

PENERAPAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN *FLIPBOOK* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS XI SMAN 8 PADANG

Gina Putri Salsabila^{#1}, Minora Longgom Nasution^{*2}

Mathematics Departement, State Univerisity Of Padang

Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia

^{#1}*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

^{*2}*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

#1ginaputrisalsabila@gmail.com

Abstract (12) - *Mathematics learning outcomes are an important indicator in evaluating whether learning objectives have been achieved, especially in measuring students' thinking skills and ability to understand and use mathematical concepts. However, the mathematics learning outcomes of class XI F students at SMAN 8 Padang are still relatively low, especially in the ability to solve problems related to real contexts. One way to overcome this problem is to maximize the use of the Problem Based Learning (PBL) learning model with the help of digital learning media in the form of flipbooks. This study aims to determine whether the mathematics learning outcomes of students whose learning uses the PBL model accompanied by flipbooks are better than those who learn using the PBL model. This study uses a quantitative approach with a quasi-experimental research type and applies a Nonequivalent Posttest Only Control Group Design. The population of this study was class XI students at SMAN 8 Padang. Sample selection used a simple sampling technique to determine the experimental class and the control class. In this study, the experimental class was class XI. F9 and the control class was class XI. F7. The research instrument used was a mathematics learning outcome test in the form of essay questions, which were arranged based on cognitive domain indicators. The analysis results show that the learning outcomes of students in the experimental class are better than those of students in the control class. The Mann Whitney test conducted with a significance level of $\alpha = 0,05$ produces a P-value = 0.015. Because the P-value $< \alpha$ then H_0 is rejected. The research test shows that the average mathematics scores of students in the experimental class are better than those in the control class. Thus, it can be concluded that the use of the Problem Based Learning learning model supported by flipbooks has a positive impact on students' mathematics learning outcomes.*

Keywords– *Mathematics Learning Outcomes, Problem Based Learning, Flipbook*

Abstrak (12) - Hasil belajar matematika menjadi tanda penting dalam mengevaluasi apakah tujuan pembelajaran telah tercapai, terutama dalam mengukur kemampuan berpikir dan kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika serta menggunakannya. Namun, hasil belajar matematika siswa kelas XI F SMAN 8 Padang masih tergolong rendah, terutama dalam kemampuan menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan konteks nyata. Salah satu cara yang bisa dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan memaksimalkan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan bantuan media pembelajaran digital berupa *flipbook*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah hasil belajar matematika siswa yang pembelajarannya menggunakan model PBL yang disertai *flipbook* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang belajar menggunakan model PBL. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen semu dan menerapkan rancangan *Nonequivalent Posttest Only Control Group Design*. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas XI di SMAN 8 Padang. Pemilihan sampel menggunakan teknik penarikan sampel sederhana untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada penelitian ini yang menjadi kelas eksperimen yaitu kelas XI. F9 dan kelas kontrol yaitu kelas XI. F7. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes hasil belajar matematika dalam bentuk soal uraian, yang disusun berdasarkan indikator-indikator ranah kognitif. Hasil analisis menunjukkan hasil belajar siswa di kelas eksperimen lebih baik dibandingkan siswa kelas kontrol. Uji *Mann Whitney* yang dilakukan dengan tingkat signifikan $\alpha = 0,05$ menghasilkan P-value = 0,015. Karena P-value $< \alpha$ maka H_0 ditolak. Uji Penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai matematika siswa di kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Dengan demikian, bisa disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* yang didukung oleh *flipbook* memberikan dampak positif terhadap hasil belajar matematika siswa.

Kata Kunci– Hasil Belajar Matematika, *Problem Based Learning, Flipbook*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang mempelajari logika berpikir dan sangat dibutuhkan dalam kehidupan manusia karena menjadi dasar perkembangan teknologi modern serta memiliki peran penting dalam berbagai disiplin ilmu. Menurut Ruseffendi bahwa matematika adalah hasil pemikiran manusia yang berkaitan dengan ide, proses, dan penalaran menggunakan simbol dan notasi yang bersifat universal [1]. Namun, banyak siswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang sukar dan membosankan sehingga menyebabkan mereka pasif dalam pembelajaran. Kondisi ini tentu berdampak pada keberhasilan belajar matematika siswa.

