

PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIKK INDONESIA (PMRI) BERBANTUAN WEB-BASED SLIDE ARTICULATE STORYLINE 3 TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA SMP

Dinda Mardiah ^{1*}, Izwita Dewi ²

Universitas Negeri Medan

email: dindamardiah3gmail.com

Abstrak. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui: (1) apakah terdapat pengaruh pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) berbantuan *Web-Based Slide Articulate Storyline 3* terhadap pemahaman konsep matematis siswa SMP; (2) mengetahui berapa besar pengaruh pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) berbantuan *Web-Based Slide Articulate Storyline 3* terhadap pemahaman konsep matematis siswa SMP; dan (3) mengetahui apakah terdapat pengaruh penggunaan *Web-Based Slide Articulate Storyline 3* secara signifikan terhadap nilai *pretest* dan nilai *posttest* siswa pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Penelitian ini dilakukan di MTs. AL Ikhlasiah Sei Buluh, dengan penarikan sampel menggunakan teknik purposive sampling, kelas VIII-1, yang berfungsi sebagai kelompok eksperimen dan menerima instruksi menggunakan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dengan menggunakan Slide Articulate Storyline 3 Berbasis Web dan kelas VIII-2, yang berfungsi sebagai kelompok kontrol dan menerima instruksi menggunakan metode pengajaran langsung. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan teknik kuasi eksperimen *Pretest* dan *posttest* digunakan sebagai alat penelitian dalam penelitian ini. Data penelitian diolah dengan program SPSS 26. Hasil penelitian bahwa terdapat pengaruh pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) berbantuan *Web-Based Slide Articulate Storyline 3* terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

Kata kunci: Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI), *Web-Based Slide Articulate Storyline 3*, Pemahaman Konsep.

Abstract. The purpose of this study was to determine: (1) whether there is an effect of the Indonesian Realistic Mathematics Learning (PMRI) approach assisted by *Web-Based Slide Articulate Storyline 3* on the understanding of mathematical concepts of junior high school students;

(2) to find out how much influence the Indonesian Realistic Mathematics Learning (PMRI) approach assisted by Web-Based Slide Articulate Storyline 3 on the understanding of mathematical concepts of junior high school students; and (3) to find out whether there is a significant effect of using Web-Based Slide Articulate Storyline 3 on students' pretest scores and posttest scores on students' mathematical concept understanding abilities. This research was conducted at MTs. AL Ikhlasiah Sei Buluh, with sample withdrawal using purposive sampling technique, class VIII-1, which served as the experimental group and received instruction using the Indonesian Realistic Mathematics Learning (PMRI) approach using Web-Based Slide Articulate Storyline 3 and class VIII-2, which served as the control group and received instruction using the direct teaching method. The research method used in this study was quantitative research with quasi-experimental techniques. Pretest and posttest were used as research tools in this study. Concluded that there is an effect of the Indonesian Realistic Mathematics Learning (PMRI) approach assisted by Web-Based Slide Articulate Storyline 3 on students' understanding of mathematical concepts.

Keywords: Indonesian Realistic Mathematics Learning (PMRI), Web-Based Slide Articulate Storyline 3, Concept Understanding.

PENDAHULUAN

Salah satu ilmu pengetahuan yang dapat meningkatkan kualitas dalam proses pendidikan adalah matematika. Seperti yang dikemukakan oleh Hasratuddin (2018: 46), matematika dianggap sebagai disiplin ilmu yang dapat diterapkan secara universal yang menjadi dasar bagi kemajuan teknologi kontemporer, memiliki peran penting dalam berbagai bidang studi, dan meningkatkan kemampuan kognitif individu. Oleh karena itu, karena penggunaannya yang luas di berbagai bidang, matematika muncul sebagai mata pelajaran penting yang perlu dimasukkan ke dalam kurikulum pendidikan. Terlepas dari peran penting yang dimainkan oleh matematika, sejumlah besar siswa masih menunjukkan kekurangan dalam kemampuan mereka untuk memahami konsep-konsep matematika.

