



<https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i3.1720>

## Efektivitas Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* Berbantuan Media Permath Apps terhadap Kemampuan Numerasi Matematis

Salma Pasa Shahira, Sumaji , Himmatul Ulya 

**How to cite** : Shahira, S. P., Sumaji, S., & Ulya, H. (2024). Efektivitas Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Media Permath Apps terhadap Kemampuan Numerasi Matematis. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(3), 1287 - 1299. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i3.1720>

To link to this article : <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i3.1720>



Opened Access Article



Published Online on 26 September 2024



Submit your paper to this journal



## Efektivitas Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* Berbantuan Media *Permath Apps* terhadap Kemampuan Numerasi Matematis

Salma Pasa Shahira<sup>1\*</sup>, Sumaji<sup>2</sup> , Himmatul Ulya<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Muria Kudus

### Article Info

#### Article history:

Received Jun 25, 2024

Accepted Sep 04, 2024

Published Online Sep 26, 2024

#### Keywords:

Kemampuan Numerasi Matematis  
Media *PerMath Apps*  
*Creative Problem Solving* (CPS).

### ABSTRAK

Kemampuan numerasi matematis peserta didik tergolong rendah, hal ini terlihat dari hasil uji studi pendahuluan yang telah dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan media *Permath Apps*. Jenis penelitian ini menggunakan kuantitatif dengan metode *Quasi Experimental Design* dengan melibatkan siswa kelas VII. Teknik pemilihan sampel menggunakan *Purposive Sampling* yang dilaksanakan di kelas VII C (kelas eksperimen) dan VII D (kelas kontrol) SMP 3 Bae. Analisis data awal yang digunakan meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata, serta analisis data akhir meliputi uji t dua sampel independen, uji t satu sampel, dan uji t dua sampel dependen, dan N-Gain. Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes kemampuan numerasi matematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) rata-rata kemampuan numerasi matematis peserta didik kelas yang diajarkan model pembelajaran CPS berbantuan media *PerMath Apps* lebih baik daripada rata-rata kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung. (2) kemampuan numerasi matematis peserta didik yang mengikuti pembelajaran CPS berbantuan media *PerMath Apps* mencapai (KKTP). (3) terdapat perbedaan rata-rata antara kemampuan numerasi matematis peserta didik sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran CPS berbantuan media *PerMath Apps*. (4) terdapat peningkatan kemampuan numerasi matematis peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran CPS berbantuan media *PerMath Apps*. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa kemampuan numerasi matematis peserta didik dapat meningkat dengan menggunakan model pembelajaran CPS berbantuan media *PerMath Apps*.



This is an open access under the CC-BY-SA licence



### Corresponding Author:

Salma Pasa Shahira,  
Program Studi Pendidikan Matematika,  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Muria Kudus,  
Jl. Lkr. Utara, Kayuapu Kulon, Gondangmanis, Kec. Bae, Kabupaten Kudus, Jawa Tengah 59327,  
Indonesia  
Email: [salmapasa5@gmail.com](mailto:salmapasa5@gmail.com)

## Pendahuluan

Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting dalam kehidupan untuk menciptakan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Salah satu mata pelajaran yang menekankan kemampuan abad ke-21 adalah matematika. Pembelajaran matematika pada abad ke-21 memerlukan penanaman karakteristik keterampilan dalam berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan kreatif (Nahdi, 2019). Salah satu literasi yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari adalah numerasi. Kemampuan numerasi adalah kemampuan dalam menggunakan, menganalisis berbagai konteks matematika untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Nisya & Nindiasari, 2023). Pentingnya numerasi tidak sejalan dengan tingkat kemampuan numerasi peserta didik Indonesia. Salah satu buktinya adalah pencapaian dalam asesmen internasional PISA. Pada dua edisi terakhir PISA (2015 dan 2018), Indonesia secara berturut-turut memperoleh skor rata-rata sebesar 386 dan 379 (Wiyata & Suwartini, 2022). Hasil tersebut menempatkan Indonesia pada posisi tidak lebih dari 10 terbawah dan masih berada pada level 1.

Kemampuan numerasi siswa masih rendah dikarenakan kurang kepekaan terhadap angka, kurang mampu menganalisis informasi yang disajikan dalam tabel dan tidak mampu mengomunikasikan informasi yang diberikan dalam tabel yang disajikan (Winata et al., 2021). Permasalahan kemampuan numerasi yang dipaparkan tidak jauh berbeda dengan kondisi kemampuan numerasi di SMP 3 Bae. Hal ini didukung dari hasil wawancara yang telah dilakukan kepada salah satu guru mata pelajaran matematika kelas VII, diperoleh keterangan bahwa peserta didik bergantung pada penjelasan guru yang menyebabkan peserta didik menjadi kurang aktif dan belajar dari satu sumber saja. Peserta didik juga mengalami kesulitan mengimplementasikan bacaan yang ada di soal ke bentuk matematis, sulit memahami atau menganalisis informasi dari sebuah grafik, tabel, info grafis serta bentuk lainnya, dan sulit dalam menyimpulkan dari hasil analisis informasi yang diperoleh.