Keberhasilan belajar sangat bergantung pada keterlibatan menyeluruh antara seluruh siswa dalam pembelajaran, dimana siswa mengikuti seluruh rangkaian pembelajaran dibawah bimbingan pendidik [2]. Hasil belajar adalah bagian dari proses pendidikan yang menunjukkan sejauh mana tujuan pendidikan tersebut telah tercapai [3]. Ini menandakan bahwa hasil pembelajaran berfungsi sebagai acuan untuk menilai tingkat keberhasilan siswa dalam menguasai sebuah topik dengan memanfaatkan instrumen tes yang disajikan dalam bentuk nilai akhir. Kegiatan belajar mengajar di sekolah berhasil jika dilihat dari tiga hal, yaitu pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan guru (aspek kognitif), penghayatan siswa terhadap materi tersebut (aspek afektif), serta pengalaman siswa dalam melakukan aktivitas belajar (aspek psikomotorik) [4].

Menurut Bloom, aspek kognitif terdiri dari enam tahap proses berpikir, yaitu: mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta [5]. Mengingat (*Remember*) merupakan cara untuk mengambil kembali informasi dari ingatan atau pikiran yang baru saja dipelajari ataupun yang sudah lama terjadi. Proses mengingat melibatkan kemampuan mengenali sesuatu dan kemudian mengingat kembali informasi tersebut. Memahami (*Understand*) diartikan menciptakan sebuah pemahaman dari berbagai informasi dari sumber-sumber seperti pesan, teks, atau interaksi. Memahami berkaitan dengan aktivitas membandingkan dan mengklasifikasikan. Mengaplikasikan (*Apply*) berarti proses berpikir yang menggunakan atau menerapkan suatu cara untuk melakukan percobaan atau menyelesaikan masalah. Mengaplikasikannya mencakup kegiatan melakukan prosedur dan menerapkan prosedur tersebut. Menganalisis (*Analyze*) yaitu proses memecahkan suatu masalah dengan cara memisahkan setiap bagian dari masalah tersebut, lalu mempelajari hubungan antara semua bagian itu agar memahami bagaimana

hubungan tersebut bisa menyebabkan masalah. Evaluasi (*Evaluate*) berkaitan dengan proses kognitif memberikan penilaian dengan berdasarkan pada tolok ukur dan standar yang telah ditetapkan. Tolok ukur yang sering dipakai mencakup kualitas, efektivitas, efisiensi, dan konsistensi. Dan yang terakhir, menciptakan (*Create*) berhubungan terkait dengan proses berpikir yang menggabungkan berbagai bagian yang dijadikan suatu kesatuan yang terorganisir dan membimbing siswa dalam menghasilkan karya baru dengan menyusun berbagai elemen menjadi pola yang berbeda dari sebelumnya [6].

Sementara itu, aspek afektif menurut Bloom, tidak hanya berkaitan dengan sikap mental, tetapi juga mencakup respon fisik yang mencerminkan keselarasan antara nilai yang diyakini dan tindakan yang dilakukan secara nyata [7]. Adapun aspek psikomotorik, seperti dijelaskan oleh Bloom, merupakan keterampilan yang mencakup kemampuan fisik, sosial yang mendasar, dan mental sekaligus menjadi landasan untuk membentuk kemampuan yang lebih tinggi [8]. Hasil belajar matematika yang diamati dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika aspek kognitif.

Hasil belajar yang baik menjadi suatu hal yang penting bagi siswa karena hasil belajar menggambarkan keberhasilan siswa. Namun, pada kenyataannya sebagian besar siswa masih belum mencapai hasil belajar matematika sesuai yang diharapkan. Dalam penelitian lain yang dilakukan di SMAN 1 Kuta Selatan kelas XII IPS 1 menyatakan siswa baru mencapai rata-rata 65,81 dimana kriteria ketuntasan minimal ialah 70 [9]. Rendahnya hasil belajar siswa diperkuat dengan penelitian yang menyatakan rendahnya hasil belajar siswa dapat diketahui dari rata-rata nilai siswa sebesar 64,17 [10]. Ini juga terjadi pada siswa di kelas XI di SMAN 8 Padang. Berdasarkan tes pendahuluan yang dilakukan, sebagian besar siswa belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan yaitu 80. Hal ini mengindikasikan bahwa hasil belajar siswa pada tahap awal masih tergolong rendah dan belum memenuhi standar yang diharapkan. Hasil belajar siswa tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Tes Pendahuluan Siswa Fase E SMAN 8 Padang

