

Pengaruh Pendekatan *Concrete Representational Abstract* terhadap Literasi Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa

Gede Suweken¹, I Wayan Puja Astawa¹, Putu Mirah Purnama Dewi¹

¹Pendidikan Matematika-Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima: 10-03-2021

Disetujui: 30-03-2021

Kata kunci:

concrete representational abstract;
mathematical literacy skills;
cognitive style;
analysis of variance;
concrete representational abstract;
kemampuan literasi matematis;
gaya kognitif;
analisis varians

ABSTRAK

Abstract: This study aims to examine the effect of applying the Concrete Representational Abstract (CRA) approach to mathematical literacy ability in the one variable linear equations system in terms of students' cognitive styles. The data methods were test and questionnaire, test of mathematical literacy ability is used to collect students' mathematical literacy ability and the VVQ questionnaire is used to collect students' cognitive style. Furthermore, the data were analysed with two-way analysis of variance. The results of the analysis showed that the learning approach and cognitive style simultaneously had influenced the students' mathematical literacy. Mathematical literacy ability of students with verbalizer and visualizer cognitive style who followed learning with CRA learning approach were significantly higher than the mathematical literacy ability of students who followed conventional learning. In term of cognitive style, students with verbalizer cognitive style who followed learning with CRA learning approach had higher mathematical literacy ability than students with cognitive visualizer style who followed conventional learning.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh metode pendekatan *Concrete Representational Abstract* (CRA) terhadap kemampuan literasi matematis pada materi persamaan linier satu variabel dilihat dari gaya kognitif yang dimiliki oleh siswa. Metode yang dipakai adalah metode tes dan kuisioner, tes kemampuan literasi matematis dipakai untuk mengumpulkan kemampuan literasi siswa, dan kuisioner VVQ digunakan untuk mengumpulkan gaya kognitif siswa. Selain itu, data yang diperoleh dianalisis melalui analisis varian dua jalur. Hasil analisis menunjukkan pendekatan pembelajaran dan gaya kognitif secara simultan berpengaruh terhadap kemampuan literasi matematis siswa. Kemampuan literasi matematis siswa yang menggunakan metode CRA dalam mengikuti kelas lebih tinggi dibandingkan siswa yang belajar konvensional. Dari perspektif gaya kognitif, siswa yang mengadopsi gaya kognitif verbalizer yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan CRA memiliki keterampilan literasi matematika yang lebih tinggi daripada siswa yang memiliki alat visualisasi gaya kognitif yang menggunakan metode pembelajaran konvensional.

Alamat Korespondensi:

Gede Suweken
Pendidikan Matematika
Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja
Jalan Udayana No.11 Singaraja
E-mail: mirahpurnamadewi@gmail.com

Literasi berasal dari kata bahasa Inggris "literacy", yang artinya literasi. Literasi biasanya dipahami sebagai memahami situasi (Bawa, I, 2019; Fathani, 2016; Herliania & Wardono, 2019; Padi, 2019). Jika literasi diartikan sebagai kemampuan membaca atau menulis di masa lalu, seiring dengan perkembangan zaman literasi biasanya digunakan dalam kombinasi dengan istilah lain. Sebagai contoh literasi kata digabungkan dengan kata bahasa menjadi literasi bahasa atau literasi kata. Kemudian dikombinasikan dengan kata ilmiah, menjadi literasi sains, kombinasi literasi kata dan kata komputer menjadi literasi komputer kata dan literasi matematis (Nugraha & Octavianah, 2020).

Penalaran, representasi, koneksi, komunikasi matematis, dan pemecahan masalah matematis akan baik apabila didukung dengan kemampuan literasi matematis yang baik (NCTM, 2000; Utomo et al., 2020). Literasi matematis adalah komponen penting yang diperlukan oleh siswa untuk dapat memecahkan soal-soal *Programme for International Student Assesment* (PISA). Literasi matematis bukanlah konsep yang sepenuhnya baru, namun istilah ini pertama kali menjadi populer setelah diagungkan oleh PISA sejak tes ini pertama kali dilaksanakan di tahun 2003 (Johar, 2012; OECD, 2003).

Menurut definisi PISA, literasi matematis merupakan kemampuan seseorang untuk dapat merumuskan, menafsirkan, dan menerapkan cara matematis dalam berbagai situasi, termasuk menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menjelaskan fenomena atau peristiwa (Fathani, 2016; OECD, 2018; Setiawan, 2014). PISA adalah studi internasional yang kegiatannya bertujuan untuk menilai literasi matematis, membaca, dan sains pada siswa berusia 15 tahun di suatu negara. PISA mengukur kemampuan siswa yang bersifat *across disciplinary* yang berkaitan dengan kehidupan nyata yang artinya mengukur kemampuan pemahaman siswa dan siswa mampu menggunakan pemahaman tersebut untuk menyelesaikan masalah (Fathani, 2016; Pratiwi & Ramdhani, 2017).