Gambar 1. Wawancara dengan guru

Rendahnya kemampuan numerasi matematis peserta didik juga ditunjukkan dalam hasil tes uji pendahuluan yang telah dilakukan dengan memuat soal materi bilangan bulat. Materi yang sudah diajarkan pada jenjang sekolah dasar diujikan kembali pada siswa SMP kelas VII untuk mengetahui tingkat kemampuan numerasi matematis peserta didik. Hasil tes uji pendahuluan yang dilakukan peneliti kepada semua siswa kelas VII C SMP 3 Bae. Kemampuan numerasi matematis peserta didik dengan presentase menganalisis informasi yang disajikan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, dll) sebesar 34%, menggunakan berbagai macam

angka dan simbol terkait dengan matematika dasar guna memecahkan masalah praktis berkaitan dengan berbagai macam konteks dalam kehidupan sehari-hari sebesar 29%, menggunakan interpretasi hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil keputusan sebesar 21%. Dari jumlah seluruh peserta didik kelas VII C yaitu 32 peserta didik tidak ada yang tuntas dalam tes uji pendahuluan dengan KKM sekolah yaitu 69. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan numerasi matematis peserta didik masih rendah.

Upaya yang dapat dilakukan dalam meningkatkan kemampuan numerasi adalah dengan menerapkan pembelajaran yang dapat mendukung kemampuan numerasi, salah satunya adalah model *Creative Problem Solving (CPS)*. Model Pembelajaran *creative problem solving* merupakan model pembelajaran yang memusatkan pengajaran dan ketrampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan keterampilan (Harefa et al., 2020). Selain model pembelajaran, untuk mendukung keberhasilan suatu pembelajaran maka diperlukan media pembelajaran. Peneliti akan membuat media *android* yang diberi nama *PerMath Apps* dibuat dengan menggunakan *software Articulate Storyline 3* diharapkan dapat membantu pembelajaran terutama pada peserta didik yang hanya menghafal rumus tidak memahami konsep matematika. Media ini menyediakan beberapa fitur diantaranya, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, evaluasi, dan profil pembuat.

Dengan demikian, penggunaan model pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* berbantuan aplikasi *PerMath Apps* dapat memberikan kemudahan bagi peserta didik dalam memahami materi dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan numerasi pada materi perbandingan senilai dan berbalik nilai, serta memberikan wawasan kepada peserta didik tahap-tahap dalam memecahkan masalah numerasi matematis. Oleh karena itu, peneliti menggarisbawahi tujuan penelitian ini, yakni: (1) Menguji rata-rata kemampuan numerasi matematis peserta didik kelas yang diajarkan model pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan media *PerMath Apps* lebih baik daripada rata-rata kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung; (2) Menguji kemampuan numerasi matematis peserta didik yang mengikuti pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan media *PerMath Apps* mencapai kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP); (3) Menguji perbedaan rata-rata antara kemampuan numerasi matematis peserta didik sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan media *PerMath Apps*; (4) Menguji peningkatan kemampuan numerasi matematis peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving*.

## Metode

### Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen (*true experimental design*). Desain yang dipakai adalah penelitian *Quasi Eksperimental Design* atau dikatakan penelitian eksperimental semu yang menggunakan dua kelompok penelitian yaitu kelas eksperimen (kelas percobaan) dan kelas kontrol (kelas pendamping). Sedangkan desain yang digunakan ialah *Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design* yang berfungsi mengetahui model pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan media *PerMath Apps* terhadap kemampuan numerasi matematis peserta didik. Rancangan penelitian ini adalah *Pre-experimental design* dengan *one-group pretest-posttest design*.

### Populasi dan Sampel

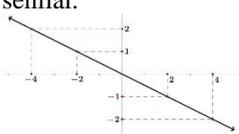
Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII C sebagai kelas eksperimen dengan total 32 peserta didik dan kelas VII D sebagai kelas kontrol dengan total 32 peserta

didik. Objek dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran CPS berbantuan media *Permath Apps* dalam meningkatkan kemampuan numerasi matematis peserta didik kelas VII SMP 3 Bae Kudus pada tahun 2023/2024 yang terdiri dari 9 kelas yakni mulai dari kelas VII A sampai dengan VII I.

### Instrumen

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini terdiri dari tes kemampuan numerasi matematis. Tes yang digunakan oleh peneliti adalah tes tertulis dengan soal uraian yang memuat tentang kemampuan numerasi matematis peserta didik. Soal yang diberikan sebanyak tiga butir soal dengan setiap soal memuat semua indikator kemampuan numerasi matematis. Sebelum diberikan perlakuan peserta didik diberi soal tes sebagai *pretest*. Setelah itu peserta didik diberi perlakuan dengan diterapkannya model dan media pembelajaran lalu diberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan numerasi matematis peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut ini contoh dari instrumen tes yang digunakan ditunjukkan pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Deskripsi Tugas

