

THE EFFECT OF HEYZINE FLIPBOOK-BASED DIGITAL LEARNING MEDIA ON STUDENTS' UNDERSTANDING OF MATHEMATICAL CONCEPTS

PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL BERBASIS HEYZINE FLIPBOOK TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA

Received: 24/20/2025; Revised: 15/12/2025; Accepted: 01/01/2026; Published: 05/01/2026

¹Dina Mawaddah, ^{2,*}Yesi Gusmania, ³Ismarti Ismarti

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau Kepulauan, Batam, Kepulauan Riau, Indonesia

*Corresponding author: yesigusmania18@gmail.com

ABSTRACT

Based on a preliminary survey, students at Grade X SMK IT Darussalam Boarding School 01 Batam demonstrated a low understanding of mathematical concepts. This study aimed to examine: (1) the effect of Heyzine Flipbook-based digital learning media on students' mathematical concept understanding, (2) the effect of conventional learning, and (3) the differences between the two methods. Using a quantitative approach, the population included all Grade X students in the 2025/2026 academic year. Purposive sampling was applied, with Grade X TKJ A (24 students) as the experimental class and Grade X TKJ B (19 students) as the control class. Data were collected through essay tests, consisting of three validated and reliable items. Data analysis involved assessing normality and homogeneity, as well as conducting hypothesis tests. The results revealed that: (1) Heyzine Flipbook significantly improved students' understanding of mathematical concepts, (2) conventional learning also showed an effect on students' understanding, though at a lower level, and (3) a significant difference was found between the two approaches, with Heyzine Flipbook proving more effective in enhancing students' mathematical concept understanding.

Keywords: digital learning media, Heyzine Flipbook, mathematical concept understanding

ABSTRAK

Berdasarkan survei awal, masih rendahnya pemahaman konsep matematis siswa kelas X SMK IT Darussalam Boarding School 01 Batam. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi: (1). pengaruh media pembelajaran digital berbasis Heyzine Flipbook terhadap pemahaman konsep matematis siswa, (2). pengaruh pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep matematis siswa, (3) perbedaan kedua metode pembelajaran tersebut terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Jenis penelitian yaitu penelitian eksperimen dengan menggunakan Quasi Experimental Design. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa seluruh kelas X SMK IT Darussalam Boarding School 01 Batam Tahun Ajaran 2025/2026. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling. Sebagai kelas eksperimen, yaitu kelas X TKJ A yang berjumlah 24 siswa, dan kelas kontrol yaitu kelas X TKJ B yang berjumlah 19 siswa. Instrumen data pada penelitian ini menggunakan tes uraian berjumlah 3 soal tentang kemampuan pemahaman konsep matematis. Teknik analisis instrumen menggunakan uji validitas dan reliabilitas ($r_{11}=0,868$) dengan kategori sangat baik. Teknik analisis data yang digunakan meliputi uji normalitas data dengan uji Shapiro-Wilk, uji homogenitas menggunakan uji Levene, dan uji hipotesis menggunakan paired sample t-test dan independent sample t-test. Hasil penelitian menunjukkan: (1). Terdapat pengaruh media pembelajaran digital berbasis Heyzine Flipbook terhadap pemahaman konsep matematis siswa, (2). Terdapat pengaruh pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep matematis siswa, (3). Terdapat perbedaan media pembelajaran digital berbasis Heyzine Flipbook dengan pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep matematis siswa. **Kata kunci:** Media pembelajaran digital, Heyzine Flipbook, Pemahaman konsep matematis

INTRODUCTION

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada Era Revolusi Industri 4.0 telah menghasilkan berbagai terobosan penting bagi banyak individu. Individu ini mampu melahirkan ide-ide baru sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan manusia di berbagai bidang, termasuk bidang Pendidikan (Fatoni & Mustari, 2023). Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 menjelaskan bahwa pendidikan bukan hanya proses untuk mentransfer pengetahuan, tetapi juga upaya yang terencana dan terarah untuk membantu peserta didik mengembangkan seluruh potensi dirinya. Pendidikan tidak dapat dipisahkan dari kegiatan pembelajaran. Menurut Mukaromah et al., (2023) belajar serta mengajar menjadi dua proses kegiatan yang tidak dapat terpisahkan dalam pembelajaran matematika. Siswa selaku pelajar serta guru selaku fasilitator menjadi dua pihak yang terlibat dalam pembelajaran (Saparina et al., 2020). Belajar matematika menjadi suatu cara guna mengoptimalkan kualitas manusia, karena matematika banyak digunakan di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi (Mustakim et al., 2023). Guru berperan penting dalam memastikan kurikulum berjalan dengan baik. Guru diharapkan memiliki kapabilitas dalam menyelenggarakan serta merancang kegiatan pembelajaran berdasarkan kurikulum saat ini. Guru hendaknya memberikan perhatian khusus agar tercipta lingkungan belajar yang menyenangkan dan tidak membosankan (Savitri et al., 2020).

