

PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS PESERTA DIDIK SD MELALUI MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA *ARTICULATE STORYLINE*

Yusup Nurdiansah¹, Siti Maryam Rohimah^{2*}, Sarah Anida Putri³, Salma Nur Anaya⁴

^{1,2,3,4}Universitas Pasundan

¹yusupnurdiansah99@gmail.com, ²sitimaryamrohimah@unpas.ac.id, ³sarahanidaputri@gmail.com,

⁴salmanuranaya06@gmail.com

*Corresponding Author: Siti Maryam Rohimah

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis pada peserta didik kelas II SD melalui model *problem based learning* berbantuan media *articulate storyline*. Metode penelitian yang digunakan merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain penelitian *pre-test and post-test one group design*. Penelitian ditujukan kepada peserta didik kelas II di SDN 066 Halimun Kota Bandung. Jumlah populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas II SDN 066 Halimun. Sampel penelitian yang diambil yaitu kelas II-C sebanyak 20 orang. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian kemampuan matematis, observasi, dan dokumentasi. Peneliti melakukan analisis data dengan menguji hipotesis dengan menggunakan *software SPSS Statistic 26.0 for windows*. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh gambaran proses pembelajaran menggunakan media *Articulate Storyline* dengan model pembelajaran *problem based learning* berjalan dengan baik. Dari hasil uji hipotesis diperoleh kesimpulan terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematis sebelum dan sesudah menggunakan model *problem based learning* berbantuan media *articulate storyline*. Terdapat peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik dari hasil uji gain ternormalisasi yaitu 0,45 dengan kategori peningkatan sedang.

Received 30 Nov 2023 • Accepted 25 Des 2023 • Article DOI: 10.23969/symmetry.v8i2.11273

ABSTRACT

This research aims to determine the increase in mathematical understanding abilities in class II elementary school students through a problem based learning model assisted by articulate storyline media. The research method used is quasi-experimental research with a pre-test and post-test one group design research design. The research was aimed at class II students at SDN 066 Halimun, Bandung City. The population in this study was all class II students at SDN 066 Halimun. The research sample taken was class II-C as many as 20 people. The data collection techniques used in this research are mathematical ability description tests, observation and documentation. Researchers carried out data analysis by testing hypotheses using SPSS Statistics 26.0 for windows software. Based on the research results, an overview of the learning process using Articulate Storyline media with the problem based learning model is going well. From the results of the hypothesis test, it was concluded that there was a significant difference between the ability to understand mathematical concepts before and after using the problem based learning model assisted by articulate storyline media. There is an increase in students' mathematical understanding ability from the results of the normalized gain test, namely 0.45 with a moderate improvement category.

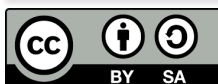
Kata Kunci: *Articulate Storyline*, Kemampuan Pemahaman Matematis, Model *Problem Based Learning*

Cara mengutip artikel ini:

Nurdiansah, Y., Rohimah, S. M., Putri, S. A., & Anaya, S. N. (2023). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik SD Melalui Model *Problem Based Learning* Berbantuan Media *Articulate Storyline*. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*. 8(2), hlm. 265-276

PENDAHULUAN

Kemampuan pemahaman matematis berkaitan dengan kemampuan peserta didik dalam memahami suatu konsep. Peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajarannya apabila mereka dapat memahami konsep dengan baik. Permasalahan yang terjadi di lapangan menunjukkan bahwa tingkat pemahaman peserta didik terhadap mata pelajaran matematika masih menjadi hal



yang membosankan bahkan menakutkan. Peserta didik masih mengalami hambatan belajar dalam mempelajari matematika di sekolah, khususnya di sekolah dasar (Anggraeni, Darti, & Rohimah, 2022). Peranan matematika yang begitu besar bagi karir peserta didik sehingga pelajaran ini diajarkan mulai dari tingkat sekolah dasar hingga sekolah menengah. Pembelajaran matematika pada tingkat sekolah dasar memiliki pengaruh terhadap pemahaman konsep peserta didik ke tingkat sekolah menengah (Putra, dkk., 2018). Harapan bagi sebagian besar guru adalah membuat peserta didik menyenangi semua mata pelajaran yang mana permasalahan ini menjadi tugas pokok seorang guru dalam mengemas pembelajaran menjadi sebuah pembelajaran yang menarik, interaktif, dan bermakna serta dapat memanfaatkan media pembelajaran sebagai penunjang dalam pembelajaran terkhusus dalam matematika.