Berdasarkan survei yang dilaksanakan oleh PISA, Indonesia selalu menempati peringkat 10 negara terbawah, Hal ini mengungkapkan bahwa penguasaan literasi matematis siswa di Indonesia masih rendah. (Fathani, 2016; Herliania & Wardono, 2019; Manggala, 2015; Padi, 2019; Pratiwi & Ramdhani, 2017). Peringkat Indonesia mengalami kenaikan Dalam *PISA Result in Focus 2015*, namun masih rendah dan berada di urutan 63 dari 72 negara. Pada tahun 2012 nilai rata-rata meningkat dari 375 poin menjadi 386 poin dan rata-rata tertinggi yaitu 564 poin di tahun 2015. Kemudian nilai rerata Indonesia mengalami penurunan 7 poin dari 386 poin menjadi 379 poin dalam *Result in Focus 2018* dan menduduki peringkat ke 7 terbawah. Dapat disimpulkan bahwa penelitian *PISA Results Focus 2018* menunjukkan bahwa siswa Indonesia gagal mengaktifkan keterampilan dasar matematika yaitu komunikasi, matematika, representasi, penalaran, argumentasi, strategi desain, penggunaan bahasa dan simbol, integrasi bentuk dan teknologi ke dalam matematis untuk menyelesaikan proses masalah PISA, yaitu merumuskan, implementasi dan interpretasi.

Literasi matematis berkaitan dengan masalah dalam kehidupan nyata, artinya masalah tidak hanya diberikan oleh angka dan variabel, tetapi juga kondisi yang diberikan dapat diselesaikan dengan cara matematis (Fathani, 2016; Padi, 2019). Agar siswa dapat memperoleh pelajaran matematika dengan baik, penyampaian matematika harus dilakukan dengan hati-hati agar mudah dipahami dan dirasakan dalam kehidupan nyata. Ini dapat dicapai dengan menerapkan pembelajaran bermakna di kelas dan diharapkan siswa dapat mengembangkan kemampuan dan sikap matematisnya. Untuk mewujudkan hal tersebut, pendekatan pembelajaran (*Concrete-Representational-Abstract*) dapat menjembatani siswa berpikir kongkret ke abstrak. Di Singapura, metode ini disebut metode CPA (*Concrete-Pictorial-Abstract*). Pendekatan ini didasarkan pada teori belajar Bruner yang terdiri atas tiga mode belajar yakni: “enactive-iconic-symbolic” (Leong, Ho, & Cheng, 2015; Putri, Rahayu, Saptini, & Misnarti, 2016). Dipaparkan oleh (Witzel, 2005) bahwa strategi CRA mempunyai tiga tahap, yaitu *concrete* (belajar dengan benda nyata), *representational* (belajar dengan gambar), *abstract* (belajar melalui simbol atau abstrak). Literasi matematika dan metode CRA merupakan model yang sama, sehingga pembelajaran menggunakan metode CRA dinilai dapat meningkatkan literasi matematika siswa. Pola seperti ini dapat mengurangi tingkat frustrasi siswa dalam belajar karena penggunaan metode CRA dalam pembelajaran memberikan peluang kepada siswa untuk menggali apa yang mereka amati secara langsung selama proses pembelajaran, kemudian mereka dapat membandingkannya dengan apa yang sudah mereka ketahui (Babys, 2017). Salah satu materi pembelajaran matematika yang berhubungan dengan kehidupan nyata yaitu persamaan linier satu variabel yang diajarkan di sekolah menengah pertama kelas VII (Nafii, 2017).

Strategi ini sangat disarankan (Purwadi et al., 2019; Rohimah, 2017) untuk digunakan dalam pembelajaran persamaan linier satu variabel terhadap siswa SMP yang tahap perkembangan kognitifnya masih dalam operasional konkret. Disadari maupun tidak setiap orang pasti pernah menggunakan konsep persamaan linier satu variabel (PLSV) dalam permasalahan nyata apalagi bagi mereka yang berpendidikan. Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Hasibuan, 2015; Hidayat et al., 2016; Rahmania & Rahmawati, 2016) Begitu banyak siswa yang meminta guru mengulang penjelasan selama proses pembelajaran PLSV, dan banyak siswa yang sering melakukan kesalahan saat menyelesaikan masalah terkait PLSV. Hal ini menunjukkan masih banyaknya siswa yang belum dapat memenuhi standar ketuntasan minimal (KKM) saat belajar PLSV.