Salah satu ukuran keberhasilan penerapan kurikulum yang digunakan yakni kapabilitas guru dalam menerapkan kurikulum. Efektivitas kurikulum yang diterapkan di suatu lembaga pendidikan bergantung pada kompetensi dan keterampilan guru dalam memahami kurikulum (Nurchayono & Putra, 2022). Oleh karena itu, dengan kemampuan guru menjadi pengajar yang baik, motivasi siswa dalam belajar dapat meningkat, sehingga terdapat perubahan dalam pendidikan. Sesuai Peraturan Menteri Nomor 23 Tahun 2006, tujuan pendidikan matematika adalah menumbuhkan pemahaman konsep, kemampuan berpikir logis, pemecahan masalah, komunikasi gagasan, serta rasa ingin tahu terhadap matematika. Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang selalu ada pada setiap tingkat dan menjadi pelajaran wajib di seluruh sistem pendidikan, baik di Indonesia maupun dunia. Karenanya, keterampilan pemahaman konseptual menjadi landasan agar pemahaman terkait konsep matematika, kemampuan menerangkan keterkaitan antarkonsep serta mengimplementasi konsep dalam pemecahan masalah dimiliki oleh siswa (Nurjanah et al., 2022).

Menurut Sengkey et al. (2023) kemampuan pemahaman konsep matematis ialah sebuah keterampilan dalam menyerap dan menafsirkan suatu konsep matematika kemudian mengaitkannya terhadap berbagai konsep serta mampu menyatakan kembali kedalam bentuk matematis dan membuat algoritma penyelesaian masalah secara tepat, akurat dan efisien menggunakan bahasa sendiri, kemudian pengetahuan itu diaplikasikan pada masalah sehari-hari. Materi matematika yang dipelajari oleh siswa perlu diupayakan tidak hanya berupa hafalan mengenai konsep saja, namun diarahkan juga untuk bisa menyampaikan kembali konsep yang dipelajari sebelumnya sesuai dengan pemahaman siswa tersebut. Pemahaman konsep mempunyai posisi sebagai aspek yang penting dalam rangka pengembangan kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika. Pentingnya pemahaman konsep matematis bagi siswa adalah saat siswa mengerti dan memahami suatu konsep yang diajarkan, maka konsep tersebut akan melekat pada pemahaman siswa dalam kurun waktu yang lama (Nurrohmah et al., 2022). Adapun indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada penelitian Wulandari & Sutriyono (2018) sebagai berikut: 1) menyatakan ulang sebuah konsep; 2) mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai konsepnya); 3) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.

Pada era digital, transformasi besar dalam bidang pendidikan telah dipicu oleh penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Penggunaan media digital pada kegiatan pembelajaran, seperti dengan memanfaatkan media *flipbook*, menjadi satu diantara inovasi yang hadir. *Flipbook* dipahami sebagai perangkat lunak atau aplikasi yang dirancang guna membantu pengguna dalam menyusun serta mengakses buku digital dengan tampilan menyerupai buku cetak, serta dilengkapi fitur halaman yang bisa dibolak-balikkan (Susilo et al., 2023). Dibanding dengan e-book, *Flipbook* menjadi buku digital yang dirasa lebih inovatif. Penyajian materi yang disediakan dengan dukungan beragam format seperti video, audio, bagan, gambar, serta teks menjadi keunggulan dari *Flipbook*. Akses terhadap *Flipbook* juga dapat dilakukan oleh siswa secara lebih luas tanpa dibatasi oleh waktu atau pun ruang. Pemahaman materi pembelajaran dapat mudah dicapai oleh siswa dengan keunggulan yang ada pada *flipbook* (Silalahi & Budiono, 2023). Salah satu platform pembuat *flipbook* adalah *Heyzine Flipbook*. Menurut Yusrina et al. (2024) *Heyzine Flipbook* adalah platform digital yang memungkinkan pembuatan buku digital dengan fitur yang memungkinkan pengguna untuk menyisipkan teks, gambar, audio, video, animasi, dan elemen interaktif lainnya. Platform ini dirancang untuk memberikan pengalaman membaca yang lebih menarik dan dinamis dibandingkan dengan buku digital statis lainnya.