Pemahaman matematis merupakan kemampuan yang sangat penting dimiliki peserta didik dalam belajar matematika (NCTM, 2000; Zulkardi, 2003; Karim, 2011). Kemampuan pemahaman yaitu suatu kemampuan dasar yang harus dikuasai peserta didik untuk mencapai kemampuan matematika yang baik (Rohimah, Darhim, & Juandi, 2023). Menurut Duffin & Simpson (2000) peserta didik diharapkan mampu memahami dan menjelaskan keterkaitan antar konsep secara tepat dalam menyelesaikan masalah, mengungkapkan kembali materi yang telah dipelajari, menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda, dan mengembangkan suatu konsep. Faktor yang menimbulkan menurunnya pemahaman matematis pada peserta didik yaitu karena sulitnya menerima materi karena sulit dipahami dan dicerna oleh peserta didik, pembelajaran yang membosankan dan mengandalkan metode ceramah, lalu selain itu faktor lain yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemahaman matematis peserta didik adalah cara belajar. Seperti kurangnya minat siswa pada mata pelajaran matematika, kurangnya konsentrasi siswa pada saat guru menjelaskan materi, siswa menganggap mata pelajaran matematika itu sulit, kurangnya pemahaman konsep matematika serta ketidakdisiplinan siswa dalam proses pembelajaran (Buyung, dkk, 2022).

Indikator kemampuan pemahaman matematis diantaranya yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep, memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep, menggunakan, memanfaatkan, memilih prosedur atau operasi tertentu, dan mengaplikasikan konsep untuk memecahkan masalah (Jihad & Haris, 2009). Guru diharapkan mampu mengimplikasikan indikator tersebut dalam pembelajaran dan ditunjang dengan model pembelajaran yang inovatif dan media pembelajaran yang bervariasi.

Berdasarkan hasil di lapangan bahwa pembelajaran matematika, tidak sedikit peserta didik yang baru saja mendengar kata “matematika” mereka sudah berpikir bahwa itu adalah mata pelajaran yang membosankan dan membingungkan bahkan mata pelajaran yang sulit dipahami. Oleh karena itu hasil dari wawancara kepada beberapa peserta didik di SDN 066 Halimun yang berjumlah 25 peserta didik sebanyak 60% yang menyatakan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit dipahami dan membosankan. Sedangkan hanya 40% peserta didik yang menyatakan bahwa matematika adalah pelajaran yang menyenangkan.

Salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat digunakan guru yaitu model *Problem Based Learning* (PBL). Model PBL merupakan pembelajaran yang melatih kemampuan berpikir peserta didik untuk mengatasi permasalahan, sehingga bermakna dan kontekstual (Seng, 2003). Menurut R. Delisle (1997) dalam (Sirait dkk., 2022, hlm. 296) tujuan PBL yaitu meningkatkan kemampuan dalam menerapkan konsep-konsep pada permasalahan nyata dan mengintegrasikan konsep *higher order thinking skills*. Karakteristik model PBL yaitu

permasalahan digunakan sebagai awal pembelajaran, masalah bersifat kontekstual, masalah biasanya menuntut perspektif majemuk, masalah membuat peserta didik tertantang untuk menyelesaikannya, memanfaatkan sumber pengetahuan yang bervariasi, dan pembelajaran kolaboratif, komunikatif, serta kooperatif. Penggunaan model PBL sebaiknya diintegrasikan dengan penggunaan media pembelajaran yang bervariasi. Hal ini sejalan dengan penelitian (Arnis, 2017, hlm. 268–271) bahwa media yang bervariasi dapat meningkatkan kemampuan guru dan menciptakan lingkungan pembelajaran yang efektif dan disukai siswa.

Maka dari itu, media pembelajaran hendaknya dapat menarik perhatian dan antusias peserta didik, sehingga kegiatan belajar dapat berlangsung efektif dan optimal. Salah satu media pembelajaran interaktif yang dapat digunakan yaitu media *articulate storyline*. Media *articulate storyline* adalah media yang dapat membangun pemahaman peserta didik terhadap materi matematis. Media *articulate storyline* adalah perangkat lunak (*software*) yang dapat digunakan untuk mendemonstrasikan dan membuat media pembelajaran interaktif (Agustina, dkk., 2022). *Articulate Storyline* merupakan aplikasi untuk membuat program interaktif yang dapat dipublikasikan oleh pembuatnya (Darmawan, 2016). Program aplikasi ini digunakan untuk mempresentasikan informasi dengan tujuan tertentu. Kemampuan dalam membuat presentasi mampu menghasilkan tampilan yang menarik, sehingga dapat membuat peserta didik tertarik untuk mengikuti presentasi tersebut (Pratama, 2019).