Setiap siswa memiliki caranya tersendiri untuk mendapatkan pengetahuan, memproses, menyimpan dan menggunakan informasi dalam menyelesaikan soal matematika, hal tersebut dikenal dengan gaya kognitif (Ayuningtyas, 2017; Herliania & Wardono, 2019; Ulya, 2015). Gaya kognitif adalah satu dari faktor psikologi yang berhubungan dengan pembelajaran. Gaya kognitif digambarkan mempengaruhi sikap, nilai dan stabilitas kepribadian di dalam interaksi sosial. Gaya kognitif merupakan salah satu faktor yang perlu diperhatikan guru dalam proses pembelajaran, kecuali proses pembelajaran melalui penerapan metode CRA. Beberapa peneliti (gaya kognitif) memberikan saran dari berbagai sudut pandang, seperti Paivio (Fatri et al., 2019) membagi gaya kognitif menjadi dua, yaitu visualizer dan verbalizer, siswa dengan gaya kognitif visualizer lebih mengarah menggunakan gambar untuk mengolah informasi, sedangkan pada gaya kognitif verbalizer akan memanfaatkan informasi lisan. Di bidang pendidikan matematika gaya kognitif verbalizer dan visualizer adalah satu hal yang cukup menarik perhatian, ini karena gaya kognitif lebih stabil dan mudah dikenali (Ayuningtyas, 2017).

Sejumlah hasil penelitian mengemukakan bahwa strategi CRA merupakan cara yang efektif untuk pembelajaran matematika. *Pertama*, penelitian yang dilakukan (Khairunnisa, 2016) menyebutkan bahwa meningkatkan kemampuan spasial siswa dapat ditingkatkan dengan pendekatan spasial. *Kedua*, penelitian (Witzel, 2005) yang menyimpulkan bahwa strategi CRA berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa dalam memecahkan masalah fungsi aljabar linier. *Ketiga*, (Flores, 2010) yang mengatakan bahwa pembelajaran dengan strategi CPA efektif digunakan dalam membelajarkan konsep pengurangan. *Keempat*, hasil penelitian yang dilakukan oleh (Sarfo et al., 2014) menyatakan bahwa pembelajaran CPA efektif digunakan untuk meningkatkan solusi dan hasil belajar siswa pada pokok bahasan geometri dan aljabar. *Kelima*, hasil penelitian (Purwadi et al.,

2019) menyatakan bahwa model pembelajaran pembelajaran dengan strategi CPA berkontribusi positif terhadap pemahaman konsep dan representasi matematis siswa pada materi pecahan.

Metode CRA/CPA terbukti berpotensi berdampak positif pada pembelajaran matematika. Namun, sejauh ini penelitian yang mengkaji bagaimana pengaruh pembelajaran dengan strategi CRA terhadap literasi matematis pada pembelajaran persamaan linier satu variabel dilihat dari gaya kognitif visualizer dan gaya kognitif verbalizer masih jarang. Di samping itu, bercermin dari kegagalan/kesulitan siswa dalam memahami konsep PLSV dan kebiasaan guru hanya menjelaskan konsep PLSV tanpa menggunakan benda-benda riil menjadi alasan lain yang mendasari adanya penelitian ini. Penelitian difokuskan untuk memperoleh jawaban dari hipotesis penelitian berikut. *Pertama*, berpengaruhnya pendekatan pembelajaran *Concrete Representational Abstract* (CRA) dan Gaya Kognitif secara simultan terhadap literasi matematis siswa. *Kedua*, terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran *Concrete Representational Abstract* (CRA) dan gaya kognitif siswa terhadap literasi matematis para siswa.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan perlakuan model *treatment by level*, desain penelitian dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

Pembelajaran (A) Gaya Kognitif (B)	Konvensional (A1)	CRA
Verbalizer (B ₁)	A ₁ B ₁	A ₂ B ₁
Visualizer (B ₂)	A ₁ B ₂	A ₂ B ₂

Keterangan:

- A₁ : Kelompok siswa dengan pembelajaran konvensional
- A₂ : Kelompok siswa dengan pembelajaran concrete representational abstract
- B₁ : Kelompok siswa dengan gaya kognitif Verbalizer
- B₂ : Kelompok siswa dengan gaya kognitif Visualizer
- A₁B₁ : Unit observasi yang mengikuti pembelajaran konvensional dengan gaya kognitif verbalizer
- A₂B₁ : Unit observasi yang mengikuti pembelajaran CRA dengan gaya kognitif verbalizer
- A₁B₂ : Unit observasi yang mengikuti pembelajaran konvensional dengan gaya kognitif visualizer
- A₂B₂ : Unit observasi yang mengikuti pembelajaran CRA dengan gaya kognitif visualizer

Siswa kelas VII SMP Negeri 2 Kuta Utara sebagai populasi pada penelitian ini berjumlah 352 orang yang kemudian dibagi dalam 11 kelas dengan 32 siswa di setiap kelasnya. Sampel dipilih dari kelompok individu atau kelas dengan memakai teknik *cluster random sampling*. Sebelum pengambilan sampel, kemampuan matematika siswa pada semua kelas diyakini kesamaannya melalui uji kesetaraan menggunakan uji Anava satu jalur terhadap nilai matematika berdasarkan dokumen guru matematika sekolah bersangkutan, tahap-tahap penelitian ini adalah:

Tahap Persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan adalah mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dipakai dalam proses pembelajaran, kemudian menyusun instrumen penelitian berupa kuisioner kognitif dan tes literasi matematis dan menguji validitas instrumen penelitian.

Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini dilakukan pembelajaran dengan pendekatan CRA pada kelas eksperimen dan pembelajaran yang biasa dilakukan di sekolah (konvensional) pada kelas kontrol. Penelitian dilaksanakan dalam 10 kali pertemuan dengan satu kali pertemuan untuk memberikan tes gaya kognitif, 8 pertemuan materi diskusi, dan 1 pertemuan untuk tes literasi matematika.

Tahap Evaluasi

Pada tahap ini dilakukan pemberian post-test pada akhir penelitian, dengan tujuan untuk mengumpulkan data atau nilai yang digunakan untuk memahami tingkat perbedaan antara metode pembelajaran dan metode CRA terhadap literasi matematis peserta didik dengan pembelajaran konvensional, data yang akan dikumpulkan adalah data tentang gaya kognitif dan literasi matematis. Dari segi sumber, data merupakan data utama, karena data diperoleh secara langsung selama penelitian. Ditinjau dari sifatnya, Jenis data yang diperoleh muncul dalam bentuk data kuantitatif karena berupa angka atau bilangan yang dapat diolah atau dianalisis menggunakan teknik komputasi statistik. Metode pengumpulan data untuk penelitian ini adalah metode kuisioner dan tes dengan instrumen masing-masing adalah kuisioner gaya kognitif (Verbalizer-Visualizer Questionnaire) yang dikembangkan oleh (Richardson, 1977) dan tes literasi matematis.

HASIL

Deskripsi Data Penelitian

Rekapitulasi perhitungan data hasil penelitian tentang skor literasi matematis siswa disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Skor Literasi Matematis

Data Statistik	A ₁	A ₂	A ₁ B ₁	A ₁ B ₂	A ₂ B ₁	A ₂ B ₂
Mean (X)	57,39	61,33	55,88	58,00	60,38	62,73
Standar Deviasi (SD)	4,868	4,425	5,097	4,701	4,743	3,575
Varian	23,697	19,585	25,983	22,103	22,500	12,779
Skor Minimum	47	52	47	48	53	52
Skor Maksimum	69	70	64	69	70	67
Jangkauan Rentangan	22	18	17	21	17	15

Keterangan

A₁ : Skor literasi matematis siswa dengan pembelajaran konvensional

A₂ : Skor literasi matematis siswa dengan pendekatan CRA.

A₁B₁ / A₁B₂ : Skor literasi matematis siswa dengan pembelajaran konvensional yang bergaya kognitif verbalizer.

A₂B₁ / A₂B₂ : Skor literasi matematis siswa dengan pendekatan CRA yang bergaya kognitif verbalizer.

Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis menggunakan analisis varian dua jalur, setelah ada interaksi metode pembelajaran dengan nilai literasi matematika siswa, maka dilakukan Uji Tukey. Uji Tukey dilakukan untuk menentukan bahwa kelompok perlakuan memiliki hasil yang lebih baik. Hasil perhitungan Anova dua jalur menggunakan program SPSS 22.0, standar yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah:

Uji Hipotesis Pertama

Pengujian hipotesis pertama menggunakan nilai signifikansi variabel perlakuan (pendekatan pembelajaran). Apabila nilai signifikan (Sig) pada "Corrected Model" variabel tersebut kurang dari 0,050 berarti Hipotesis nol ditolak, hipotesis alternatif diterima. Hasil analisis Anava dua jalur untuk pengujian hipotesis pertama disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Ringkasan Anava Dua Jalur tanpa interaksi

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	550.290 ^a	2	275.145	13.274	.000
Intercept	379413.499	1	379413.499	18304.129	.000
Perlakuan	532.870	1	532.870	25.707	.000
Gaya_kognitif	123.429	1	123.429	5.955	.016
Error	2217.928	107	20.728		
Total	389938.000	110			
Corrected Total	2768.218	109			

a. R Squared = .199 (Adjusted R Squared = .184)

Berdasarkan tabel 3, hasil pengujian menunjukkan bahwa hipotesis asli ditolak dan hipotesis alternatif diterima (dapat dilihat dari nilai signifikansi (sig) di baris pertama, "corrected model" = 0,000 < 0,05). Ini berarti pendekatan pembelajaran dan gaya kognitif secara simultan berpengaruh secara signifikan terhadap literasi matematis siswa. Selain itu, nilai signifikansi pada baris ketiga dan keempat pada Tabel tersebut menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran (sig. = 0,000 < 0,05) dan gaya kognitif siswa (sig. = 0,016 < 0,05) secara parsial berpengaruh secara signifikan terhadap literasi matematis siswa. Perbedaan pengaruh antar kombinasi pendekatan pembelajaran dan gaya kognitif siswa dapat dilihat dari hasil uji lanjut dengan menggunakan Uji Tukey pada tabel 4.