Dari hasil wawancara dan observasi di kelas X SMK IT Darussalam *Boarding School* diperoleh hasil bahwa pembelajaran matematika masih didominasi metode konvensional, dimana guru memaparkan materi kepada siswa di papan tulis secara langsung dan siswa hanya mencatat dan mengerjakan soal Latihan. Banyak siswa yang kurang memperhatikan penjelasan guru karena kegiatan pembelajaran dianggap membosankan dan tidak menarik hanya mendengarkan penjelasan guru. Guru memanfaatkan media pembelajaran seperti Power Point dan Quiziz, namun *Heyzine Flipbook* sebagai media pembelajaran digital belum pernah diaplikasikan pada proses pembelajaran. Padahal media ini mampu menyajikan materi secara interaktif melalui teks, gambar, video, audio, dan latihan soal. Kurangnya variasi media yang menarik menyebabkan keterlibatan siswa rendah dan pemahaman konsep matematis siswa kurang optimal. Kondisi ini terlihat di SMK IT Darussalam *Boarding School*, pada saat memberikan tes sesuai indikator untuk mengukur pemahaman konsep matematis. Hasil tes tersebut menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Pelajaran matematika sering dianggap kurang penting dibandingkan pelajaran kejuruan, sehingga ketuntasan pemahaman konsep sebagian besar siswa kelas X di bawah 50%. Hasil analisis menunjukkan 37% siswa masih keliru dalam menyatakan ulang konsep, 30% siswa kurang dalam mengklasifikasikan data, dan 30% belum tepat dalam menyajikan representasi matematis.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis digital *Heyzine Flipbook* terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Penggunaan *Heyzine Flipbook* dalam pembelajaran matematika diharapkan dapat mendorong siswa belajar mandiri, mampu berpikir secara kritis, lebih kreatif dalam memecahkan suatu permasalahan, dan memperdalam pemahaman konsep matematis siswa.

METODE PENELITIAN

Pendekatan kuantitatif diterapkan pada penelitian ini dengan metode eksperimen semu (*Quasi Experimental Design*) berbentuk *Nonequivalent Control Group Design* (Rukminingsih, 2021). Pemilihan desain ini dikarenakan kelas yang digunakan sudah terbentuk sebelumnya sehingga tidak memungkinkan adanya pengacakan subjek penelitian. Penelitian dilaksanakan di SMK IT Darussalam *Boarding School 01* Batam. Sejumlah 56 siswa kelas X menjadi populasi penelitian. Teknik *purposive sampling* diterapkan pada studi ini dengan pertimbangan kesesuaian karakteristik kelas. Sampel yang terpilih yakni sejumlah 24 siswa kelas X TKJ A menempati kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran dengan media digital berbasis *Heyzine Flipbook*, dan kelas X TKJ B berjumlah 19 siswa sebagai kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Pemanfaatan media pembelajaran digital berbasis *Heyzine Flipbook* menjadi variabel bebas pada studi ini, sedangkan pemahaman konsep matematis siswa menjadi variabel terikatnya. Instrumen penelitian berupa tes uraian berjumlah 3 soal yang disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep matematis, yakni mengungkapkan ulang suatu konsep, melakukan pengelompokan objek

berdasarkan suatu sifat, serta memaparkan konsep pada beragam bentuk representasi matematis. Dengan memanfaatkan rumus Aiken's V, instrumen ini telah uji validitas isi dengan menunjukkan hasil validitas masing-masing instrumen (Untuk soal 1, $V = 0,75$, $V = 0,83$, $V = 0,87$) serta uji reliabilitas menggunakan *Intraclass Correlation Coefficient (ICC)* yang menunjukkan kategori reliabel sangat baik ($r_{11} = 0,868$).