Kelas	Jumlah Siswa	Jumlah Siswa dengan Nilai	
		≥ 80	< 80
X. 1	40	7	33
X. 2	39	8	31
X. 3	40	10	30
X. 4	40	5	35
X. 5	39	1	38
X. 6	40	9	31
X. 7	39	6	33
X. 8	39	5	34
X. 9	40	12	28

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa hasil tes pendahuluan materi baris dan deret siswa fase E SMAN 8 Padang masih banyak yang belum mencapai ≥ 80 . Dari 356 siswa, yang mencapai KKTP yang telah ditetapkan hanya 63 siswa. Rendahnya hasil belajar kognitif yang diperoleh siswa menunjukkan belum tercapainya tujuan pembelajaran.

Dari hasil jawaban siswa terlihat bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami dan menganalisis soal kontekstual matematika. Banyak siswa keliru dalam menggunakan konsep, tidak menuliskan langkah-langkah sistematis, bahkan ada yang langsung menuliskan jawaban tanpa prosedur yang benar. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang menekankan pada aktivitas berpikir tingkat tinggi dan pemecahan masalah. Berdasarkan pengamatan selama melakukan PLK, terlihat bahwa pembelajaran sudah menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) namun masih cenderung *teacher-centered* di awal pembelajaran.

Problem Based Learning (PBL) merupakan model pembelajaran yang mengajak siswa menghadapi situasi nyata di mana mereka diminta untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi [11]. Model *Problem Based Learning* (PBL) berfokus tidak hanya pada pemahaman konsep, tetapi juga pada penerapan pengetahuan dalam situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari. Model ini telah digunakan dan terbukti bisa membuat hasil belajar siswa meningkat. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan, yang menunjukkan bahwa penerapan model PBL memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa [12]. PBL terdiri dari lima langkah utama, yaitu: (1) orientasi siswa ke masalah, (2) mengorganisasikan siswa agar belajar, (3) membimbing melakukan penyelidikan secara individu maupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya mereka, serta (5) menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah yang telah dilakukan [13].

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memiliki keterkaitan erat dengan peningkatan hasil belajar pada ranah kognitif, khususnya pada level memahami (C2), menerapkan (C3), dan menganalisis (C4). Pada fase orientasi dan organisasi, siswa dibimbing untuk mengenali masalah, menentukan informasi yang relevan, serta merencanakan apa yang sudah dipahami dan yang ingin ditanyakan, sehingga mendukung kemajuan keterampilan pemahaman (C2). Fase penelitian mendorong siswa untuk menggunakan konsep yang telah dipelajari di berbagai konteks, yang memperkuat kemampuan penerapan (C3). Berikutnya, dalam tahap pengembangan dan penyajian hasil karya, siswa diarahkan untuk merinci langkah-langkah yang diambil, mengaitkan berbagai konsep yang digunakan, serta memberikan penjelasan

yang rasional mengenai solusi yang ditemukan, sehingga kemampuan analisis (C4) dapat berkembang secara maksimal.

Namun, penerapan PBL yang dilakukan belum sepenuhnya menghasilkan peningkatan hasil belajar yang optimal. Dalam pelaksanaannya, masih ditemukan siswa yang pasif, diskusi kelompok yang belum merata, serta keterbatasan siswa dalam mengeksplorasi masalah secara mandiri sebelum diskusi berlangsung. Hasil observasi tersebut menunjukkan bahwa meskipun model PBL telah diterapkan, proses pembelajaran masih memerlukan dukungan yang dapat membantu siswa memahami masalah secara lebih mendalam dan sistematis. Salah satu faktor yang diduga memengaruhi kondisi tersebut adalah keterbatasan media pembelajaran yang digunakan dalam mendukung implementasi PBL.