Di samping itu media *articulate storyline* juga dapat membuat kuis dengan berbagai jenis format. Sejalan dengan penelitian Safira, dkk., (2021) menyatakan bahwa media *articulate storyline* yang menarik dan jelas dapat membantu pemahaman materi peserta didik. Menurut Nugroho & Arrosyad (2021) media pembelajaran *articulate storyline* dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Penelitian Saputri, dkk., (2018) menunjukkan bahwa perlunya pengembangan media interaktif untuk membantu peserta didik dan guru memahami materi dalam proses pembelajaran. Media *articulate storyline* dapat membantu meningkatkan kemampuan pemahaman matematis karena dengan fitur yang disediakan dapat memberikan media pembelajaran yang baru bagi peserta didik dan menunjang dalam proses pembelajaran. Kelebihan dari media *articulate storyline* adalah mekanisme pembuatannya terbilang mudah, sebab fungsi item pembuatannya sama dengan power point. Media berupa audio, video dan berbagai file dapat di-import atau dimasukkan ke dalam aplikasi. Dengan adanya fitur-fitur tersebut dapat membuat inovasi baru dalam menjelaskan materi matematika dengan suasana baru tidak hanya terpaku dengan bahan bacaan yang disediakan oleh sekolah.

Oleh karena itu, penggunaan model PBL berbantuan media pembelajaran *articulate storyline* tersebut diharapkan dapat mempermudah peserta didik dalam kemampuan pemahaman terkait pada materi yang dipelajari serta dapat membantu guru dalam proses pembelajaran matematika. Maka peneliti merasa perlu untuk mengungkapkan apakah model *problem based learning* berbantuan media *articulate storyline* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan jenis eksperimen semu. Pada penelitian ini peneliti menggunakan perlakuan model PBL berbantuan media *articulate storyline* untuk mencari peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik kelas II SD. Desain yang digunakan dalam penelitian ini *pre-test and post-test one group design* (Hastjarjo, 2019, hlm. 191), yaitu desain yang digunakan dalam *one-group design* terdiri dari penelitian yang dilakukan terhadap satu sampel penelitian yaitu

kelompok eksperimen, peserta didik mendapat perlakuan *pre-test* dan *post-test*. Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut.

Tabel 1 Desain Penelitian

Kelompok	Pre-Test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O	X	O

Keterangan:

O : Test Awal = Test Akhir

X : Perlakuan

Pada Tabel 1 di atas, sebelum diberi perlakuan, kelas eksperimen diberikan *pre-test* terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan dengan memberikan perlakuan, selanjutnya dilakukan *post-test*. Penelitian ini membandingkan variabel terikat antara sebelum dan sesudah perlakuan. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman matematis peserta didik kelas II SD sedangkan variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan model PBL berbantuan media *articulate storyline*.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas II SDN 066 Halimun Kota Bandung sebanyak lima kelas yaitu II-A, II-B, II-C, II-D, dan II-E. Alasan memilih SDN 066 Halimun Kota Bandung karena pada sekolah tersebut belum pernah ada yang pernah meneliti mengenai kemampuan pemahaman matematis dengan menggunakan model PBL berbantuan media pembelajaran berbasis digital dan kemampuan pemahaman matematis peserta didik kelas II masih rendah. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas II-C SDN 066 Halimun Kota Bandung tahun ajaran 2023/2024 sebanyak 20 orang. Teknik sampling yang digunakan yaitu purposive sampling, yaitu teknik yang dilakukan dengan pertimbangan tertentu.