Data penelitian dikumpulkan melalui tes pemahaman konsep matematis yang diselenggarakan sebelum diberikannya perlakuan (*pretest*) serta sesudah diberikannya perlakuan (*posttest*) pada kedua kelompok. Analisis data dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu untuk pengujian normalitas menggunakan uji Shapiro Wilk dari data *pretest* dan *posttest*, pengujian homogenitas menggunakan uji Levene's Test. Selanjutnya, untuk melihat apakah ada beda pemahaman dalam konsep matematis pada tiap kelompok dilakukan uji hipotesis menggunakan *paired sample t-test*. Sedangkan untuk memperoleh informasi apakah terdapat perbedaan pada pemahaman konsep matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan *independent sample t-test*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis data penelitian diperoleh dari deskripsi data hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dengan menggunakan media pembelajaran digital berbasis *Heyzine Flipbook*. Data yang dianalisis diperoleh dari nilai *pretest* yang diberikan di awal pembelajaran, nilai *posttest* yang diberikan di akhir pembelajaran dan selisih nilai *pretest* dan *posttest*. Statistik deskripsi hasil *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep matematis siswa pada materi statistika ditampilkan pada materi berikut.

Tabel 1. Statistik Deskripsi Hasil *Pretest* dan *Posttest* Pemahaman Konsep Matematis

Statistika	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
Jumlah Siswa	24	19	24	19
Nilai Maksimum	45,8	41,7	90	80
Nilai Minimum	20,8	12,5	50	40
Skor Maksimal Ideal	100	100	100	100
Skor Minimum Ideal	0	0	0	0
KKM	70	70	70	70
Rata-rata	35,6	30,7	71	61,9
Variansi	37,6	60,1	117,4	156,1
Standar Deviasi	6,1	7,8	10,9	12,5

Berdasarkan data hasil tes pemahaman konsep matematis siswa diperoleh rerata hasil dari kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelas eksperimen untuk *pretest* adalah 35,6 (rendah) serta untuk *posttest* adalah 71 (baik). Sedangkan, rata-rata hasil pemahaman konsep matematis pada kelas kontrol untuk *pretest* adalah 30,7 (rendah) dan untuk *posttest* adalah 61,9 (baik).

B. Analisis Data

1. Hasil Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Berdasarkan hasil output media pembelajaran digital *heyzine flipbook* dilakukan uji normalitas pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan uji Shapiro Wilk. Hasil uji normalitas data *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji Test Normalitas data

	Tests of Normality					
	Kolmogorov Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
<i>Pretest</i> Eksperimen	0,169	24	0,073	0,934	24	0,118
<i>Posttest</i> Eksperimen	0,143	24	0,200*	0,959	24	0,427
<i>Pretest</i> Kontrol	0,160	19	0,200*	0,931	19	0,184
<i>Posttest</i> Kontrol	0,164	19	0,192	0,933	19	0,197

*. This is a lower bound of the true significance.
a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil uji normalitas data di atas, dapat dilihat dari data *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen dan kontrol, diperoleh nilai signifikansi (p-value) 0,118 untuk *pretest* kelas eksperimen, 0,427 untuk *posttest* kelas eksperimen, 0,184 untuk *pretest* kelas kontrol, dan 0,197 untuk *posttest* kontrol. Karena keempat nilai lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* pada kedua kelompok berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas data yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji Levene, dengan kriteria keputusan, jika *sig* > 0,05 maka varian data homogen, namun jika *sig* < 0,05 maka varian data tidak homogen. Berikut ini hasil pengujian homogenitas data *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas *Pretest* dan *Posttest* Pemahaman Konsep Matematis

Test of Homogeneity of Variance			
Hasil		Sig	Keterangan
Pemahaman Konsep Matematis	<i>Pretest</i>	0,374	Homogen
	<i>Posttest</i>	0,277	Homogen

Berdasarkan uji Lavene pada Tabel 4, nilai *pretest* diperoleh signifikansi sebesar 0,374 dan nilai *posttest* diperoleh signifikansi 0,277. Karena nilai Sig. > 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa varians antar kelas eksperimen dan kontrol adalah homogen.

2. Hasil Uji Hipotesis

Hasil uji hipotesis 1 dan 2 disajikan pada Tabel 4, sedangkan hasil uji hipotesis 3 disajikan pada Tabel 5.