Seiring dengan perkembangan teknologi, penggunaan media pembelajaran digital menjadi salah satu alternatif yang dapat mendukung keberhasilan pembelajaran. Media *flipbook* merupakan media pembelajaran digital berbentuk buku elektronik interaktif yang dapat memuat teks, gambar, ilustrasi, dan animasi secara terstruktur [14]. Penggunaan *flipbook* dalam pembelajaran matematika berpotensi membantu siswa dalam memahami konsep yang bersifat abstrak, menyajikan langkah-langkah penyelesaian secara sistematis, serta memberikan visualisasi yang dapat memperjelas hubungan antar konsep [15]. Dalam konteks PBL, *flipbook* dapat berfungsi sebagai sumber belajar yang mendukung proses eksplorasi masalah, baik sebelum maupun selama diskusi kelompok berlangsung.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa permasalahan utama dalam pembelajaran matematika di SMAN 8 Padang bukan terletak pada pemilihan model pembelajaran, melainkan pada optimalisasi penerapan model *Problem Based Learning* melalui dukungan media pembelajaran yang sesuai. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mengintegrasikan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan media pembelajaran digital berupa *flipbook* guna meningkatkan kemampuan siswa dalam menerapkan konsep matematika secara kontekstual dan sistematis, sehingga berdampak pada peningkatan hasil belajar matematika. Penelitian yang mendukung penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Flipbook* dilakukan oleh [16].

Berdasarkan penjelasan di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa yang belajar menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *flipbook* lebih baik dibandingkan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada Fase F kelas XI SMAN 8 Padang.

METODE

Metodologi kuantitatif dipergunakan dalam studi ini. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *quasy experiment* (eksperimen semu). Populasi penelitian terdiri dari sembilan kelas yang terdata di kelas XI di SMAN 8 Padang pada TA 2025/2026. Penelitian ini mempergunakan *simple random sampling* sebagai teknik penarikan sampel. Terdapat dua kelas sampel yaitu kelas XI F7 sebagai kelas kontrol yang belajar menggunakan model *Problem Based Learning* dan kelas XI F9 belajar menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan *flipbook* pada materi Lingkaran. Hal ini dipaparkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rancangan Penelitian

Kelas	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	T
Kontrol	-	T

Sumber: [17]

Keterangan :

X : Model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *flipbook*

- : Model pembelajaran *Problem Based Learning*

T : Tes akhir hasil belajar matematika

Analisis yang digunakan untuk mengolah data dalam penelitian ini adalah uji normalitas dan uji hipotesis penelitian. Berikut Tabel 3 disajikan hasil uji normalitas kelas sampel.

Tabel 3. Uji Normalitas Kelas Sampel

Kelas	P-value	Keterangan
Eksperimen	< 0,005	Data tidak berdistribusi normal
Kontrol	< 0,005	Data tidak berdistribusi normal

Berdasarkan tabel uji normalitas kelas sampel tersebut didapatkan P-Value < 0,005 yang artinya data berdistribusi tidak normal, dengan demikian uji hipotesis menggunakan uji *Mann-Whitney*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan pada siswa fase F kelas XI SMAN 8 Padang pada tahun pelajaran 2025/2026 pada materi lingkaran. Pada tahap akhir, dilakukan tes pada kelas sampel dengan enam butir soal essay, sehingga diperoleh hasil belajar siswa. Pemberian tes bertujuan untuk mengetahui capaian hasil belajar siswa yang belajar dengan model *Problem Based Learning* berbantuan *flipbook*. Hasil analisis data yang diperoleh dapat dilihat pada uraian berikut pada Tabel 4.