Pokok bahasan yang dipilih dalam penelitian adalah materi pengurangan bilangan cacah lebih dari 100. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berupa tes sebelum pembelajaran (*pre-test*) dan sesudah pembelajaran (*post-test*), observasi, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) gambaran proses pembelajaran yang menggunakan model PBL berbantuan media pembelajaran *articulate storyline* untuk peserta didik dengan rumus mean atau rata-rata, (2) menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji wilcoxon dengan berbantuan *software IBM SPSS Statistic 26.0 for windows* untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman matematis sebelum dan sesudah menggunakan model PBL berbantuan media pembelajaran *articulate storyline*, dan (3) menggunakan uji gain ternormalisasi untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis dengan menggunakan model PBL berbantuan media pembelajaran *articulate storyline*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Proses Pembelajaran

Penelitian ini dilaksanakan di SDN 066 Halimun pada tanggal 14 November 2023 sampai 21 November 2023. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas II SD pada materi pengurangan bilangan cacah. Penelitian dilakukan sebanyak empat pertemuan pada materi pengurangan bilangan cacah lebih dari 100 pada peserta didik kelas II SD. Pertemuan pertama dilaksanakan pretest kemampuan pemahaman matematis peserta didik, pertemuan kedua dilaksanakan pembelajaran mengenai materi pengurangan bilangan cacah lebih dari 100, pertemuan ketiga dilaksanakan

pembelajaran mengenai penerapan konsep pengurangan bilangan cacah lebih dari 100, dan pertemuan empat dilaksanakan posttest.

Pertemuan pertama diawali dengan membagikan soal pretest untuk dikerjakan oleh peserta didik secara tertib. Pertemuan kedua dan ketiga diawali dengan memperhatikan kesiapan peserta didik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Setelah memastikan semua peserta didik sudah siap melakukan pembelajaran, langkah selanjutnya adalah berdo'a yang mana guru menunjuk ketua kelas untuk memimpin do'a sebelum belajar pada hari ini. Lalu, setelah berdo'a selesai kegiatan dilanjutkan dengan absensi di mana guru memanggil satu per satu nama peserta didik untuk mengetahui kehadiran dari masing-masing peserta didik. Selanjutnya setelah diketahui kehadiran masing-masing peserta didik, guru melanjutkan kegiatan dengan melakukan apersepsi terhadap materi yang akan disampaikan pada proses pembelajaran. Kemudian guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak ingin dicapai.

Setelah serangkaian kegiatan di atas, guru kemudian mulai memasuki tahap dari model pembelajaran PBL yang diawali dengan menyajikan permasalahan yang ditampilkan melalui media *articulate storyline*. Kemudian peserta didik menyimak permasalahan yang disampaikan dan masing-masing peserta didik memberikan pendapatnya mengenai cerita permasalahan yang di tampilkan oleh guru. Penggunaan media *articulate storyline* bertujuan untuk meningkatkan minat belajar peserta didik dan meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan oleh guru dibandingkan dengan mengandalkan kemampuan verbalnya saja. Setelah guru selesai menyampaikan materinya dan tanya jawab sudah selesai, guru membagi peserta didik ke dalam 5 kelompok yang dibentuk secara heterogen berdasarkan pada gender, kemampuan peserta didik, dan lain sebagainya. Setelah seluruh anggota kelompok diumumkan, guru mengintruksikan peserta didik untuk berkumpul dengan anggota kelompoknya masing-masing untuk mengikuti rangkaian pembelajaran selanjutnya.



Gambar 1 Peserta didik dan kelompoknya melaksanakan kegiatan diskusi

Setelah peserta didik berkumpul bersama dan duduknya sudah sesuai dengan kelompoknya masing-masing, kemudian guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk didiskusikan dan dikerjakan bersama-sama seperti pada Gambar 1 di atas. Kemudian guru berkeliling mengawasi proses diskusi yang dilakukan oleh setiap kelompok dan memberikan kesempatan bertanya kepada setiap kelompok apabila ada beberapa hal yang perlu diperjelas lagi mengenai pengerjaan LKPD. Selain itu, guru juga selalu mengingatkan kepada

seluruh peserta didik untuk saling bertanggung jawab atas tugas yang diberikan, mengajari satu sama lain ketika ada anggota kelompok yang tidak mengerti, dan lain sebagainya.



Gambar 2 Peserta didik mempresentasikan hasil pengerjaan LKPD

Pada Gambar 2 di atas, setiap kelompok yang sudah selesai mengerjakan LKPD secara bergantian mempresentasikan hasil pengerjaan LKPD di depan kelas secara berkelompok. Selanjutnya, guru memberikan tanggapan mengenai hasil pengerjaan LKPD masing-masing kelompok peserta didik. Kemudian peserta didik menyimak penguatan dari guru terhadap hasil presentasi untuk meminimalisir terjadinya miskonsepsi. Pada pertemuan akhir pembelajaran empat, guru mengadakan tes kembali berupa posttest untuk mengetahui apakah ada peningkatan nilai peserta didik setelah diberikan pembelajaran dengan menggunakan model PBL berbantuan media *articulate storyline*.