Tabel 4. Ringkasan Uji Tukey untuk Pengaruh Kedua Variabel Bebas

Interaksi (I)	Interaksi (J)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	Confidence Interval (95%)	
					Lower Bound	Upper Bound
A ₁ B ₁	A ₂ B ₁	-4.50*	1.400	.009	-8.16	-.84
	A ₁ B ₂	-2.13	1.353	.400	-5.66	1.41
	A ₂ B ₂	-6.85*	1.503	.000	-10.78	-2.93
A ₂ B ₁	A ₁ B ₁	4.50*	1.400	.009	.84	8.16
	A ₁ B ₂	2.37	1.085	.133	-.46	5.21
	A ₂ B ₂	-2.35	1.267	.253	-5.66	.95

Tabel 4. Ringkasan Uji Tukey untuk Pengaruh Kedua Variabel Bebas (Lanjutan)

Interaksi (I)	Interaksi (J)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	Confidence Interval (95%)	
					Lower Bound	Upper Bound
A ₁ B ₂	A ₁ B ₁	2.13	1.353	.400	-1.41	
	A ₂ B ₁	-2.37	1.085	.133	-5.21	
	A ₂ B ₂	-4.73*	1.214	.001	-7.90	
A ₂ B ₂	A ₁ B ₁	6.85*	1.503	.000	2.93	
	A ₂ B ₁	2.35	1.267	.253	-.95	
	A ₁ B ₂	4.73*	1.214	.001	1.56	

The error term is Mean Square (Error) = 20.921, mean difference is significant at the .05 level.

Pada tabel 4 pengujian mean untuk setiap kombinasi dari variabel bebas dengan menggunakan uji Tukey. Seperti dapat dilihat dari tabel 4, nilai signifikansi dari uji mean antara A₁B₁ dengan A₂B₁, A₁B₁ dengan A₂B₂, dan A₁B₂ dengan A₂B₂ semuanya < 0,05. Dengan kata lain, dapat perbedaan kemampuan literasi matematis yang signifikan antara siswa dengan gaya kognitif verbalizer yang mengikuti pembelajaran konvensional dan pendekatan pembelajaran CRA (A₁B₁ dengan A₂B₁), siswa dengan gaya kognitif verbalizer yang mengikuti pembelajaran konvensional dan siswa dengan gaya kognitif visualizer yang mengikuti pembelajaran pendekatan CRA (A₁B₁ dengan A₂B₂) dan siswa dengan gaya kognitif visualizer yang mengikuti pembelajaran konvensional dan pendekatan pembelajaran CRA (A₁B₂ dengan A₂B₂). Kemudian berdasarkan kolom *mean difference* pada tabel 4 diperoleh (1) skor kemampuan literasi matematis siswa dengan gaya kognitif verbalizer yang mengikuti pembelajaran konvensional lebih rendah daripada siswa dengan gaya kognitif verbalizer yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran CRA; (2) skor kemampuan literasi matematis siswa dengan gaya kognitif verbalizer yang mengikuti pembelajaran konvensional lebih rendah daripada siswa dengan gaya kognitif visualizer pembelajaran pendekatan CRA; (3) skor kemampuan literasi matematis siswa dengan gaya kognitif visualizer yang mengikuti pembelajaran konvensional lebih rendah daripada pembelajaran CRA.

Uji Hipotesis Kedua

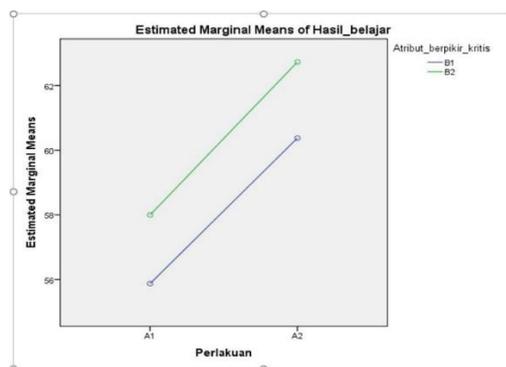
Pengujian hipotesis kedua menggunakan nilai signifikansi dari koefisien perkalian variabel pendekatan pembelajaran (A) dan gaya kognitif (B). Apabila nilai (Sig) pada (A*B) < 0,050 berarti hipotesis nul ditolak dan hipotesis alternatif diterima. Ringkasan hasil Anava dua jalan untuk pengujian hipotesis pertama dan kedua disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Anava Dua Jalan skor literasi matematis dengan interaksi