Kondisi saat ini menunjukkan bahwa matematika terus memberikan tantangan dalam hal pemahaman, dengan siswa sering menganggapnya sebagai mata pelajaran yang mengintimidasi. Siswa biasanya menganggap instruksi matematika terutama difokuskan pada angka, rumus, dan perhitungan yang rumit. Akibatnya pembelajaran matematika terkesan membosankan dan kurang menarik minat untuk mempelajarinya (Hidayat, 2020: 107). Pengamatan ini sejalan dengan temuan Sesilia dan Manurung (2022: 53), yang menyatakan bahwa matematika sering kali dianggap sebagai topik yang menantang dan tidak menarik oleh siswa. Hal ini terlihat dari

pengalaman siswa yang merasa bosan dan tidak tertarik selama pembelajaran matematika.

Menurut Permendikdas RI Nomor 22 Tahun 2006, diamanatkan bahwa pendidikan matematika di tingkat menengah harus membekali peserta didik dengan kemampuan memahami, mengartikulasikan, dan menggunakan beragam konsep atau algoritma matematika secara luwes, akurat, dan efisien dalam pemecahan masalah (Hamidah et al, 2022: 78). Agar siswa dapat secara efektif terlibat dengan matematika, sangat penting bagi mereka untuk memiliki pemahaman yang kuat tentang ide-ide matematika mendasar. Pemahaman dasar ini sangat penting untuk pemecahan masalah dan penerapan praktis prinsip-prinsip matematika dalam skenario dunia nyata. Berkaitan dengan hal tersebut, pemahaman konsep matematika sangatlah penting untuk dimiliki siswa. Pentingnya pemahaman konsep dikarenakan konsep-konsep matematika saling berhubungan, apabila siswa sudah memahami konsep materi prasyarat atau materi sebelumnya maka siswa akan dengan mudah memahami konsep materi selanjutnya. Menurut Zulkardi menyatakan bahwa materi pelajaran matematika menekankan pada konsep, artinya dalam mempelajari matematika siswa harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut di dunia nyata dan mampu mengembangkan kemampuan lain yang menjadi tujuan dari pembelajaran matematika (Yulianty, 2019:61).

Faktanya, kemampuan siswa dalam memahami konsep cukup rendah. (Nengsih, 2018: 132) mengatakan bahwa anak-anak masih belum memahami konsep matematika sebagaimana mestinya. Menurut (Priyambodo, 2016: 10) siswa mungkin kurang memahami matematika dengan baik sehingga menyebabkan hasil belajar matematika kurang baik. Hal lain juga ditunjukkan oleh (Simanjuntak, M, 2018: 168) dalam penelitiannya dari tes diagnostik diperoleh bahwa banyak siswa yang masih memiliki kemampuan pemahaman konsep yang rendah untuk materi segiempat. Hasil penelitian lain (Umam & Zulkarnaen, 2022: 303) juga mendukung gagasan bahwa siswa masih mengalami kesulitan untuk memahami konsep-konsep matematis yang mereka pelajari. Selain itu, hasil observasi awal yang dilakukan oleh peneliti di iMTs. Al Ikhlasiah Sei Buluh yang terdiri dari 47 orang siswa kelas VII-1. Berdasarkan hasil tes terhadap 47 siswa dari kelas VII-1 yang diminta untuk menjawab pertanyaan tentang seberapa baik mereka memahami empat indikator pemahaman konsep. Pertanyaan pertama, yang menanyakan contoh dan noncontoh dari suatu ide serta menyatakan ulang sebuah konsep, mendapat skor rata-rata 41,13%. Memuat ukuran menunjukkan ide dalam berbagai cara representasi matematis mendapat skor rata-rata 17,73% pada pertanyaan kedua. Dan skor

rata-rata pada pertanyaan ketiga, yang memuat indikator mengklasifikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah adalah 8,51%. Berdasarkan hal tersebut, diperoleh jumlah rata-rata sebesar 22,45%. Dari temuan ini, jelas terlihat bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami ide-ide matematika yang ada di dalam soal. Dengan kata lain, banyaknya jawaban yang salah menunjukkan bahwa siswa belum memahami ide-ide dasar matematika.