Tugas	Karakteristik Tugas								
<p><b>Tugas #1.</b> Grafik berikut menunjukkan grafik perbandingan senilai.</p>  <p>Tentukan nilai <math>y</math>, jika pada grafik tersebut nilai <math>x = 10</math>!</p>	<p>Peserta didik menganalisis bahwa semakin besar nilai <math>x</math> maka nilai <math>y</math> semakin kecil, gambarannya dapat kita lihat pada tabel berikut ini:</p> <table border="1" data-bbox="909 1019 1141 1086"> <tbody> <tr> <td><math>x</math></td> <td>2</td> <td>4</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td><math>y</math></td> <td>-1</td> <td>-2</td> <td>....</td> </tr> </tbody> </table> <p>Selanjutnya dengan menggunakan konsep perbandingan senilai dapat ditentukan hasilnya.</p>	$x$	2	4	10	$y$	-1	-2	....
$x$	2	4	10						
$y$	-1	-2	....						
<p><b>Tugas #2.</b> Perbandingan uang Ani dan Ina adalah 3:5. Jumlah uang mereka adalah Rp 400.000,00. Berapa selisih uang keduanya?</p>	<p>Dengan menggunakan konsep dasar perbandingan peserta didik dapat mencari jumlah masing-masing uang Ani dan Ina. Setelah itu mencari selisih uang keduanya.</p>								
<p><b>Tugas #3.</b> Perbandingan harga buku tulis dan buku gambar adalah 2 : 3. Jika harga 1 lusin buku tulis adalah Rp 24.000. Maka harga 5 buku gambar adalah?</p>	<p>Berdasarkan informasi disoal peserta didik mencari terlebih dahulu harga satuan buku tulis dengan menggunakan konsep dasar perbandingan. Kemudian mencari harga satuan buku gambar menggunakan konsep perbandingan senilai. Setelah itu peserta didik mencari harga 5 buku gambar.</p>								

### Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Tes yang digunakan berupa instrumen soal yang diberikan kepada peserta didik dalam bentuk uraian bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan numerasi matematis peserta didik. Melalui tes uraian, peserta didik mendapatkan kesempatan yang luas untuk menyusun sendiri jawaban dan mengekspresikan gagasannya melalui pemecahan masalah yang diberikan. Tes diberikan 2 tahapan yang bertujuan mengukur kemampuan numerasi matematis peserta didik. Tes pertama pemberian soal *pretest* dan tes terakhir berupa soal *posttest*.

### Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan aplikasi SPSS. Analisis data awal meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata dari data *pretest* peserta

didik dengan menggunakan SPSS. Kondisi awal kedua sampel kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah di beri *pretest* memiliki rata-rata yang tidak sesuai prediksi, kemudian kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi perlakuan yang berbeda. Kelas kontrol di berikan model pembelajaran langsung dan untuk kelas eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan media *PerMath Apps*. Setelah diberikan perlakuan pada proses pembelajaran, selanjutnya diberikan *posttest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Langkah analisis pada tahap akhir ini menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji t dua sampel independent, uji t satu sampel, uji t dua sampel dependent, dan uji n-gain.

## Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian terhadap proses pembelajaran diketahui bahwa secara keseluruhan pelaksanaan model pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan media *Permath Apps* berjalan cukup baik. Seluruh tahapan kegiatan pembelajaran dapat terlaksana secara sistematis sesuai dengan modul ajar yang dibuat. Kegiatan penelitian ini berlangsung dalam 6 pertemuan yang meliputi 1 pertemuan *pretest*, 4 pertemuan kegiatan pembelajaran, dan 1 pertemuan *posttest*. Pertemuan 1 dilangsungkan pada kurun waktu  $2 \times 40$  menit (2JP) dan pertemuan 2 yang merupakan kelanjutan dari pertemuan 1 dilangsungkan dalam kurun waktu  $2 \times 45$  menit (2JP) sekaligus melaksanakan evaluasi dengan melakukan tes kepada peserta didik dengan durasi waktu 60 menit. Materi yang dibawakan pada pertemuan ini adalah perbandingan.

Pada penelitian ini, kemampuan numerasi matematis peserta didik ditunjukkan ketika mereka menyelesaikan soal atau masalah yang diberikan dalam instrumen tes kemampuan numerasi matematis. Masalah yang disajikan dalam instrumen, berbentuk soal uraian yang berkaitan dengan materi perbandingan. Berdasarkan hasil jawaban peserta didik pada tes kemampuan numerasi matematis sebagai berikut.

### Analisis Rata-Rata Kemampuan Numerasi Matematis Peserta didik

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan numerasi matematis peserta didik kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Penggunaan model pembelajaran CPS berbantuan *PerMath Apps* yang diterapkan di kelas eksperimen mempunyai pengaruh terhadap hasil *posttest* kemampuan numerasi dalam memecahkan masalah dan menganalisis data bersama kelompok yang dapat menciptakan suasana belajar yang menarik dan membuat peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran sehingga terjadi peningkatan terhadap hasil belajar peserta didik. Berbeda dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran secara langsung dan tidak menggunakan media pembelajaran cenderung monoton dengan bantuan buku sehingga membuat peserta didik bosan serta pemahaman peserta didik kurang karena hanya mempelajari rumus matematika berdasarkan hafalan, dan kemampuan numerasi matematis peserta didik rendah. Berikut hasil uji *independent sample t-test* dari data *posttest* kelas eksperimen dan kontrol ditunjukkan pada [Tabel 2](#) sebagai berikut:

**Tabel 2.** Hasil Uji *Independent Sample t-Test* dari Data *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Independent Samples Test	
Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means

		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
									Kelas Eksperimen dan Kntrol	Equal variances assumed
	Equal variances not assumed			7.981	58.899	.000	29.06250	3.64143	21.77575	36.34925

Berdasarkan analisis data diperoleh nilai  $P\text{-Value} = 0,000$ , karena pengujian satu pihak kanan maka nilai  $P\text{-Value} = \frac{1}{2} \times \text{Sig. (2-tailed)} = \frac{1}{2} \times 0,000 = 0,000$  Karena  $0,000 \leq 0,025$  maka rata-rata kemampuan numerasi matematis kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Dalam pembelajaran CPS, peserta didik dituntut untuk mengembangkan eksplorasi intelektualnya sehingga dapat menyelesaikan soal atau permasalahan dengan teknik yang bervariasi. Model pembelajaran CPS memiliki definisi yang menekankan pada keterampilan pemecahan masalah diikuti dengan penguatan kreativitas. Pada model pembelajaran ini, peserta didik diberikan kesempatan untuk menyelesaikan masalah menggunakan strateginya sendiri. Hal ini memberikan kebebasan untuk peserta didik dalam mengeluarkan gagasannya sehingga dari ide-ide yang ditemukan dapat dipilih untuk menjadi solusi dari masalah yang ditemuinya.

Perbedaan rata-rata kemampuan numerasi matematis ini disebabkan karena terdapat pengaruh dalam model pembelajaran *creative problem solving* sehingga peserta didik dapat memecahkan masalah dan menganalisis data bersama kelompoknya yang dapat menciptakan suasana belajar yang menarik dan membuat peserta didik aktif dalam proses pembelajaran. Kelebihan dari kelas eksperimen dalam numerasi matematis dipengaruhi oleh penggunaan model pembelajaran *creative problem solving* yang tepat sehingga dalam proses pembelajaran peserta didik dituntut untuk melakukan percobaan dan menemukan jawaban sendiri, hal ini menjadi kepuasan tersendiri bagi peserta didik serta pemahaman yang didapatkan mudah diingat.

### Analisis Kemampuan Numerasi Matematis Peserta didik yang Mencapai KKTP

Berdasarkan hasil penelitian terlihat pada pembelajaran sebelum menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *PerMath Apps* terdapat 5 peserta didik atau 15,6% yang mendapat nilai di atas KKTP dan 27 peserta didik dibawah KKTP atau 84,4%. Setelah menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *PerMath Apps* maka terjadi peningkatan yang sangat signifikan terhadap hasil belajar peserta didik pada materi perbandingan. Terdapat 24 peserta didik atau 75% yang memperoleh nilai di atas KKTP dan 8 peserta didik dibawah KKTP atau 25%, maka penggunaan model pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan *PerMath Apps* sangat efektif dan bermanfaat sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi perbandingan di kelas eksperimen.

Selain itu, pada nilai *posttest* kemampuan numerasi matematis peserta didik kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata 77,53. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa pembelajaran dengan model CPS berbantuan *PerMath Apps* mencapai Kriteria Ketercapaian

Tujuan Pembelajaran (KKTP) yaitu 69. Hasil dari uji t satu sampel menunjukkan nilai sig. (2-tailed) 0,001, dengan hasil tersebut dapat dilihat bahwa nilai  $P\text{-Value} \leq \alpha$  sehingga dapat disimpulkan bahwa setelah diberikan perlakuan kemampuan numerasi matematis peserta didik lebih dari Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Berikut hasil uji *one sample t-test* kelas eksperimen ditunjukkan pada [Tabel 3](#) sebagai berikut.

**Tabel 3.** Hasil Uji *One Sample t-Test* Kelas Eksperimen

One-Sample Test						
	Test Value = 69					
	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Kelas Eksperimen	3.774	31	.001	8.53125	3.9214	13.1411

Berdasarkan analisis data diperoleh nilai  $P\text{-Value} = 0,001$ , karena pengujian satu pihak kanan maka nilai  $P - Value = \frac{1}{2} \times \text{Sig. (2 - tailed)} = \frac{1}{2} \times 0,001 = 0,0005$  Karena  $0,0005 \leq 0,025$  maka kemampuan numerasi matematis kelas eksperimen dapat mencapai kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP).

Terjadi peningkatan jumlah peserta didik yang mencapai KKM sesudah tindakan dibandingkan dengan jumlah peserta didik yang mencapai KKM sebelum tindakan (Solfitri & Armis, 2018). Dengan kata lain penerapan model pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* dapat meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik kelas X IPA 1 MAN 2 Model Pekanbaru tahun pelajaran 2009/2010 pada materi pokok barisan dan deret bilangan. Hasil belajar peserta didik dari aspek pengetahuan dapat dikatakan mengalami peningkatan karena peserta didik mempelajari pokok bahasan yang baru (Sumartono & Yustari, 2014). Rata-rata hasil test peserta didik juga mengalami peningkatan di tiap pertemuannya sehingga dapat dikatakan bahwa pengetahuan peserta didik mengalami perkembangan. Hasil belajar peserta didik dari aspek kecakapan dan penghayatan juga mengalami perkembangan karena dalam prosesnya peserta didik dilatih untuk mengkonstruksi sendiri konsep matematis dari permasalahan yang ada. Peserta didik juga belajar untuk saling menghargai satu sama lain, memiliki tanggung jawab, dan mampu bekerjasama dalam kelompok. Dengan demikian, melalui penerapan model CPS dalam pembelajaran matematika secara tidak langsung ikut mengembangkan rasa ingin tahu, toleransi dan tanggung jawab peserta didik dalam proses belajar mengajar.