Perbedaan Kemampuan Pemahaman Matematis Sebelum dan Sesudah Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan aplikasi Media Pembelajaran *Articulate Storyline*

Pengolahan data dapat menggunakan bantuan *software IBM SPSS Statistic 26.0 for windows* untuk mengetahui skor maksimum, minimum, rata-rata, dan standar deviasi dari pretest dan posttest. Berikut adalah hasil statistik deskriptif pretest dan posttest.

Tabel 2 Statistik Deskriptif Data *Pretest* dan *Posttest*

Tes	N	Skor Minimum	Skor Maksimum	Rata-rata	Standar Deviasi
<i>Pretest</i>	20	0	80	30	26.5
<i>Posttest</i>	20	20	100	61.5	23.3

Tabel 2 di atas menunjukkan hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik kelas II SD. Hasil *pretest* yang didapat yaitu pada mata pelajaran matematika materi pengurangan bilangan cacah lebih dari 100 didapati nilai terendah yang diperoleh peserta didik adalah 0 yang artinya peserta didik tersebut tidak menjawab dengan benar. Sedangkan nilai tertinggi yang diperoleh peserta didik adalah 80 yang artinya peserta didik tersebut hanya menjawab 4 soal dari 5 soal dengan benar. Rata-rata nilai pretest yang didapat ialah 30 dengan standar deviasi sebesar 26.5. Pada

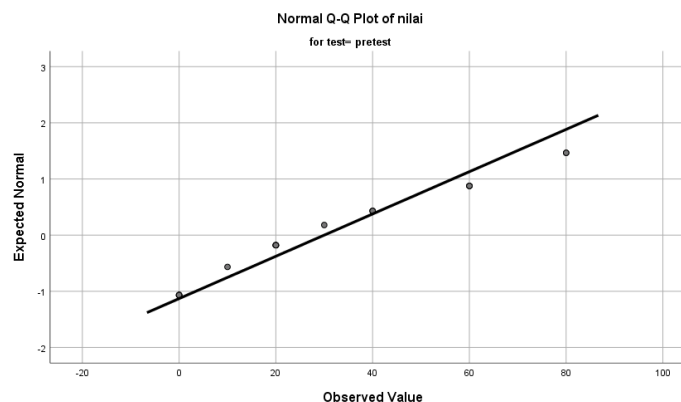
hasil posttest yang didapat, yaitu pada mata Pelajaran matematika materi pengurangan didapati nilai terendah yang diperoleh peserta didik adalah 20 yang artinya peserta didik tersebut hanya menjawab 1 dari 5 soal dengan benar. Sedangkan nilai tertinggi yang diperoleh peserta didik adalah 100 yang artinya peserta didik tersebut mampu menjawab 5 dari 5 soal dengan benar. Rata-rata nilai posttest yang didapat ialah 61.5 dengan standar deviasi sebesar 23.3.

Selanjutnya, dilakukan uji normalitas terhadap *pretest* dan *posttest* yang menggunakan model PBL berbantuan media *articulate storyline* di uji memakai uji Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk dengan taraf signifikansi 0,05. Data dapat diperoleh dengan memakai bantuan *software IBM SPSS Statistic 26.0 for windows* sebagai berikut.

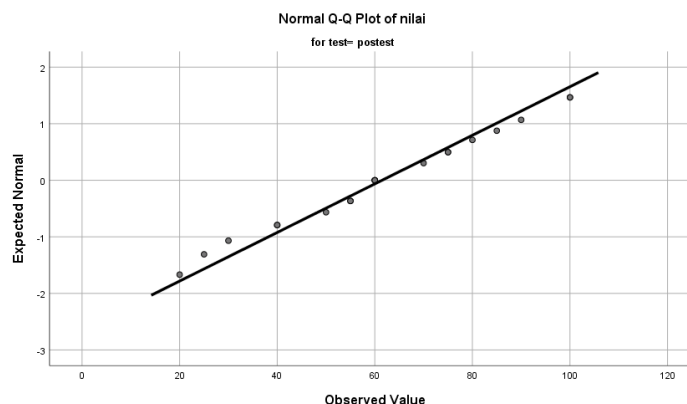
Tabel 3 Hasil Uji Normalitas

Test of normality							
Test	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk			
	statistic	df	Sig.	statistic	Df	Sig.	
Nilai	<i>Pretest</i>	0.197	20	0.041	0.894	20	0.032
	<i>Posttest</i>	0.126	20	0.200	0.968	20	0.721