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis 1 dan 2 Pemahaman Konsep Matematis

Paired Sample T Test						
Pemahaman Konsep Matematis	<i>t</i>	<i>df</i>	Sig. (2tailed)	Mean	95 % Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Hipotesis 1	17,659	23	0,000	35,4542	31,3009	39,6074
Hipotesis 2	11,318	18	0,000	31,1316	25,3528	36,9103

Berdasarkan Tabel 4, pada hipotesis 1, untuk kelas eksperimen nilai $t = 17,659$, $df = 23$, serta $Sig. (2-tailed) = 0,000$, artinya H_{01} mendapatkan penolakan sementara H_{a1} mendapatkan penerimaan dikarenakan nilai $sig. < 0,05$. Jadi dapat ditarik kesimpulan bahwasanya antara hasil *pretest* dengan *posttest* memiliki beda yang signifikan. Dengan kata lain, pemahaman konsep matematis siswa kelas X SMKIT Darussalam *Boarding School* 01 Batam dipengaruhi oleh penerapan media pembelajaran digital berbasis *Heyzine Flipbook*. Pada hipotesis 2, untuk kelas control dengan pembelajaran konvensional, nilai $t = 11,318$ $df = 18$, dan $Sig. (2-tailed) = 0,000$. Artinya, H_{01} mendapatkan penolakan sementara H_{a1} mendapatkan penerimaan dikarenakan nilai $Sig. < 0,05$. Jadi dapat disimpulkan bahwasanya antara hasil *pretest* dengan *posttest* memiliki beda yang signifikan.

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh informasi bahwa hasil *posttest* kelas eksperimen dan kontrol nilai probabilitas signifikansi dengan *equal variance assumed* (varians kedua kelas sama). Nilai $Sig. (2-tailed) = (0,013) < (0,05)$, sehingga H_{01} mendapatkan penolakan sementara H_{a1} diterima. Jadi dapat ditarik kesimpulan bahwasanya terdapat perbedaan yang signifikan setelah perlakuan antara eksperimen dan kontrol. Dengan kata lain, terdapat perbedaan yang signifikan antara media pembelajaran digital berbasis *Heyzine Flipbook* dengan pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis 3 Pemahaman Konsep Matematis

<i>Independent Sample T Test</i>							
<i>Hasil</i>	<i>Test</i>	<i>T</i>	<i>Df</i>	<i>Sig. (2tailed)</i>	<i>Mean</i>	<i>95 % Confidence Interval of the Difference</i>	
						<i>Lower</i>	<i>Upper</i>
Pemahaman Konsep Matematis	<i>Posttest</i>	2,584	41	0,013	10,1996	3,0106	19,3886

C. Pembahasan

1. Media pembelajaran digital berbasis *Heyzine Flipbook* dan pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep matematis siswa

Berdasarkan hasil studi diketahui bahwasanya pemahaman konsep matematis siswa dipengaruhi oleh pemanfaatan media pembelajaran dengan basis *Heyzine Flipbook*. Hasil belajar siswa di kelas yang menerapkan penggunaan *Heyzine Flipbook* diperoleh nilai rerata *pretest* siswa sebesar 35,6, kemudian setelah mendapatkan perlakuan pembelajaran dengan media pembelajaran berbasis *Heyzine Flipbook* meningkat menjadi 71. Adapun persentase setiap indikator pemahaman konsep matematis kelas eksperimen tampak dalam Tabel 6.

Tabel 6. Deskripsi Pencapaian Indikator Kelas Eksperimen

No	Indikator Pemahaman Konsep Matematis	Pencapaian (%) Kelas Eksperimen	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	35%	71%
2	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai konsepnya)	44%	84%
3	Menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis	32%	65%

Dari tiga indikator pemahaman konsep matematis pada kelas eksperimen dengan media *Heyzine Flipbook*, pencapaian tertinggi didasarkan tabel diatas terdapat pada kemampuan mengklasifikasikan objek sesuai sifatnya, sedangkan terendah pada indikator menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis. Meskipun penyajian konsep dapat disajikan oleh sebagian konsep, jawaban siswa belum sepenuhnya benar. Pembelajaran dengan media *Heyzine Flipbook* dilaksanakan dengan guru terlebih dahulu mengkondisikan siswa, menjelaskan proses pembelajaran, lalu memberikan link *flipbook* yang dapat diakses melalui perangkat digital masing-masing. Materi disajikan melalui proyektor dalam bentuk *flipbook* yang dilengkapi ilustrasi dan video pembelajaran, sehingga memudahkan siswa memahami konsep matematika yang dianggap sulit. Hal ini sejalan dengan pendapat (Erawati et al., 2022) bahwa media *heyzine flipbook* mempunyai kelebihan berupa e-modul yang dikembangkan yang dilengkapi dengan soal online melalui tautan yang diberikan, sehingga dapat memberikan umpan balik secara langsung pada siswa. Dengan demikian, penggunaan *Heyzine Flipbook* terbukti membantu meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa, terutama pada aspek klasifikasi, meskipun pada indikator representasi matematis masih diperlukan pendampingan lebih lanjut.