Hasil pembelajaran yang kurang optimal yang diamati dapat dikaitkan dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan oleh para pendidik dalam memfasilitasi pembelajaran siswa. Pengaruh metode pembelajaran terhadap hasil belajar siswa telah didokumentasikan dengan baik, menyoroti perlunya penggunaan strategi pengajaran yang efektif. Sebaliknya, penggunaan metode pengajaran yang tidak memadai oleh para pendidik dapat berdampak buruk pada pembelajaran siswa, sehingga perlu mendapat perhatian. Selain itu, dalam dunia pendidikan matematika, pengajar terus memberikan pengaruh yang signifikan terhadap proses pembelajaran. Sifat proses pembelajaran yang berulang-ulang dapat menyebabkan kurangnya motivasi di antara siswa, sehingga mengakibatkan kecenderungan untuk menjadi puas dan enggan untuk terlibat dalam pemikiran kritis. Hal ini dapat memberikan pengaruh pada tingkat pemahaman siswa yang terbatas (Lailiyah et al., 2018: 51).

Kurangnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dapat disebabkan oleh pemilihan model, taktik, dan sumber daya pembelajaran yang tidak tepat. Oleh karena itu, untuk mengatasi tantangan ini, pendidik harus memiliki kemampuan untuk menggunakan strategi pedagogis yang memungkinkan siswa untuk secara aktif membangun pengetahuan mereka sendiri melalui proses mengamati dan mengelaborasi peristiwa, pengalaman nyata, dan fenomena yang lazim terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu pendekatan yang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 adalah Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI). PMRI digunakan dengan cara yang sesuai dengan kurikulum 2013 untuk matematika, yang menekankan pada proses aktif untuk mendapatkan pengetahuan. Teks dari pengguna tidak bisa begitu saja diubah dengan cara akademis. Tujuan utama pendidikan adalah untuk membantu siswa belajar bagaimana mendapatkan informasi dan bagaimana menghasilkan dan meningkatkan ide, informasi, dan prinsip-prinsip mereka sendiri (Sari, 2017: 42). Tujuan PMRI sendiri adalah untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk memeriksa kembali dan merekonstruksi konsep-konsep matematika, membangun hubungan dengan konteks dunia nyata, sehingga menumbuhkan pemahaman yang kuat tentang prinsip-prinsip matematika (Jeheman et al., 2019: 194).

Lebih lanjut, Arrafi dan Masniladevi (2020: 753) menyatakan bahwa teknik PMRI sangat cocok untuk perolehan pengetahuan matematika karena secara aktif melibatkan siswa dalam proses menemukan kembali ide dan konsep matematika melalui pemeriksaan masalah otentik. Akibatnya, proses pembelajaran menjadi lebih bermakna. Menurut temuan studi yang dilakukan oleh Hidayat dkk. (2020: 106), telah ditunjukkan bahwa implementasi PMRI memiliki potensi untuk meningkatkan kemahiran siswa dalam pemahaman matematika. Penelitian telah menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan pendekatan PMRI (*Progressive Mathematics Initiative*) memiliki tingkat pemahaman yang lebih tinggi dalam ide-ide matematika dibandingkan dengan rekan-rekan mereka yang menggunakan pendekatan konvensional. Oleh karena itu, metodologi ini sangat tepat untuk diterapkan dalam dunia pendidikan matematika, karena perolehan pengetahuan matematika membutuhkan lebih dari sekadar hafalan. Sangat penting bagi siswa untuk memiliki kemampuan untuk memahami dan menyelesaikan masalah matematika secara akurat dengan menggunakan benda-benda nyata yang ditemui dalam rutinitas sehari-hari.