Source	Type III Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Models	550.605 ^a	3	183.535	8.773	.000
Intercept	342001.664	1	342001.664	16347.382	.000
Perlakuan	518.515	1	518.515	24.785	.000
Gaya kognitif	122.079	1	122.079	5.835	.017
Perlakuan * Gaya_kognitif	.315	1	.315	.015	.903
Error	2217.614	106	20.921		
Total	389938.000	110			
Corrected Total	2768.218	109			

R Square = 199 (Adjusted R Squared = 176)

Berdasarkan perhitungan Anova dua arah pada tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa untuk pengujian hipotesis kedua hipotesis nol tidak dapat ditolak (hasil analisis: nilai signifikansi "perlakuan * gaya kognitif" (A * B) = 0,903 (sig.> 0,050), sedangkan pada materi persamaan linier satu variabel, interaksi antara model pembelajaran dan gaya kognitif tidak memiliki interaksi yang signifikan terhadap literasi matematis siswa disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Interaksi antara Metode Pembelajaran dan Gaya Kognitif Siswa

Pada Gambar 1 terlihat bahwa kedua garis tersebut tidak berpotongan, dengan kata lain tidak ada interaksi antara model pembelajaran dan gaya kognitif dalam literasi matematis siswa.

PEMBAHASAN

Pengaruh Pendekatan Pembelajaran CRA Terhadap Literasi Matematis

Materi persamaan linier satu variable berdasarkan hasil analisis data skor literasi matematis siswa, diperoleh kesimpulan bahwa pendekatan pembelajaran dan gaya kognitif secara simultan berpengaruh secara signifikan terhadap literasi matematis siswa. Pendekatan pembelajaran CRA memfokuskan pada pemberian pengalaman belajar yang lebih luas dan suasana yang kondusif kepada siswa untuk mengelaborasi pengetahuannya. Pembelajaran dilakukan secara bertahap agar siswa memiliki pemahaman yang lebih baik terhadap materi yang dipelajari. Penerapan pendekatan pembelajaran CRA pada sistem persamaan linier satu variabel sangatlah efektif. Siswa dapat dengan cepat memahami konsep persamaan linier satu variabel dengan penggunaan benda nyata pada tahap concrete. Siswa juga dapat mengembangkan dengan baik pengetahuannya secara mandiri dengan menggunakan manipulasi benda nyata. Oleh karena itu, pembelajaran yang dilakukan menjadi lebih bermakna. Setelah siswa benar-benar paham siswa juga dapat merepresentasikan dengan baik permasalahan pada sistem persamaan linier satu variabel dalam bentuk gambar sederhana. Pada tahap *pictorial* atau representasional ini siswa merepresentasikan permasalahan yang telah di model dengan benda konkrit di awal menjadi suatu gambar dua dimensi. Siswa dapat menggambarkan masalah dengan menggunakan konsep benda nyata yang telah dipahami sebelumnya. Pada tahap ketiga yaitu tahap *abstract*, pada awalnya agak kesulitan dalam menggunakan simbol-simbol matematika secara langsung. Siswa pada awalnya masih perlu untuk melakukan tahap dua, namun seiring berjalannya waktu, siswa menjadi terbiasa dan dapat menggunakan simbol matematika secara langsung dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Sejalan dengan ini, beberapa hasil penelitian pun menunjukkan bahwa pendekatan CRA efektif digunakan dalam pembelajaran matematika. *Pertama*, penelitian yang dilakukan (Khairunnisa, 2016) menyebutkan bahwa pendekatan CRA dapat meningkatkan kemampuan spasial siswa. *Kedua*, penelitian (Witzel, 2005) yang menyimpulkan bahwa pendekatan CRA berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa dalam memecahkan masalah fungsi aljabar linier. *Ketiga*, penelitian yang dilakukan oleh (Flores, 2010) yang mengatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan CPA efektif digunakan dalam membelajarkan konsep pengurangan. *Keempat*, hasil penelitian yang dilakukan oleh (Sarfo et al., 2014) menyatakan bahwa pembelajaran CPA efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa pada pokok bahasan geometri dan aljabar. *Kelima*, hasil penelitian (Purwadi et al., 2019) menyatakan bahwa pendekatan CPA berkontribusi positif terhadap pemahaman konsep dan representasi matematis siswa pada materi pecahan.

Pada model pembelajaran konvensional siswa diberikan sedikit kesempatan untuk mengelaborasi kemampuan dalam menyajikan ide maupun gagasan dalam memecahkan masalah. Siswa dituntut untuk menghafalkan fakta, prinsip atau teori saja. Meskipun penting menghafal teori, tetapi jika pembelajaran terfokus dengan hal itu, pembelajaran akan menjadi kurang bermakna. Akibat yang ditimbulkan adalah, pada saat diberikan permasalahan baru dengan masalah yang sedikit berbeda dengan apa yang diberikan di kelas, siswa akan kesulitan dalam menyelesaikannya. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran CRA dan gaya kognitif siswa secara simultan berpengaruh positif terhadap literasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 2 Kuta Utara.