Heyzine Flipbook menyediakan fitur gambar, teks, video, audio, serta kemudahan akses hanya dengan link tanpa aplikasi tambahan. Media ini mendorong belajar mandiri karena siswa dapat mengulang materi sesuai kecepatan belajarnya, sehingga motivasi dan pemahaman meningkat. Dalam praktik pembelajaran, guru memfasilitasi tanya jawab, latihan soal, dan diskusi yang membuat aktivitas siswa lebih tinggi serta pemahaman konsep matematis meningkat. Hasil penelitian ini diperkuat oleh beberapa studi relevan. (Asmorowati, A., D & Pratama, W., 2025) menyatakan *flipbook* mudah dipahami, tidak membingungkan, dan mendukung kemandirian belajar. Menurut A'inulKholifah (2025) penggunaan *Heyzine Flipbook* lebih efektif meningkatkan pemahaman konsep matematis dibanding pembelajaran konvensional. Nabila et al. (2025) menegaskan media pembelajaran digital memberikan pengalaman bagi peserta didik untuk belajar secara efektif dengan memvisualisasikan konsep-konsep yang abstrak. Dengan demikian, *Heyzine Flipbook* terbukti unggul karena aksesibilitasnya mudah, tampilannya menarik, serta mendukung pembelajaran mandiri, sehingga tepat digunakan dalam pembelajaran matematika berbasis digital.

2. Pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep matematis siswa

Hasil dari studi menunjukkan bahwasanya pemahaman konsep matematis siswa dipengaruhi oleh pembelajaran konvensional namun hasilnya kurang baik dibandingkan kelas eksperimen. Pada kelas X TKJ B SMK IT Darussalam *Boarding School* 01 Batam, nilai rata-rata didasarkan hasil *pretest* terkait pemahaman konsep matematis siswa melalui pembelajaran konvensional masih terbilang rendah, yaitu 30,7. Persentase tiap indikator pemahaman konsep matematis kelas eksperimen pada kelas kontrol disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Deskripsi pencapaian Indikator Kelas Kontrol

No	Indikator Pemahaman Konsep Matematis	Pencapaian (%) Kelas Eksperimen	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	32%	57%
2	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai konsepnya)	42%	74%
3	Menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis	28%	64%

Penelitian menunjukkan bahwa pemahaman konsep tertinggi siswa dengan pembelajaran konvensional di kelas kontrol ada pada kegiatan mengklasifikasikan objek, sedangkan terendah pada mengemukakan ulang konsep. Sebagian siswa mampu menyatakan ulang sebuah konsep namun jawaban tersebut belum sepenuhnya benar. Berdasarkan pengamatan peneliti rendahnya

pemahaman konsep matematis siswa disebabkan siswa tersebut tidak aktif saat proses pembelajaran berlangsung dan juga malas mengikuti pembelajaran matematika sehingga hasil rata-rata nilai akhir pemahaman konsep siswa 61,9 tuntas. Meski berpengaruh, hasilnya lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen. Hal ini selaras dengan temuan terdahulu yang menekankan pentingnya media dan dukungan pembelajaran, serta pemanfaatan teknologi digital agar sesuai perkembangan zaman. Sejalan dengan hal ini, Sipayung et al. (2025) menyebutkan bahwa media pembelajaran berbasis teknologi dapat meningkatkan hasil belajar, terutama dalam meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Yeni et al. (2023) yang menyatakan bahwa proses belajar mengajar dengan media pembelajaran juga dapat membangkitkan semangat belajar dan minat siswa yang tinggi. Secara keseluruhan penelitian yang dilakukan membuktikan bahwa media pembelajaran digital yang efektif harus didukung oleh infrastruktur yang memadai. Media digital diperlukan supaya siswa menjadi lebih aktif serta kemampuan pemahaman konsep mereka lebih meningkat. Oleh sebab itu, media pembelajaran digital berperan sebagai instrumen esensial dalam membantu tenaga pendidik menyampaikan materi secara lebih sistematis dan efektif (Kurniawan et al., 2025).