Untuk mencapai proses pembelajaran matematika yang efektif, sangat penting untuk menggunakan strategi, pendekatan, dan model pembelajaran yang tepat. Penyertaan sumber daya pendidikan yang menarik juga penting. Pemanfaatan sumber daya pendidikan yang menarik diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa, memfasilitasi pemahaman mereka tentang prinsip-prinsip matematika, mendorong pembelajaran mandiri, dan meningkatkan kreativitas, efektivitas, dan efisiensi dalam kegiatan akademik mereka (Sari & Harjono, 2021: 123). Penggabungan media pembelajaran dalam konteks pendidikan matematika secara signifikan mempengaruhi keefektifan hasil belajar siswa. Salah satu media pembelajaran yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu *Web-Based Slide Articulate Storyline 3*. Articulate Storyline 3 merupakan aplikasi perangkat lunak yang digunakan sebagai alat instruksional untuk menyampaikan presentasi dan memfasilitasi penyebaran informasi dengan cara yang melibatkan siswa selama proses pendidikan (Yahya dkk., 2020: 79). Menurut Dewi dkk. (2021: 51), *Articulate Storyline 3* merupakan aplikasi perangkat lunak yang dimanfaatkan dalam bidang e-learning dan media. Saski dan Sudarwanto (sebagaimana dikutip dalam Juhaeni et al., 2021: 152) menyatakan bahwa Articulate Storyline 3 adalah aplikasi perangkat lunak yang digunakan dalam konteks sistem e-learning, terutama dirancang untuk memfasilitasi pembelajaran melalui desain interaktif.

Pemanfaatan Articulate Storyline 3 dalam pengembangan media pembelajaran memiliki kelebihan berupa kemampuan pembuatan animasi, sehingga dapat meningkatkan efek visual untuk memberikan presentasi yang

lebih dinamis. Menurut Fariz dan Dewi (2022: 306), fitur-fitur tersebut meliputi timeline, movie, gambar, karakter, dan berbagai elemen lainnya. Oleh karena itu, untuk mempromosikan pendidikan matematika yang efektif melalui pendekatan PMRI, sangat penting untuk menggunakan bahan ajar yang menarik yang dapat menumbuhkan antusiasme siswa untuk belajar, sehingga meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep matematika. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kuraesis dan Indayati (2023: 28), yang menyatakan bahwa pemanfaatan media pembelajaran interaktif telah terbukti dapat meningkatkan pemahaman siswa, yang dibuktikan dengan peningkatan prestasi akademik mereka.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif yang menggunakan metode quasi-eksperimen. Penelitian eksperimen ini bertujuan untuk menilai pengaruh suatu perlakuan. Dengan kata lain, itu mencoba menguji hipotesis bahwa perlakuan itu memiliki pengaruh jika dibandingkan dengan perlakuan lain. Design penelitian ini menggunakan *Pre-Test and Post-Test with Non-Equivalent control group design*, dimana desain ini melibatkan dua kelas sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Penelitian dilaksanakan di MTs. AL Ikhlasiah Sei Buluh pada semester ganjil tahun akademik 2023/2024. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII sekolah MTs. AL Ikhlasiah Sei Buluh yang terdiri dari 3 kelas. Penarikan sampel menggunakan teknik purposive sampling. Siswa MTs. AL Ikhlasiah Sei Buluh yang tergabung dalam sampel penelitian ini berasal dari dua kelas, yaitu kelas VIII-1 dan VIII-2. Kelas VIII-1 berfungsi sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-2 berfungsi sebagai kelas kontrol.

Menurut karya ilmiah Ibnu Hadjar (sebagaimana dikutip dalam Hardani et al., 2020: 384), alat penelitian mengacu pada peralatan pengukur yang digunakan untuk memperoleh data kuantitatif secara objektif yang berkaitan dengan fluktuasi ciri-ciri variabel. Untuk melakukan pengumpulan data yang lebih sistematis, maka penggunaan alat ukur menjadi penting. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes tertulis. Alat penilaian terdiri dari *pretest* yang diberikan sebelum pelaksanaan intervensi, dan penilaian selanjutnya *posttest* yang dilakukan setelah kelas eksperimen menerima pembelajaran melalui pendekatan PMRI berbantuan *Web-Based Slide Articulate Storyline 3*, mengukur seberapa baik mereka memahami konsep matematis setelah menerima perlakuan.