Pada Tabel 2 di atas, diketahui bahwa nilai signifikansi Kolmogorov-Smirnov yang didapat pada *pretest* ialah sebesar 0.041 dan pada nilai signifikansi Shapiro-Wilk yang di dapat pada *pretest* ialah sebesar 0.032. Keputusan uji normalitas sendiri data berdistribusi normal jika memiliki nilai signifikansi > 0.05 . Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa data yang didapat pada *pretest* Kolmogorov-Smirnov dan *pretest* Shapiro-Wilk di atas tidak berdistribusi normal. Sedangkan, pada Tabel 3 di atas juga, diketahui bahwa nilai signifikansi Kolmogorov-Smirnov yang didapat pada posttest ialah sebesar 0.200 dan pada nilai signifikansi Shapiro-Wilk yang didapat pada post-test ialah sebesar 0.721. Keputusan uji normalitas sendiri data berdistribusi normal jika memiliki nilai signifikansi > 0.05 . Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa data yang didapat pada posttest Kolmogorov-Smirnov dan posttest Shapiro-Wilk di atas berdistribusi normal. Di bawah ini ialah sebaran data *pretest* dan *posttest* berdasarkan dengan grafik Q-Q Plot.



Gambar 3 Normal Q-Q Plot Pretest



Gambar 4 Normal Q-Q Plot *Posttest*

Langkah berikutnya ialah dengan melakukan uji homogenitas atau uji perbedaan rata-rata seperti pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 4 Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	0.710	1	38	0.405
	0.327	1	38	0.571
	0.327	1	35.6	0.571
	0.647	1	38	0.426

Homogen tidaknya suatu data dapat diketahui melalui nilai signifikansi yang didapatkan. Jika nilai signifikansi yang diperoleh > 0.05 maka data tersebut bersifat homogen. Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa nilai signifikansi data *pretest* dan *posttest* ialah $0.405 > 0.05$ sehingga data tersebut bersifat homogen. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan pembelajaran dengan model PBL berbantuan media *articulate storyline*.

Uji hipotesis merupakan uji yang dilakukan setelah melakukan uji normalitas dan uji homogenitas terlebih dahulu. Data *pretest* menunjukkan bahwa data tersebut tidak berdistribusi normal, sedangkan data *posttest* menunjukkan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Kemudian, dilakukan uji homogenitas dengan data *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa data bersifat homogen. Sehingga hal tersebut tidak dapat memenuhi syarat untuk uji hipotesis menggunakan uji t. Maka dari itu, uji hipotesis pada data *pretest* dan *posttest* ini menggunakan uji hipotesis Wilcoxon. Di bawah ini merupakan hasil uji hipotesis nilai *pretest* dan *posttest* menggunakan Wilcoxon.

Tabel 5 Hasil Uji Wilcoxon

Test Statistics	
	<i>Posttest-pretest</i>
Z	-3.558 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.000

Dari Tabel 4 di atas, nilai Asymp. Sig (2-tailed) ialah sebesar 0.000. Keputusan uji hipotesis ialah jika nilai signifikansi (2-tailed) > 0.05 maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Sedangkan jika signifikansi (2-tailed) < 0.05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Karena $0.000 < 0.05$ artinya H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga kesimpulan dari uji hipotesis ini ialah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan pembelajaran dengan model PBL berbantuan media *articulate storyline*.

Analisis Indeks Gain (N-Gain)

Untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan pemahaman peserta didik, dapat menggunakan uji gain ternormalisasi. Data yang diperlukan untuk menghitung menggunakan uji gain ternormalisasi ialah data hasil *pretest* dan *posttest*. Berikut ini adalah hasil uji gain ternormalisasi.

Tabel 6 Hasil Uji Gain Ternormalisasi

Indeks Gain	0,45
Peningkatan	45%
Kategori	Sedang

Berdasarkan Tabel 5 di atas, dapat diketahui bahwa peserta didik mengalami peningkatan kemampuan pemahaman matematis sebesar 0,45 dengan kategori sedang. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang menggunakan model PBL berbantuan media *Articulate Storyline* sebesar 45%. Hal ini dapat dilihat pada salah satu hasil jawaban peserta didik pada *posttest* yang dijabarkan pada Gambar 5 di bawah ini.