3. Perbedaan media pembelajaran digital berbasis *Heyzine Flipbook* terhadap pemahaman konsep matematis siswa

Penelitian dilakukan dalam empat pertemuan dengan perlakuan berbeda pada dua kelas. Berdasarkan analisis deskriptif, angka 35,6 (SD = 6,1) menjai nilai rerata *pretest* kelas eksperimen dan meningkat pada *posttest* menjadi 71 (SD = 10,9). Sementara itu, kelas kontrol memiliki rata-rata *pretest* 30,7 (SD = 7,8) dan *posttest* 61,9 (SD = 12,5). Media digital terbukti lebih menarik, mampu mengaktifkan siswa, serta mendorong pembelajaran mandiri sesuai kecepatan masing-masing (Sarumaha et al., 2024). Sebaliknya, pembelajaran konvensional lebih berpusat pada guru sehingga sebagian siswa kurang memperhatikan materi. Peningkatan signifikan skor *posttest* pada kelas eksperimen menunjukkan efektivitas intervensi. Hal ini sejalan dengan pendapat Fitriani (2023) menggunakan media heyzine flipbooks peserta didik dapat melihat, mengamati, serta memahami dengan tampilan-tampilan yang menarik yang disediakan untuk mendorong pembelajarannya. Hal ini juga terlihat bahwa dengan menggunakan media heyzine flipbooks kemampuan berfikir peserta didik meningkat dan mempengaruhi hasil belajar peserta didik yang semakin baik. Dengan demikian, baik pembelajaran konvensional maupun digital berbasis *Heyzine Flipbook* berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis, namun peningkatan pada kelas eksperimen lebih tinggi secara signifikan.

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran digital berbasis *Heyzine Flipbook* berpengaruh pada pemahaman konsep matematis siswa kelas X SMK IT *Boarding School* 01 Batam. pemahaman konsep matematis siswa kelas X SMKIT Darussalam *Boarding School* 01 Batam juga dipengaruhi oleh penerapan pebelajaran konvensional. Namun terdapat perbedaan signifikan antara keduanya, di mana penggunaan *Heyzine Flipbook* memberikan pengaruh yang lebih baik dibanding pembelajaran konvensional. *Heyzine Flipbook* memiliki beberapa keunggulan yaitu banyak fitur menarik berupa gambar, teks video, serta audio yang dapat disisipkan didalamnya. Selain itu, terdapat juga fitur untuk mengunduh, mencetak, pencarian dan fitur lain yang tersedia dalam *Heyzine Flipbook*. *Heyzine Flipbook* sangat mudah diakses oleh siswa sehingga dapat membantu siswa belajar mandiri dan meningkatkan pemahaman konsep matematis. Penggunaan media pembelajaran berbasis *Heyzine Flipbook* dalam pembelajaran matematika diharapkan dapat meningkatkan mutu pembelajaran sekaligus mendorong pengembangan media digital.