Studi penelitian ini menggunakan pendekatan analisis data parametrik, yang sering disebut sebagai statistik inferensial. Sebelum melakukan uji hipotesis, penting untuk melakukan uji prasyarat analisis yang diperlukan, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Kemudian setelah data dilakukan uji hipotesis dengan Uji-T (*Independent Sampel T-Test*) untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) berbantuan *Web-Based Slide Articulate Storyline 3* terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Uji *Effect Size* untuk melihat seberapa besar pengaruh pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) berbantuan *Web-Based Slide Articulate Storyline 3* terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Dan Uji-T (*Paired Sample T-Test*) untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penggunaan *Web-Based Slide Articulate Storyline 3* secara signifikan terhadap nilai pretest dan nilai posttest siswa pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk menilai kemampuan awal siswa dalam memahami konsep matematis, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol menjalani pretest. Hasil tes ini ditunjukkan dalam tabel 1 berikut:

Tabel 1 Data Pretest Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Statistik Deskriptif	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	35	35
Minimum	12,50	18,75
Maksimum	75,00	75,00
Jumlah Nilai	1581,25	1562,50
Rata-Rata	45,1786	44,6429
Standar Deviasi	16,74897	15,61712
Varians	280,528	243,894

Setelah diperoleh nilai *pretest*, maka dapat dilihat secara ringkas berdasarkan kriteria interpretasi skor kemampuan pemahaman konsep matematis dari setiap nilai *pretest* siswa yang ditunjukkan pada tabel 2 berikut:

Tabel 2 Tingkat Pemahaman Konsep Matematis Siswa (*Pretest*)

Presentasi	Tingkat Pemahaman	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Frekuensi	Persentasi	Frekuensi	Persentasi
0% - 20%	Kurang Sekali	4	2,8%	4	2,9%
21% - 40%	Kurang	10	7,1%	11	7,8%
41% - 60%	Cukup	11	7,9%	13	9,3%
61% - 80%	Baik	10	7,8%	7	5%
81% - 100%	Sangat Baik	0	0%	0	0%

Kemudian nilai *pretest* siswa jika diperhatikan dari setiap indikator kemampuan pemahaman konsep. Tabel 3 berikut menunjukkan hasil siswa untuk setiap indikator pemahaman konsep matematis.

Tabel 3 Rata-Rata Nilai *Pretest* tiap Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep	Rata-Rata	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Menyatakan ulang sebuah konsep	2,5	2,25
Memberi contoh dan bukan contoh	2,19	1,80
Menyajikan konsep melalui beberapa bentuk representasi matematis	1,47	1,83
Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	1,08	1,13

Setelah diberikan perlakuan pembelajaran yang berbeda pada kedua kelas, kemudian kedua kelas diberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan akhir siswa dalam memahami konsep matematis. Data hasil *posttest* untuk kedua kelas ditunjukkan pada tabel 4 berikut:

Tabel 4 Data *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Statistik Deskriptif	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	35	35
Minimum	62,50	50,00
Maksimum	100	93,75
Jumlah Nilai	2850	2593,75
Rata-Rata	81,4286	74,1071
Standar Deviasi	11,08599	12,32813
Varians	122,899	151,983

Setelah perolehan nilai *posttest*, kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dapat dilihat dalam bentuk rangkuman dengan menggunakan kriteria interpretasi skor yang diperoleh dari nilai *posttest* masing-masing siswa, seperti yang ditunjukkan pada tabel 5 di bawah ini:

Tabel 5 Tingkat Pemahaman Konsep Matematis Siswa (*Posttest*)

Presentasi	Tingkat Pemahaman	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Frekuensi	Persentasi	Frekuensi	Persentasi
0% - 20%	Kurang Sekali	0	0%	0	0%
21% - 40%	Kurang	0	0%	0	0%
41% - 60%	Cukup	0	0%	5	3,5%
61% - 80%	Baik	15	10,7%	16	11,5%
81% - 100%	Sangat Baik	20	14,3%	14	10%

Kemudian Nilai *posttest* yang diperoleh siswa untuk setiap indikator yang mengevaluasi pemahaman konsep matematika ditunjukkan pada Tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6 Rata-Rata Nilai *Posttest* tiap Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep	Rata-Rata	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Menyatakan ulang sebuah konsep	3,69	3,16
Memberi contoh dan bukan contoh	2,29	2,83
Menyajikan konsep melalui beberapa bentuk representasi matematis	3,86	3,86
Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	2,55	1,75