Di kelas, Pak Guru memiliki 156 kertas berwarna. Dani menggunakan 78 lembar diantaranya.

Ada berapa kertas yang tersisa? $156 - 78 = 78$

$$\begin{array}{r} 156 \\ - 78 \\ \hline 78 \end{array}$$

Gambar 5 Jawaban salah satu peserta didik pada soal nomor 2

Gambar 5 di atas, merupakan salah satu contoh jawaban peserta didik pada *posttest* yang menggunakan model PBL berbantuan *media articulate storyline*. Dalam proses penyelesaian masalah nomor 2 di atas, peserta didik membutuhkan pemahaman mengenai soal cerita yang diberikan serta penyelesaian pengurangan bilangan cacah yang harus diselesaikan. Berdasarkan Gambar 2 di atas, peserta didik tersebut sudah paham dalam pengaplikasian konsep pengurangan bilangan cacah dan dapat menyelesaikan pengurangan bilangan cacah dengan cara bersusun.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan selama empat pertemuan di SDN 066 Halimun, pada kelas II C didapatkan data kemampuan matematis mengenai materi pengurangan bilangan cacah lebih dari 100 berupa nilai *pretest* dan *posttest*. Gambaran proses pembelajaran di kelas berjalan dengan lancar dan peserta didik aktif mengikuti proses pembelajaran sesuai dengan sintaks yang diberlakukan pada model *problem based learning* dengan berbantuan media *articulate storyline*. Hal tersebut tentunya sejalan dengan pendapat Agustina, dkk., (2022), bahwa *media articulate storyline* adalah perangkat lunak (*software*) yang dapat digunakan untuk mendemonstrasikan dan membuat media pembelajaran interaktif.

Data *pretest* di atas kemudian diuji melalui beberapa uji seperti uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan

pemahaman matematis. Pada uji normalitas didapatkan hasil bahwa data yang didapat pada pretest Kolmogorov-Smirnov dan pretest Shapiro-Wilk di atas tidak berdistribusi normal. Sedangkan, data yang didapat pada posttest Kolmogorov-Smirnov dan posttest Shapiro-Wilk di atas berdistribusi normal. Kedua data tersebut bersifat homogen, maka selanjutnya nilai pretest dan posttest diuji hipotesisnya menggunakan Wilcoxon dan didapatkan nilai signifikan sebesar 0.000 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil pretest dan posttest. Berdasarkan berbagai pemaparan di atas, didapati bahwa penerapan media pembelajaran *articulate storyline* sangat baik terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik. Hal ini tentunya sejalan dengan pendapat Nugroho & Arrosyad (2021) media pembelajaran *articulate storyline* dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Selain itu, penggunaan model *problem based learning* berbantuan teknologi dapat membantu siswa dalam memahami materi (Salsabila, Kartasmita, & Saputra, 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SDN 066 Halimun Kota Bandung pada kelas II SD dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan menggunakan model *problem based learning* berbantuan media *articulate storyline* pada pembelajaran matematika berjalan dengan lancar. Peserta didik selama pembelajaran empat pertemuan mengikuti pembelajaran dengan sangat baik dan antusias. Peserta didik menjadi aktif dalam pembelajaran dengan melihat gambar, video, dan sajian materi pada media *articulate storyline*.
2. Terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan pemahaman matematis peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan model *problem based learning* berbantuan media *articulate storyline*. Rata-rata hasil *pretest* yaitu 30 dan rata-rata hasil *posttest* yaitu 61,5.
3. Berdasarkan hasil uji gain ternormalisasi, terdapat peningkatan sebesar 0,45 dengan kategori sedang. Oleh karena itu, penggunaan model *problem based learning* berbantuan media *articulate storyline* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik kelas II SD sebesar 45%.