### Analisis Perbedaan Rata-Rata Kemampuan Numerasi Matematis Peserta Didik

Hasil analisis menunjukkan bahwa kemampuan numerasi matematis peserta didik lebih tinggi setelah diterapkannya model pembelajaran CPS berbantuan *PerMath Apps*. Hal ini berdasarkan dari hasil analisis data menggunakan uji t dua sampel dependent dihasilkan nilai sig. (2-tailed) 0,000 nilai ini menunjukkan bahwa nilai  $P\text{-Value} \leq \alpha$  sehingga dapat disimpulkan bahwa peserta didik yang belum memperoleh pembelajaran dengan model CPS berbantuan *PerMath Apps* rata-rata kemampuan numerasi matematisnya lebih rendah dibandingkan peserta didik yang telah memperoleh pembelajaran dengan model CPS berbantuan *PerMath Apps*. Berikut hasil uji *paired sample t-test* dari data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen ditunjukkan pada [Tabel 4](#) sebagai berikut.

**Tabel 4.** Hasil Uji *Paired Sample t-Test* dari Data *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		T	Df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest dan Posttest	29.06250	18.44423	3.26051	22.41265	35.71235	8.913	31	.000

Berdasarkan analisis data diperoleh nilai  $P\text{-Value} = 0,000$ , karena pengujian satu pihak kanan maka nilai  $P\text{-Value} = \frac{1}{2} \times \text{Sig. (2-tailed)} = \frac{1}{2} \times 0,000 = 0,000$ . Karena  $0,000 \leq 0,025$  maka rata-rata kemampuan numerasi matematis kelas eksperimen lebih baik setelah diterapkan model CPS berbantuan *PerMath Apps* dibandingkan sebelum diterapkan model CPS berbantuan *PerMath Apps*.

Berdasarkan data hasil penelitian terdapat perbedaan rata-rata kemampuan numerasi matematis peserta didik antara peserta didik yang belum memperoleh model pembelajaran CPS berbantuan *PerMath Apps* dengan peserta didik yang telah memperoleh model pembelajaran CPS berbantuan *PerMath Apps*. Perbedaan kemampuan yang terdapat pada peserta didik dalam memahami materi perbandingan yang menerapkan model CPS berbantuan *PerMath Apps* lebih baik dalam segi pemahaman dan hasil belajar apabila dibandingkan dengan peserta didik yang masih menggunakan metode pembelajaran secara langsung.

Penerapan model pembelajaran CPS berbantuan *PerMath Apps* di kelas eksperimen mempunyai kelebihan yang pada kegiatan pembelajaran tidak berpusat pada pengajar. Akan tetapi peserta didik dituntut untuk tetap aktif dalam pembelajaran, dengan menggunakan model CPS maka peserta didik dapat terpacu untuk lebih aktif dalam pembelajaran serta dapat membantu siswa untuk memahami masalah dan merangsang siswa untuk dapat memunculkan ide kreatif dari tiap-tiap masalah yang diberikan kepada peserta didik. Sedangkan pada kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran langsung cenderung monoton sehingga membuat peserta didik merasa bosan dan tidak termotivasi untuk mengikuti pembelajaran. Kegiatan pembelajaran menjadi kurang menggairahkan dan tidak menarik, seakan-akan kelas menjadi sepi karena peserta didik tidak terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model CPS memberikan pengaruh positif pada kemampuan numerasi matematis peserta didik.

### Analisis Peningkatan Kemampuan Numerasi Matematis Peserta Didik

Berdasarkan hasil *N-Gain* dapat dilihat bahwa kemampuan numerasi matematis peserta didik setelah mendapat perlakuan berupa pembelajaran dengan model CPS berbantuan *PerMath Apps* terdapat kenaikan. Peserta didik pada kelas eksperimen memperoleh rataan sebesar 77,53 lebih besar dari kelas kontrol yaitu sebesar 48,47. Selain itu, dilihat dari *N-Gain* pada kelas eksperimen dari 32 peserta didik, terdapat 13 peserta didik (40,63%) termasuk dalam kriteria tinggi dan 18 peserta didik (56,25%) termasuk kriteria sedang. Nilai rata-rata sebelum dan sesudah menerima perlakuan dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* berbantuan *PerMath Apps* memiliki hasil berbeda. Rata-rata nilai pretest sebelum diberikan perlakuan sebesar 35,66, sedangkan rata-rata nilai posttest setelah diberikan perlakuan

memperoleh sebesar 77,53. Pada perhitungan *N-Gain* diketahui terdapat peningkatan sebesar 0,75 dengan kategori tinggi. Berikut hasil uji *n-gain* dari data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen ditunjukkan pada **Tabel 5** sebagai berikut.:

**Tabel 5.** Hasil Uji *N-Gain* dari Data *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
nGain_Skor	32	.50	1.00	.7514	.11324
nGain_persen	32	50.00	100.00	75.1400	11.32393
Valid N (listwise)	32				

Pada perhitungan *N-Gain* diketahui terdapat peningkatan kemampuan numerasi matematis sebesar 0,75 dengan kategori tinggi. Model pembelajaran *Creative Problem Solving* berbantuan media konkret dapat meningkatkan berpikir kreatif pada siswa mengalami peningkatan, dari prasiklus 63.5% ,siklus I menjadi 69.4% dan siklus II meningkat lagi menjadi 84.8% (Putranti et al., 2021). Selanjutnya aktivitas siswa mengalami peningkatan dari siklus I 68% dan siklus II meningkat menjadi 78%. Dalam hal ini, terdapat peningkatan setelah diberikan pengaruh model *Creative Problem Solving* diketahui dari hasil nilai *N-Gain* yaitu 77 ( $77 > 76$ ) yang memiliki kategori efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif (Hartantia et al., 2013).

Hasil temuan lain selama proses pembelajaran *creative problem solving* adalah peserta didik mempunyai daya analisis yang tinggi, kritis, dan kreatif dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Hal ini terlihat dari banyaknya variasi analisis proses jawaban peserta didik, serta peserta didik tidak cepat menyerah setiap menyelesaikan soal-soal yang diberikan, karena adanya saling membantu antar anggota kelompok.

Peningkatan kemampuan numerasi matematis pada peserta didik tidak hanya dipengaruhi oleh model pembelajaran saja akan tetapi juga media pembelajaran yang dipilih. Media pembelajaran yang peneliti gunakan adalah media pembelajaran berbasis android bernama *PerMath Apps*. Di dalam *PerMath Apps* terdapat fitur-fitur yang mampu merangsang dan meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik. Salah satunya yaitu contoh soal yang penyelesaiannya dibuat secara rumpang sehingga peserta didik dapat mengisinya sesuai dengan ide dan pemahaman yang ia peroleh, sehingga mampu meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik.

## Diskusi

Hasil penelitian yang sudah dilakukan berhasil apabila sudah mencapai indikator keberhasilan yang sudah ditentukan berdasarkan kemampuan numerasi matematis peserta didik serta nilai rata-rata peserta didik yang sudah mencapai kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP). Meningkatnya kemampuan numerasi matematis peserta didik dilihat dari hasil tes *pretest* dan tes yang diberikan pada akhir siklus pembelajaran yaitu test *posttest*. Dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan terlihat peningkatan nilai rata-rata, ketuntasan nilai mencapai kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP), dan peningkatan kemampuan numerasi matematis peserta didik. Penelitian ini menunjukkan bahwa penyampaian materi perbandingan dapat diupayakan agar berhasil dengan menerapkan model pembelajaran *creative problem solving*. Adanya model pembelajaran *creative problem solving* menjadikan pembelajaran semakin interaktif, meningkatkan kreatifitas peserta didik, dan melatih peserta didik menyelesaikan permasalahan dengan baik (Wulandari, 2023). Model pembelajaran CPS mempunyai kelebihan membuat peserta didik aktif dalam pembelajaran, mengembangkan

kemampuan berpikir peserta didik dan membuat peserta didik dapat menerapkan pengetahuan yang sudah dimilikinya (Totiana et al., 2012). Model pembelajaran *creative problem solving* merupakan salah satu model pembelajaran yang digunakan dalam upaya menciptakan solusi permasalahan dengan cara yang kreatif dan imajinatif sehingga mendorong peserta didik untuk lebih terampil dan kreatif (Yuliani et al., 2018). Hal ini dikarenakan CPS menekankan pada proses sistematis dan berpikir kreatif, salah satunya melalui gagasan dan solusi kreatif peserta didik dalam menyelesaikan sebuah permasalahan (Dewa et al., 2020). Penerapan pembelajaran *creative problem solving* dengan menyajikan masalah dalam kehidupan sehari-hari, dapat melatih peserta didik untuk menggunakan berbagai kemampuan matematis dalam menyelesaikan masalah (Han et al., 2017).

Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan observasi awal dan memberikan tes uji studi pendahuluan untuk melihat kemampuan awal peserta didik. Berdasarkan hasil tes yang diberikan, diperoleh bahwa kemampuan numerasi matematis peserta didik yang masih tergolong sangat rendah. Media pembelajaran berbasis *android* dengan menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) sangat baik digunakan oleh peserta didik (Jusmawati, 2021). Hasil penelitiannya adalah kemampuan numerasi matematis peserta didik mengalami peningkatan. Instrumen pembelajaran interaktif berdasarkan *Creative Problem Solving* berbantuan *android* termasuk kategori sangat praktis dalam percobaan sekelompok besar dengan presentase 80,02% (Kusumaningrum et al., 2022). Penggunaan media efektif untuk membuat pembelajaran lebih menarik dan lebih bermakna sehingga mempermudah peserta didik dalam memahami dan memecahkan masalah (Arfiani et al., 2020).