Tabel 6 menyajikan hasil yang diperoleh siswa terkait kemampuan mereka dalam memahami konsep matematika, yang diukur dengan berbagai indikator. Kelompok eksperimen mencapai skor rata-rata 3,69 dalam penilaian konsep, sementara kelompok kontrol menerima skor rata-rata 3,16. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan PMRI memiliki potensi untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konten pembelajaran. Dalam hal memberikan contoh dan noncontoh, kelompok eksperimen memperoleh skor rata-rata 2,29, yang relatif lebih rendah daripada skor rata-rata 2,83 yang diperoleh kelompok kontrol. Pengamatan ini menyoroti keterbatasan dalam kemampuan teknik PMRI dalam memfasilitasi pemahaman siswa tentang materi pelajaran ketika disajikan hanya melalui contoh dan bukan noncontoh. Fenomena ini mungkin disebabkan oleh keakraban siswa dengan pengetahuan yang sudah ada sebelumnya, yang kemudian menimbulkan tantangan dalam membedakan antara contoh ilustrasi dan contoh non-ilustrasi dalam pertanyaan yang mereka hadapi. Dalam hal indikasi yang berkaitan dengan presentasi ide melalui berbagai representasi matematika, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol mencapai nilai rata-rata yang sama, yaitu 3,86. Selain itu, terlihat bahwa kelas eksperimen, yang menggunakan ide-ide terapan atau algoritma untuk pemecahan masalah, mencapai nilai rata-rata yang jauh lebih tinggi, yaitu 2,55, berbeda dengan nilai rata-rata kelas kontrol, yaitu 1,75. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan metode PMRI dalam proses pendidikan dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan menumbuhkan keterampilan pemecahan masalah. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa kesulitan yang disajikan dikaitkan dengan pengalaman sehari-hari.

Berdasarkan temuan dari penelitian yang dilakukan di MTs. Al Ikhlasiah Sei Buluh dengan jumlah sampel sebanyak dua kelas. Untuk melihat pengaruh pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) berbantuan *Web-Based Slide Articulate Storyline 3* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yaitu dengan menggunakan data *posttest* pada kedua kelas. Untuk menjawab permasalahan tersebut, maka dapat digunakan dengan pengujian hipotesis Uji-T(*Independent Sampel T-Test*). Adapun hasil Uji-T(*Independent Sampel T-Test*) yang ditunjukkan pada gambar 1 berikut :

Gambar 1 Hasil Uji-T(*Independent Sampel T-Test*)

		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
Kemampuan Pemahaman Konsep	Equal variances assumed	.306	.582	2.613	68	.011	7.32143	2.80246	1.72921	12.91364
	Equal variances not assumed			2.613	67.247	.011	7.32143	2.80246	1.72808	12.91478

Berdasarkan pada gambar 1 hasil *Independent Sampel t-test* di atas menunjukkan bahwa pada taraf signifikansi 95% atau $\alpha = 0,05$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 68$ didapatkan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,613 > 1,668$ dan nilai sig. (2-tailed) diperoleh $0,011 < 0,05$ yang artinya H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan temuan-temuan yang telah disebutkan di atas, terdapat perbedaan yang mencolok dalam hal kemampuan rata-rata dalam memahami ide-ide matematika ketika menggunakan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dibandingkan dengan pembelajaran langsung. Untuk mengetahui perbedaan rata-rata dalam pemahaman konsep matematika siswa antara kedua pembelajaran tersebut, kita dapat melihat tabel 7 di bawah ini:

Tabel 7 Data Statistik Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Posttest t	Kelas Eksperimen	35	81.4286	11.08599	1.87387
	Kelas Kontrol	35	74.1071	12.32813	2.08383

