelas VIII dalam menyelesaikan soal asesmen kompetensi minimum. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, *5*(2), 1439–1448.

Chasanah, C., Riyadi, & Usodo, B. (2020). The effectiveness of learning models on written mathematical communication skills viewed from students' cognitive styles. *European Journal of Educational Research*, *9*(3), 979–994. https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.3.979

Farmaki, C., Sakkalis, V., Loesche, F., & Nisiforou, E. A. (2019). Assessing field dependence–independence cognitive abilities through EEG-based bistable perception processing. *Frontiers in Human Neuroscience*, *13*(October), 1–12. https://doi.org/10.3389/fnhum.2019.00345

Gómez Ferragud, C. B., Solaz-Portolés, J. J., & Sanjosé, V. (2015). Effects of topic familiarity on analogical transfer in problem-solving: A think-aloud study of two singular cases. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, *11*(4), 875–887. https://doi.org/10.12973/eurasia.2015.1416a

Hardiansyah, F., Armadi, A., Misbahudholam, M., & Wardi, M. (2024). Analysis of field dependent and field independent cognitive styles in solving science problems in elementary schools. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, *10*(3), 1159–1166. https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i3.5661

Hazimah, G. F., & Sutisna, M. R. (2023). Analisis faktor yang mempengaruhi rendahnya tingkat pemahaman numerasi siswa kelas 5 SDN 192 Ciburuy. *EL-Muhbib: Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan Dasar*, *7*(1), 10–19. http://ejournal.iaimbima.ac.id/index.php/eL-Muhbib/article/view/1350

Jailani, J., Retnawati, H., Wulandari, N. F., & Djidu, H. (2020). Mathematical literacy proficiency development based on content, context, and process. *Problems of Education in the 21st Century*, *78*(1), 80–101. https://doi.org/10.33225/pec/20.78.80

Listiawati, N., Sabon, S. S., Siswantari, Subijanto, Wibowo, S., Zulkardi, & Riyanto, B. (2023). Analysis of implementing realistic mathematics education principles to enhance mathematics competence of slow learner students. *Journal on Mathematics Education*, *14*(4), 683–700. https://doi.org/10.22342/jme.v14i4.pp683-700

Muhammad, T., Daniel, E. G. S., & Abdurauf, R. (2015). Cognitive styles field dependence/independence and scientific achievement of male and female students of Zamfara State College of Education Maru, Nigeria. *Journal of Education and Practice*, *6*(10), 58–63. http://www.iiste.org

Ningsih, S. (2014). *Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari gaya kognitif*. *JPM IAIN Antasari*, *1*(2), 73–94.

OECD. (2013). *PISA 2012 assessment and analytical framework: Mathematics, reading, science, problem solving and financial literacy*. OECD Publishing. https://doi.org/10.4324/9781003090366

OECD. (2019). *PISA 2018 results (Volume II): Where all students can succeed* (Vol. II). OECD Publishing. https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_IDN.pdf

OECD. (2023). *PISA 2022 results factsheets Indonesia*. *The Language of Science Education*, *1*, 1–9. https://oecdch.art/a40de1dbaf/C108

Pusat Asesmen dan Pembelajaran Kemendikbud. (2020). *AKM dan*

implikasinya dalam pembelajaran. Kemendikbud.

Raharjo, J. F. (2024). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif (field dependent atau field independent) dalam masalah literasi numerasi. *Prisma, 7*, 624–647. https://proceeding.unnes.ac.id/prisma

Sumirattana, S., Makanong, A., & Thipkong, S. (2017). Using realistic mathematics education and the DAPIC problem-solving process to enhance secondary school students' mathematical literacy. *Kasetsart Journal of Social Sciences, 38*(3), 307–315. https://doi.org/10.1016/j.kjss.2016.06.001

Suparatulatorn, R., Jun-On, N., Hong, Y. Y., Intaros, P., & Suwannaut, S. (2023). Exploring problem-solving through the intervention of technology and realistic mathematics education in the calculus content course. *Journal on Mathematics Education, 14*(1), 103–128. https://doi.org/10.22342/jme.v14i1.pp103-128

Suryapuspitarini, B. K., Wardono, & Kartono. (2018). Analisis soal-soal matematika tipe higher order thinking skill (HOTS) pada kurikulum 2013 untuk mendukung kemampuan literasi siswa. *Prisma: Prosiding Seminar Nasional Matematika, 1*, 876–884.

Sutama, S., Anif, S., Prayitno, H. J., Narimo, S., Fuadi, D., Sari, D. P., & Adnan, M. (2021). Metacognition of junior high school students in mathematics problem solving based on cognitive style. *Asian Journal of University Education, 17*(1), 134–144. https://doi.org/10.24191/ajue.v17i1.12604

Wijaya, T. T., Hidayat, W., Hermita, N., Alim, J. A., & Talib, C. A. (2024). Exploring contributing factors to PISA 2022 mathematics achievement: Insights from Indonesian teachers. *Infinity Journal, 13*(1), 139–156. https://doi.org/10.22460/infinity.v13i1.p139-156

Witkin, H. A., Moore, C. A., Goodenough, D. R., & Cox, P. W. (1977). Field-dependent and field-independent cognitive styles and their educational implications. *Review of Educational Research, 47*(1), 1–64. https://www.jstor.org/stable/1169967

Wu, H. (2018). The effects of field independent/field dependent cognitive styles on incidental vocabulary acquisition under reading task. *Theory and Practice in Language Studies, 8*(7), 813–819. https://doi.org/10.17507/tpls.0807.12

Yağlı, G., & Akyüz, G. (2024). The effect of digitalization on mathematical literacy during the COVID-19 pandemic: Reflections from PISA-2022. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 7*(4), 427–441.