REFERENSI

- Agustina, R., Irhasyuarna, Y., & Sauqina, S. (2022). Pengembangan Media *Articulate Storyline* Topik Mekanisme Pendengaran Manusia dan Hewan Untuk Peserta Didik SMP. *JUPEIS: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 1(3), 81-89. DOI: <https://doi.org/10.55784/jupeis.Vol1.Iss3.119>
- Anggraeni, R. I, Darta, & Rohimah, S. M.(2022). Analisis Learning Obstacles pada Materi Pecahan Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 7(2), 171-180. DOI: <https://doi.org/10.23969/symmetry.v7i2.6386>
- Arnis. (2017). PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN BERVARIATIF UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI MENGAJAR GURU DI SDN 113 PEKANBARU. *Suara Guru : Jurnal Ilmu Pendidikan Sosial, sains, dan Humaniora*, 3(2), 265–272.
- Darmawan, D. (2016). *Mobile learning* (Cetakan 1). Jakarta: Rajawali Pers.
- Duffin, J. M., & Simpson, A. P. (2000). A Search for Understanding. *Journal of Mathematical Behaviour*, 18(4), 415- 427.

- Hastjarjo, T. D. (2019). Rancangan Eksperimen-Kuasi: Quasi-Experimental Design. *Buletin Psikologi*, 27(2), 187–203. <https://doi.org/10.22146/buletinpsikologi.38619>
- Jihad, A., & Haris, A. (2009). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Press.
- Karim, A., & Nurrahmah, A. (2018). Analisis kemampuan pemahaman matematis mahasiswa pada mata kuliah teori bilangan. *Jurnal Analisa*, 4(1), 24-32. DOI: <https://doi.org/10.15575/ja.v4i1.2101>
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: National Council of Teacher Mathematics.
- Nugroho, F., & Arrosyad, M. I. (2021). Learning multimedia development using *Articulate Storyline* for students. *International Journal of Elementary Education*, 4(4), 575–579. DOI: <https://doi.org/10.23887/ijee.v4i4.27763>
- Pratama, R. A. (2019). Media pembelajaran berbasis *Articulate Storyline 2* pada materi menggambar grafik fungsi di smp patra dharma 2 Balikpapan. *Jurnal Dimensi*, 7(1), 19-35. DOI: <https://doi.org/10.33373/dms.v7i1.1631>
- Putra, H. D., Setiawan, H., Nurdianti, D., Retta, I., & Desi, A. (2018). Kemampuan pemahaman matematis peserta didik smp di bandung barat. *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, 11(1). DOI: <http://dx.doi.org/10.30870/jppm.v11i1.2981>
- Rohimah, S. M., Darhim, D., & Juandi, D. (2023). Developing mathematical proficiency in junior high school: A case study on linear equations in one variable. *AIP Conference Proceedings*, 2734 090019. DOI: <https://doi.org/10.1063/5.0162111>
- Safira, A. D., Sarifah, I., & Sekaringtyas, T. (2021). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web *Articulate Storyline* pada pembelajaran IPA di kelas V Sekolah Dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2(2), 237–253. DOI: <https://doi.org/10.37478/jpm.v2i2.1109>
- Salsabilla, N A., Kartasamita, B G., & Saputra, J. (2023). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Melalui Model Problem Based Learning Berbantuan Geogebra. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 8(1), 95-108. DOI: <https://doi.org/10.23969/symmetry.v8i1.8857>
- Saputri, D. Y., Rukayah, & Indriayu, M. (2018). Need assessment of interactive multimedia based on game in elementary school: a challenge into learning in 21st century. *International Journal of Educational Research Review*, 3(3), 1–8. DOI: <https://doi.org/10.24331/ijere.411329>
- Sirait, S., Zulfadli, M., & Sumpala, A. T. (2022). *Penerapan Model Pembelajaran Based Learning (PBL) Metode Diskusi untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Dengan Media Puzzle pada Materi Organisasi Pergerakan Nasional Indonesia di Kelas VIII-5 SMP Negeri 1 Pangaribuan Kab. Tapanuli Utara Sumatera Utara* (Vol. 4, Nomor 2).
- Seng, O. T. (2003). *Problem Based Learning Innovation: Using Problem to Power Learning in 21st Century*. Singapore: Thompson Learning.

Daftar dan upload artikel melalui akun anda pada:

<https://journal.unpas.ac.id/index.php/symmetry>

Alamat Redaksi:

Jl. Tamansari No 6-8 Bandung

Telp. 0224205317, Fax (022) 4263982 Bandung – 40116

E-mail: symmetrypmat@unpas.ac.id

Homepage jurnal: <http://journal.unpas.ac.id/index.php/symmetry>

Website Prodi: <http://matematika.fkip.unpas.ac.id>

Contact Person: Thesa Kandaga, HP: 081214179863