Media pembelajaran interaktif berbasis *android* dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan numerasi matematis peserta didik (Putra et al., 2022). Media pembelajaran berbasis *mobile learning* Numerasi yang diberi nama "NuMet" valid, efektif dan praktis membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan numerasi (Zaenal et al., 2022). Selain itu, media pembelajaran interaktif berbasis *android* sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik (Rismala et al., 2023). Media pembelajaran berbasis aplikasi valid dan praktis digunakan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi peserta didik SMP (Adrillian et al., 2023). Pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) berbantuan media berbasis *android* dapat meningkatkan kemampuan numerasi matematis peserta didik. Oleh karena itu, pada penelitian ini dibuatkan media pembelajaran berupa aplikasi *PerMath Apps* yang membantu peserta didik dalam menemukan rumus dan kemampuan numerasi dapat meningkat melalui latihan soal yang dibuat rumpang sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah pada materi perbandingan. Penggunaan media *PerMath Apps* sangat bermanfaat dalam proses pembelajaran yaitu mempermudah peserta didik dalam mengikuti dan memahami materi yang dipelajari.

## Simpulan

Penerapan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) berbantuan media *Permath Apps* meningkatkan kemampuan numerasi matematis peserta didik. Peningkatan tersebut dapat dilihat pada rata-rata kemampuan numerasi matematis peserta didik kelas yang diajar menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) berbantuan *PerMath Apps* lebih baik daripada rata-rata kemampuan numerasi matematis peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung. Hasil belajar peserta didik dapat mencapai kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) dan terjadi peningkatan kemampuan numerasi matematis dengan kriteria tinggi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model *Creative Problem Solving* (CPS) merupakan salah satu model yang sangat memudahkan

kegiatan proses belajar. Peserta didik dapat berpikir secara kreatif dan terbuka, ketika peserta didik sulit memahami konsep yang ada dalam materi. Peserta didik dapat memahaminya dengan solusi atau cara lain yang ditemukan. Peserta didik mampu memilih dari banyaknya solusi atau cara yang ditemukan, yang menurut mereka tepat dan tidak keluar dari konsep yang sudah dijelaskan. Kepada peneliti lain disarankan agar hasil penelitian ini dijadikan sebagai pertimbangan untuk pengembangan aplikasi pada materi dan mata pelajaran lain dengan memperhatikan kelemahan-kelemahan yang ada pada penelitian sehingga penelitian yang akan dilakukan di masa yang akan datang semakin baik dan lebih inovatif serta disesuaikan dengan perkembangan zaman dengan pemanfaatan teknologi yang lebih baik.

### Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan

### Kontribusi Penulis

S. P. S memahami gagasan penelitian yang disajikan dan mengumpulkan data. Kedua penulis lainnya (S dan H. U ) berpartisipasi aktif dalam pengembangan teori, metodologi, pengorganisasian dan analisis data, pembahasan hasil dan persetujuan versi akhir karya. Seluruh penulis menyatakan bahwa versi final makalah ini telah dibaca dan disetujui. Total persentase kontribusi untuk konseptualisasi, penyusunan, dan koreksi makalah ini adalah sebagai berikut: S. P. S 40%, S 30%, dan H. U 30%

### Pernyataan Ketersediaan Data

Penulis menyatakan data yang mendukung hasil penelitian ini akan disediakan oleh penulis koresponden, [S.P.S.], atas permintaan yang wajar.

### Referensi

- A Adrillian, H., Nizaruddin, N., & Aini, A. N. (2023). Pengembangan Game Edukasi Matematika Berbasis Aplikasi Android untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Peserta didik SMP. *Jurnal Kualita Pendidikan*, 4(1), 72–81. <https://doi.org/10.51651/jkp.v4i1.379>
- Arfiani, D. D., Ulya, H., & Wanabuliandari, S. (2020). The Effect of REACT Model Assisted Fable-Math Book Media on Mathematical Problem Solving Of Elementary School Students. *Mathematics Education Journal*, 4(2), 116–125. <https://doi.org/10.22219/mej.v4i2.12523>
- Dewa, I., Udayani, A. T., Agung, G., Wulandari, A., Ngurah, G., & Agustika, S. (2020). Model Creative Problem Solving Terhadap Minat Belajar Matematika. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran (JIPP)*, 4(2), 284–293.
- Han, W., Susanto, D., Dewayani, S., Pandora, P., Hanifah, N., Miftahussururi., Nento, M. N., & Akbari, Q. S. (2017). “Materi Pendukung Literasi Numerasi.” *Kemntrian Pendidikan Dan Kebudayaan, Tim GLN Kemendikbud.*, 8(9), 1–58. <https://repositori.kemdikbud.go.id/11628/1/materi-pendukung-literasi-numerasi-rev.pdf>
- Harefa, D., Telaumbanua, T., Sarumaha, M., Ndururu, K., & Ndururu, M. (2020). Peningkatan Hasil Belajar IPA pada Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS). *Musamus Journal of Primary Education*, 3(1), 1–18. <https://doi.org/10.35724/musjpe.v3i1.2875>
- Hartantia, R. M., Hayus, E. S. Van, & Nugroho, A. (2013). Penerapan Model Creative Problem Solving ( CPS ) Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Kimia Pada Materi Pokok