Tabel 7 di atas menunjukkan nilai mean pada kelas eksperimen (μ_1) diperoleh 81,4286 sedangkan nilai mean kelas kontrol (μ_2) diperoleh 74,1071. Yang berarti bahwa nilai mean kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan nilai mean kelas kontrol yaitu $81,5286 > 74,1071$ atau $\mu_1 > \mu_2$. Berdasarkan hal tersebut maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga disimpulkan bahwa ada pengaruh pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

berbantuan *Web-Based Slide Articulate Storyline 3* terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

Setelah dilakukan Uji-T (*Independent Sampel T-Test*), selanjutnya untuk menilai berapa besar pengaruh pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) berbantuan *Web-Based Slide Articulate Storyline 3* terhadap pemahaman konsep matematis siswa digunakan uji *effect size*. Untuk menghitung uji *effect size* digunakan rumus *Cohen's*, yaitu:

$$d = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab}}$$

Untuk menghitung (S_{gab}) dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} S_{gab} &= \sqrt{\frac{(n_1-1)sd_1^2 + (n_2-1)sd_2^2}{n_1+n_2-2}} \\ S_{gab} &= \sqrt{\frac{(35-1)11,085^2 + (35-1)12,328^2}{35+35-2}} \\ S_{gab} &= \sqrt{\frac{(34)(122,87) + (34)151,97}{68}} \\ S_{gab} &= \sqrt{\frac{4.177,58 + 5.166,98}{68}} \\ S_{gab} &= \sqrt{\frac{9.344,56}{68}} \\ S_{gab} &= \sqrt{137,42} \\ S_{gab} &= 11,72 \end{aligned}$$

Sehingga:

$$\begin{aligned} d &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab}} \\ d &= \frac{81,42 - 74,10}{11,72} \\ d &= \frac{7,32}{11,72} \\ d &= 0,62 \end{aligned}$$

Maka berdasarkan hasil perhitungan diperoleh besar pengaruh yaitu 0,62 dan berdasarkan tabel interpretasi nilai *Cohen's* diperoleh persentasi pengaruh sebesar 73%. Yang artinya pengaruh pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) berbantuan *Web-Based Slide Articulate Storyline 3* terhadap pemahaman konsep matematis siswa memiliki pengaruh yang sedang.

Uji-T berpasangan (*Paired Sample T-Test*) digunakan untuk melihat pengaruh penggunaan *Web-Based Slide Articulate Storyline 3* secara signifikan terhadap nilai *prietest* dan nilai *posttest* siswa pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Tabel 8 berikut menunjukkan ringkasan hasil uji-t berpasangan.

Tabel 8 Ringkasan Hasil Uji-T Berpasangan

Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa	Mean	t_{hitung}	t_{tabel}	Sig. (2-tailed)	Kesimpulan
<i>Pretest</i>	45,1786	-10,324	2,032	0,000	H_0 ditolak dan H_a diterima
<i>Posttest</i>	81,4286				

Tabel 8 di atas menunjukkan bahwa adanya perbedaan secara signifikansi antara nilai rata-rata sebelum intervensi dan sesudah intervensi. Untuk dapat melihat nilai t_{tabel} , maka didasarkan pada derajat kebebasan (dk), yang besarnya di dapat dari $N - 1$, yaitu $35 - 1 = 34$. Sehingga nilai $dk = 34$ dan pada taraf signifikan 5% diperoleh $t_{tabel} = 2,032$ dan $t_{hitung} = -10,324$ atau $-t_{tabel} > -t_{hitung}$ yaitu $-2,032 > -10,324$. Maka dapat diperoleh hasil bahwa $-t_{tabel} > -t_{hitung}$ yaitu $-2,032 > -10,324$ dan nilai Sig. (2-tailed) adalah sebesar $0,000 < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata antara hasil *pretest* dengan hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis yang artinya terdapat pengaruh penggunaan *Web-Based Slide Articulate Storyline 3* secara signifikan terhadap nilai *pretest* dan nilai *posttest* siswa pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil uji hipotesis di mana H_0 ditolak dan H_a diterima maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) berbantuan *Web-Based Slide Articulate Storyline 3* terhadap pemahaman konsep matematis siswa SMP.
2. Berdasarkan hasil perhitungan dari *Effect Size* dengan menggunakan rumus *Cohen's* didapatkan besar pengaruh yaitu 0,62 dan berdasarkan tabel interpretasi nilai *Cohen's* diperoleh persentase pengaruh sebesar 73%. Yang berarti bahwa pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) berbantuan *Web-Based Slide Articulate Storyline 3* terhadap pemahaman konsep matematis siswa memiliki pengaruh yang sedang.
3. Berdasarkan hasil uji hipotesis di mana H_0 ditolak dan H_a diterima, maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata antara hasil *pretest* dengan hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang artinya terdapat pengaruh penggunaan *Web-Based Slide Articulate Storyline 3* secara signifikan terhadap nilai *pretest* dan nilai *posttest* siswa pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa

DAFTAR PUSTAKA

- Arraifi, A., & Masnilaidevi. (2020). Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Di SD. *Journal of Basic Education Studies*. 3(2): 750-774.
- Diewi, I, P. i, Sofya, iR., & Hiuda, A. i (2021). i *Membuat Media Pembelajaran Inovatif Dengan Aplikasi Articulate Storyline 3*. iPadang: UNiP Priess.
- Farizi, R., i& Deiwi, N, R. (2022). Kajian Teori: Pengembangan Pembelajaran Interaktif Berbantuan Articulate Storyline 3 Pada Model Preprospek Berbantuan Tiik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *PaRISMA. Prosiding Seminar Nasional Matematika*. 5: 304- 310. i
- Hamidah, D., Masrofiatul, Y, L., Nuir, A, K., & Ayyu, A, C, N. (2022). Pemahaman Konsep Perbandingan Senilai Dain Berbalik Nilai Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Pada Siswa SMP. i *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. 78-86.
- Hasratiuddin. (2018). *Meingapa Hairus Belajar Matematika*. Medan: Peirc. Eidira.
- Hiidayat, E, Ii, F., Yandhiari, I, A, V. i, & iAlamsyah, T, P. i (2020). Efektivitas Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME). i *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*. 4(1) i: 106-113.
- Jehemain, Ai, A., Giunur, B., & iJelatiu, S. (2019). i Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 8(2): 191-200.
- Juhaini., i Safariuddin., & Salsabila, Z, P. (2021). Articulate Storyline Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Untuk Peserta Didik Madrasah Ibtidaiyah. AU i LADUNA: *Jurnal Pendidikan Dasar Islam*. 8(2): 150-159.
- Kuraesin, P. P. S & Iindayati, T. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Interaktif Berbasis iArticulate Storyline Terhadap iHasil Belajar Peserta Didik Smp iNegeri 22 Surabaya Pada Materi Listrik i Statis. *Primia Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*. 4(1): 28-34.
- Lailiyah, N., Alfiin, J., & Wahyuniaiti. (2018). Peningkatan Pemahaman Konsep Mata Pelajaran Matematika Materi Nilai Tempai Puluan Dain Satuan Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Pada Kelas IB SD Isikandar Saaid Surabaya. *Journal Of Islamic Elementary School*. 3(2): 50-55.
- Neingsih, R. (2018). Pengaruh model pembelajaran PMRI terhadap pemahaman konsep matematik. *Jurnal SAP*. 3(2): 131-136.
- Sairi, P. (2017). Pemahaman iKonsep Matematika Siswa Pada Materi Besar Sudut Melalui Pendekatan PMRI. *Jurnal Gantang*. 11(1): 41-50.

- Siari, R. K & Harjiono, N. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas 4 SD. *Jurnal Pedagogis Dain Pembelajaran*. 4(1): 122-130
- Sesilia, J & Mainurung, N. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Articulate Storyline 3 Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Di SMP Swasta Katolik Budhi Murni 2 Medan. *Inspiratif*. 8(2): 52- 63.
- Umami, M. A & Zulkairnaen, R. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Educatio*. 8(1): 303-312.
- Yaihya, R., Ummiah, S, K., & Effendi, M, M. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Flipbook Classroom Berorientasi Mini-Project. *SJIME (iSupremum Journal of Mathematics Education)*. 4(1): 78-91.
- Yulianti, N. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Pendidikan Matematika Refleksi*. 4(1). 60-64.