Tidak terdapat interaksi yang signifikan antara metode pembelajaran dan metode kognitif literasi Matematika

Pada penelitian ini, kedua kelompok diajarkan materi persamaan linier satu variabel untuk melihat literasi matematis siswa, yang membedakannya adalah perlakuan yang digunakan dalam proses pembelajaran. Pada kelompok kontrol pembelajarannya adalah pembelajaran konvensional, pada kelompok eksperimen pembelajaran digunakan bersama dengan metode *specific representative abstract*. Menggunakan metode CRA untuk belajar memberi siswa kesempatan untuk mengeksplorasi apa yang mereka amati selama proses pembelajaran, dan siswa dapat membangun pengetahuannya sendiri. Hal

ini sejalan dengan (Purwadi et al., 2019) yang menyatakan bahwa model pembelajaran pembelajaran dengan strategi CRA berkontribusi positif terhadap representasi matematis siswa dan pada (Musthofa, 2019) yang menyatakan bahwa penerapan pendekatan concrete representational abstract mampu meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Hal ini sebagai akibat karena siswa dilatih untuk menyajikan informasi ke dalam bentuk yang nyatanya, kemudian menyajikan hal nyata ke dalam bentuk gambar, dan berujung pada model matematika dengan menggunakan simbol dan notasi matematika. Biasanya permasalahan yang mereka hadapi diubah menjadi bentuk baru agar lebih mudah dipahami dan dipahami.

Dengan menggunakan manipulasi objek tertentu dalam matematika karena matematika sangat dekat dengan kehidupan siswa maka diberikan kesempatan pembelajaran untuk lebih memahaminya dan diharapkan mereka bisa langsung merasakan manfaat belajar matematika untuk menyelesaikan masalah didalam kehidupannya. Sehingga dengan mengetahui manfaat belajar matematika, dapat meningkatkan, minat, motivasi dan semangat, serta ketertarikan para siswa dalam belajar. Pembelajaran yang dilakukan melalui strategi CRA menciptakan pembelajaran yang dapat menarik minat para siswa dalam belajar serta dapat memotivasi siswa menjadi aktif. Dengan menggunakan metode ini, siswa didorong untuk secara aktif memahami dan menemukan pengetahuan. Pengalaman belajar yang menyenangkan dan secara langsung melibatkan benda-benda nyata akan mempermudah siswa dalam memahami konsep dasar pecahan dan operasinya yang sedang mereka pelajari. Ini juga membantu siswa untuk lebih mengingat materi dan konsep dalam pembelajaran dan memahami hubungan yang ada.

Jika dilihat dari ukuran pemusatan datanya, rata-rata skor literasi matematis siswa dengan gaya kognitif verbalizer yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran CRA sebesar 60,38 dan rata-rata skor literasi matematis siswa dengan gaya kognitif verbalizer yang mengikuti pembelajaran konvensional sebesar 55,88. Kemudian, Jika dilihat dari ukuran pemusatan datanya, rata-rata skor literasi matematis siswa dengan gaya kognitif visualizer yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran CRA sebesar 62,73 dan rata-rata skor literasi matematis siswa dengan gaya kognitif visualizer yang mengikuti pembelajaran konvensional sebesar 58,00. Berdasarkan data rata-rata tersebut, terlihat bahwa tidak banyak perbedaan rata-rata literasi matematis siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran CRA baik yang memiliki gaya kognitif visualizer maupun verbalizer tidak terlalu jauh berbeda, demikian pula dengan siswa dalam pembelajaran konvensional. Hasil ini mendukung hasil tes Anava dua jalur yang menyimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran dengan kemampuan kognitif literasi matematis.

SIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan, hasil, dan pembahasan yang telah dijelaskan sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan bahwa pendekatan pembelajaran dan gaya kognitif secara simultan berpengaruh terhadap literasi matematis siswa. Tidak terdapat Interaksi yang signifikan antara pendekatan pembelajaran dengan gaya kognitif terhadap literasi matematis. Kemudian menyarankan agar peneliti lain mencoba dampak strategi ini pada berbagai aspek pembelajaran, seperti kemampuan untuk memecahkan masalah matematika. Praktisi pendidikan matematika, terutama guru matematika perlu memperdalam pembelajaran persamaan linier satu variabel di kelas untuk menerapkan strategi CRA sebagai metode pembelajaran alternatif, dengan memperhatikan dampak positif dari strategi ini terhadap literasi matematis siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Ayuningtyas, N. (2017). Profil Literasi Matematis Konten Ketidakpastian dan data ditinjau dari Gaya Kognitif. *Jurnal Edukasi*, 539–546.
- Babys, U. (2017). Kemampuan literasi Matematis Space and Shape dan Kemandirian Siswa SMA pada Discovery Learning Berpendekatan RME-PISA. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 1(2), 43–49.
- Bawa, I, K. (2019). Literasi Matematika, Konsep, Implementasi, dan Kendalanya Menuju Pembelajaran Berkualitas Global. *Seminar Nasional Universitas Pendidikan Ganesha*.
- Fathani, A. H. (2016). Pengembangan Literasi Matematika Sekolah dalam perspektif Multiple Intelligences. *Jurnal EduSains*, 2(2), 136–150.
- Fatri, F. F., Maison, M., & Syaiful, S. (2019). Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Ditinjau dari Gaya Kognitif Visualizer dan Verbalizer. *Jurnal Didaktik Matematika*, 6(2), 98–111.
- Flores, M. M. (2010). Using the Concrete-Representational-Abstract Sequence to Teach Subtraction with Regrouping to Students at Risk for Failure. *Remedial and Special Education*, 31(3), 195–207.
- Hasibuan, I. (2015). Hasil Belajar Siswa pada Materi Bentuk Aljabar di kelas VII SMP Negeri 1 Banda Aceh Tahun pelajaran 2013/2014. *Jurnal Peluang*, 4(1), 5–11.
- Herliania, E. F., & Wardono, W. (2019). Perlunya kemampuan Literasi Matematika ditinjau dari Gaya Kognitif dalam pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME). *Seminar Nasional Matematika 2019*, 234–238.
- Hidayat, D., Umbara, U., & Puadi, E. F. W. (2016). Pengembangan Desain Didaktis Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) pada pembelajaran Matematika MTsN Model Cigugur. *Jumlahku: Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*, 2(2), 160–169.
- Johar, R. (2012). Domain soal PISA untuk Literasi Matematika. *Jurnal Peluang*, 1(1), 30–41.

- Khairunnisa, E. (2016). *Penerapan pembelajaran Model Kooperatif Tipe Cooperative-Integrated Reading and (CIRC) dengan Pendekatan Concrete Representational Abstract (CRA) untuk meningkatkan spasial Siswa SMP*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Manggala, I. S. A. (2015). *Peningkatan Literasi Matematis dan Self-Esteem Siswa SMP melalui Pembelajaran Concrete Representational Abstract (CRA)*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Musthofa, K. (2019). Penerapan Pendekatan Concrete Representational Abstract untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif siswa. *Al-Aulad: Journal of Islamic Primary Education*, 2(1), 61–73.
- Nafii, A. Y. (2017). Pemahaman Siswa SMP terhadap Konsep Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) Ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(2), 119–125.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Nugraha, D., & Octavianah, D. (2020). Diskursus Literasi Abad 21 di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Edutama*, 7(1), 107–126.
- OECD. (2003). *The PISA 2003 Assesment Framework-Mathematics, Reading, Science, and Problem Solving Knowledge and Skills*.
- OECD. (2018). *PISA 2015. PISA Result in Focus*. PISA-OECD Publishing.
- Padmi, R. S. (2019). STEM dan keterampilan Abad 21. *Seminar Nasional Universitas Pendidikan Ganessa*.
- Pratiwi, D., & Ramdhani, S. (2017). Penerapan Model Program-Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMK. *Gammath: Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika*, 2(2), 1–13.
- Purwadi, I., Sudiarta, I., & Suparta, I. N. (2019). The Effect of Concrete-Pictorial-Abstract Strategy toward students' Mathematical Conceptual Understanding and Mathematical Representation on Fractions. *International Journal of Instruction*, 12(1), 1113–1126.
- Rahmania, L., & Rahmawati, A. (2016). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Linier Satu Variabel. *JMPM: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 165–174.
- Richardson, A. (1977). Verbalizer-Visualizer: A Cognitive Style Dimension. *Journal of Mental Imagery*, 1(1), 109–125.
- Rohimah, S. M. (2017). Analisis Learning Obstacles pada materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *JPPM (Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika)*, 10(1), 132–141.
- Sarfo, F. K., Eshun, G., Elen, J., & Adentwi, K. I. (2014). Towards the solution of Abysmal Performance in Mathematics in Junior High Schools: Comparing their Pedagogical Potential of Two Designed Interventions. *Electronic Journal of Research in Education-Al Psychology*, 12(3), 763–784.
- Setiawan, H. (2014). Soal Matematika Dalam PISA kaitannya dengan Literasi Matematika dan Keterampilan Berpikir Tingkat tinggi. *Seminar Nasional Matematika*.
- Ulya, H. (2015). Hubungan Gaya Kognitif dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Konseling Gusjigang*, 1(2), 1–11.
- Utomo, M. F. W., Pujiastuti, H., & Mutaqin, A. (2020). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(2), 198–208.
- Witzel, B. S. (2005). Using CRA to Teach Algebra to Students with Math Difficulties in Inclusive Settings. *Learning Disabilities: A Contemporary Journal*, 3(2), 49–60.