- Termokimia Siswa Kelas XI IPA 2. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(2), 100–109.
- Jusmawati. (2021). *model-model pembelajaran inovatif di sekolah dasar*. Samudra Biru (Anggota IKAPI).
- Kusumaningrum, T. T., Wanabuliandari, S., & Sumaji. (2022). Efektivitas Model Problem Based Learning Berbantuan Trigo App Dalam Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik. *Prosiding Seminar Nasional ...*, 118–127. <https://conference.umk.ac.id/index.php/snapmat/article/view/388%0Ahttps://conference.umk.ac.id/index.php/snapmat/article/download/388/389>
- Nahdi, D. S. (2019). Keterampilan Matematika Di Abad 21. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 5(2), 133.
- Nisya, K., & Nindiasari, H. (2023). Penerapan Flipped Classroom Diintegrasikan Dengan Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Numerasi Siswa Sma. *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 4(1), 327–335. <https://doi.org/10.46306/lb.v4i1.253>
- Putra, L. V., Nurjanah, R. L., & Rini, Z. R. (2022). Pendampingan Penggunaan Aplikasi Fun Math (for Young Learner) Untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Peserta didik. *Community Development Journal : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(3), 1774–1779. <https://doi.org/10.31004/cdj.v3i3.8193>
- Putranti, A. D., Wannabuliandari, S., & Santoso. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Media Konkret Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Siswa Kelas IV SD 2 Garung Lor Kudus. *Jurnal Ilmiah Mitra Swara Ganesha*, 8(1), 1–10.
- Rismala, A. I., Hadiana, O., Zaenal, R. M., Casnan, & Heriyana, T. (2023). Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Digital “Numerasi Matematika (NUMET)” Materi Bilangan Bulat Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta didik Di Sanggar Bimbingan Ampang Malaysia. *Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 97–110.
- Solfitri, T., & Armis, A. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (Cps) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X IPA 1 MAN 2 Model Pekanbaru. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(2), 1–14. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v2i2.108>
- Sumartono, S., & Yustari, E. (2014). Penerapan Model Creative Problem Solving (CPS) dalam Pembelajaran Matematika di Kelas VIII SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 187–193. <https://doi.org/10.20527/edumat.v2i2.612>
- Totiana, F., Susanti Vh, E., & Redjeki, T. (2012). Efektivitas Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) yang Dilengkapi Media Pembelajaran Laboratorium Virtual Terhadap Prestasi Belajar Peserta Didik pada Materi Pokok Koloid Kelas XI IPA Semester Genap SMA Negeri 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 1(1), 74–79. <https://media.neliti.com/media/publications/123747-ID-none.pdf>
- Winata, A., Widiyanti, I. S. R., & Sri Cacik. (2021). Analisis Kemampuan Numerasi dalam Pengembangan Soal Asesmen Kemampuan Minimal pada Siswa Kelas XI SMA untuk Menyelesaikan Permasalahan Science. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7(2), 498–508. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i2.1090>
- Wiyata, S., & Suwartini, S. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Numerasi Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 3843. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6314>
- Wulandari, A. N. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Terhadap Numerasi Kelas V di SDN Puger Baru 2. *Jurnal Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*,

2(1).

Yuliani, I., Kanzunudin, M., & Rahayu, R. (2018). Penerapan Model Creative Problem Solving Berbantuan Media Bongkar Pasang untuk Peningkatan Berpikir Kreatif Matematika Peserta didik Sekolah Dasar. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1), 29–36. <https://doi.org/10.24176/anargya.v1i1.2283>

Zaenal, R. M., Suryaman, O., & Sutisna, A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning “Numet” Untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Peserta didik Sekolah Dasar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 2725. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6035>

### Biografi Penulis

	<p><b>Salma Pasa Shahira</b> lahir pada tanggal 25 Nvember 2002 di Pati. Anak kedua dari Bapak Sarjono dan Ibu Kasni. Penulis saat ini bertempat tinggal di Ds. Jepat Lor RT 03 RW 03 Kec. Tayu Kab. Pati. Penulis menempuh pendidikan di SD N Jepat Lor dan lulus pada tahun 2014. Pada tahun 2017 penulis lulus dari SMP N 1 Tayu. Pendidikan berikutnya di SMA Negeri 1 Tayu dan lulus pada tahun 2020. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muria Kudus, mengambil program studi Pendidikan Matematika. Telepon: 089515820144. Email: <a href="mailto:salmapasa5@gmail.com">salmapasa5@gmail.com</a></p>
	<p><b>Sumaji</b>, merupakan dosen pendidikan matematika. Penulis saat ini bertempat tinggal di Dersalam RT 03 RW 02 Kecamatan Bae Kabupaten Kudus. Telepon: 085226041210. Email: <a href="mailto:sumaji@umk.ac.id">sumaji@umk.ac.id</a></p>
	<p><b>Himmatul Ulya</b>, merupakan dosen pendidikan matematika. Penulis saat ini bertempat tinggal di Peganjuran RT 04 RW 01 Kecamatan Bae Kabupaten Kudus. Telepon: 085641521929. Email: <a href="mailto:himmatul.ulya@umk.ac.id">himmatul.ulya@umk.ac.id</a></p>