REFERENSI

- A'inulKholifah, I. (2025). *Pengembangan media pembelajaran interactive math flipbook berbasis digital terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik kelas v sekolah dasar*. Universitas Islam Sultan Agung, Program Studi PGSD FKIP.
- Asmorowati, A., D & Pratama, W., F. (2025). Pengembangan Flipbook Pada Materi Bentuk Aljabar Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Pemahaman KOnsep. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 187–198. <https://doi.org/https://doi.org/10.33654/math.v11i2.161>
- Erawati, N. K., Rini, P. N. K., & Saraswati, I. D. A. P. D. (2022). Pengembangan E-Modul Logika Matematika Dengan. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 71–80.
- Fatoni, F. G. dan, & Mustari, M. (2023). Strategi Pembelajaran Dalam Menghadapi Tantangan Era Revolusi Industri 4.0. *EDUPEDIKA: Jurnal Studi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(2), 1–8. <https://doi.org/10.60004/edupedika.v2i2.71>
- Fitriani, K. D. (2023). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Heyzine Flipbook Dalam Meningkatkan Kemampuan Kognitif Peserta Didik Kelas XII IPA Pada Mata Pelajaran PAI Di MA Sunan Pandanaran Yogyakarta. *Skripsi: Publish*. [http://repository.radenintan.ac.id/11375/1/PERPUS PUSAT.pdf](http://repository.radenintan.ac.id/11375/1/PERPUS%20PUSAT.pdf)
- Kurniawan,A., Adrias,A., & Syam, S.S., (2025). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Digital dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar. *Konstanta: Jurnal Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(1), 113–126. <https://doi.org/10.59581/konstanta.v3i1.4851>
- Mukaromah, L., Ningsih, E. F., Choirudin, C., & Sekaryanti, R. (2023). Eksperimentasi Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Pada Materi Lingkaran Berbantu Video Animasi. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas*, 1(1), 46–52. <https://doi.org/10.61650/jptk.v1i1.156>
- Mustakim, A., Wawan, W., Choirudin, C., Ngaliyah, J., & Darmayanti, R. (2023). Quantum Teaching Model: Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa MTs. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas*, 1(1), 06–10. <https://doi.org/10.61650/jptk.v1i1.54>
- Nabila, A., Aziz, A., & Suprpto, R. (2025). *Systematic literature review: Pengaruh Media Pembelajaran Digital Terhadap Pemahaman Konsep Matematis*. 12(2), 1079–1100. <https://doi.org/https://doi.org/10.47668/edusaintek.v12i2.1724>
- Nurchayono, N. A. dan, & Putra, J. D. (2022). Hambatan Guru Matematika Dalam Mengimplementasikan Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar. *Wacana Akademika: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 6(3), 377–384. <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/wacanaakademika/index%0A>
- Nurjanah, N., Surani, D., Riani, L., Nugraha, C., & Oktapiani, E. (2022). Efektivitas E-Modul Trigonometri Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas X Di Sman 5 Kota Serang. *Jurnal Eduscience*, 9(2), 315–323. <https://doi.org/10.36987/jes.v9i2>
- Nurrohmah, S., Santosa, C. A. H. F., & Iskandar, K. (2022). Pemahaman Konsep Matematis Siswa Smp Dari Perspektif Teori Apos Pada Materi Segi Empat. *Laplace: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 342–353. <https://doi.org/10.31537/laplace.v5i2.772>
- Rukminingsih. (2021). Metode Penelitian Pendidikan. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.
- Saparina, M., Suratman, D., & Nursangaji, A. (2020). Kelayakan Flipbook Digital Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Lingkaran Di Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 9(9), 1–11.
- Savitri, D., Abdul, K. dan, & Hasbullah. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 1(2), 63–75. <https://doi.org/https://doi.org/10.46306/lb.v1i2.17.17>

- Sengkey, D. J., Sampoerno, P. D., & Aziz, T. A. (2023). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis: Sebuah Kajian Literatur. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 3(1), 67–74. <https://doi.org/10.29303/griya.v3i1.265>
- Silalahi, R. B., & Budiono, H. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Flipbook Berbasis Web pada Muatan IPA di Sekolah Dasar. *Journal of Education Research*, 4(3), 1341–1349. <https://doi.org/10.37985/jer.v4i3.414>
- Sipayung, S. W., Waruwu, A. T. M., Kurniawan, J., & Sitorus, J. (2025). Pengaruh Media dan Teknologi Pembelajaran Terhadap Motivasi dan Semangat Belajar Siswa. *Education and Learning Journal*, 4(1), 9–16.
- Susilo, A., Ardianto, B., Romlah, S., Wirdaini, M., & Inah, M. (2023). Penerapan Media Pembelajaran DiGital Flipbook Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Seminar Nasional Pendidikan, FKIP UNMA 2023*, 5(5), 1–7. <https://doi.org/10.37058/bioed.v6i2.3756>
- Wulandari, Y., & Sutriyono. (2018). Deskripsi pemahaman konsep bangun datar oleh siswa kelas VIII SMP Negeri 03 Salatiga berkemampuan rendah. *Maju*, 5(2), 76–87.
- Yeni, D. F., Rahmatika, D., Muriani, M., & Armi Eka Putri, D. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Digital terhadap Hasil Belajar Siswa. *Edu Journal Innovation in Learning and Education*, 1(2), 93–102. <https://doi.org/10.55352/edu.v1i2.571>
- Yusrina, A., Husni, M., Hadi, Y. A., & Sururuddin, M. (2024). *Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Hayzine Flipbook Berbasis Problem Based Learning (PBL) Dikelas V Sekolah Dasar Negeri 1 Tumbuh Mulia Tahun Pelajaran 2023/2024*. 9(4), 132–144.