Tabel 4. Tes Akhir Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Sampel

Kelas	N	\bar{x}	x_{max}	x_{min}	S
Eksperimen	37	82.70	100	17	21,40
Kontrol	40	78.25	98	24	17,20

Keterangan :

N : Jumlah Siswa

\bar{x} : Rata-rata

x_{max} : Skor Tertinggi

x_{min} : Skor Terendah

S : Standar Deviasi

Dari Tabel 4, dapat dilihat bahwa rata-rata hasil tes akhir siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan hasil belajar matematika siswa kelas kontrol. Berdasarkan nilai standar deviasi menunjukkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen beragam daripada kelas kontrol. Berikut adalah rata-rata skor hasil belajar matematika siswa untuk setiap soal tes yang tertera pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Skor Hasil Belajar Matematika Setiap Soal

Indikator Soal	Rata-rata Skor Per Soal	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	15,62	12,475
2	14,05	13,275
3	14	13,425
4	14,32	12,575
5	12,24	12,45
6	12,46	14,05

Pada Tabel 5 , dapat dilihat bahwa rata-rata skor hasil belajar siswa pada setiap soal tes hasil belajar menunjukkan adanya perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada soal pertama (C3 dan C4), dan soal kedua hingga keempat (C3) dapat terlihat bahwa skor kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. hal ini menandakan mereka yang di kelas eksperimen lebih memahami soal-soal yang diberikan. Namun, pada soal kelima dan keenam (C3), rata-rata skor kelas kontrol lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen. Hal ini mengindikasikan bahwa pada beberapa soal tertentu, siswa kelas kontrol menunjukkan performa yang lebih baik. Meskipun demikian, secara umum kelas eksperimen tetap menunjukkan keunggulan pada sebagian besar soal, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen yang belajar menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan *flipbook* lebih baik dibandingkan siswa pada kelas kontrol yang belajar dengan model *Problem Based Learning*.

Pelaksanaan pembelajaran mengikuti langkah-langkah *Problem Based Learning*, dimulai dari Tahap 1, di mana guru mengorientasikan siswa pada suatu masalah relevan yang berkaitan dengan situasi nyata dalam kehidupan. Proses ini mendorong siswa untuk memahami (C2) kondisi dan informasi yang ada, seperti mengidentifikasi konsep matematika yang berhubungan dengan masalah tersebut. Kemudian, di Tahap 2, guru mengarahkan siswa untuk belajar secara mandiri dan aktif. Pada tahap ini, siswa mulai menyusun rencana untuk menyelesaikan masalah dan menentukan strategi yang sesuai, yang mencerminkan proses pemahaman (C2) dan memulai penerapan (C3) pengetahuan yang telah dipelajari di konteks yang berbeda. Tahap 3 melibatkan penyelidikan baik secara individu maupun kelompok. Mereka menggunakan konsep matematika yang telah mereka pelajari untuk menemukan solusi, sehingga mereka benar-benar berada di tahap penerapan (C3). Mereka juga dituntut untuk menganalisis (C4) strategi yang digunakan, menilai langkah-langkah yang diambil, serta membandingkan berbagai alternatif solusi. Pada Tahap 4, siswa merancang dan mempresentasikan hasil karya mereka, baik melalui presentasi maupun laporan. Aktivitas ini tidak hanya memperkuat kemampuan penerapan (C3) pengetahuan matematika secara akurat, tetapi juga menunjukkan keterampilan dalam menganalisis (C4) dengan cara yang logis dan sistematis. Terakhir, pada Tahap 5, siswa diarahkan untuk menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah yang telah mereka lakukan. Pada tahap ini, siswa merefleksikan efektivitas strategi, menilai hasil akhir, dan menarik kesimpulan, yang semuanya merupakan bagian dari kemampuan analisis (C4).

Berikut dijelaskan secara detail tes hasil belajar matematika siswa. Disini bisa dilihat langsung perbedaan hasil dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 6. Tes Akhir Hasil Belajar

Kelas	Jumlah Siswa	Persentase (%)	
		≥ 80	< 80
Eksperimen	37	72,97	27,03
Kontrol	40	65	35

Tabel 6 menunjukkan persentase siswa yang dapat mencapai KKTP dalam tes akhir yang diberikan. Pada kelas eksperimen 73% siswa mendapatkan nilai ≥ 80 , sedangkan pada kelas kontrol hanya 65% siswa yang mendapatkan nilai ≥ 80 . Hal ini menunjukkan adanya perolehan hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada hasil belajar matematika kelas kontrol. Hal ini dapat terjadi,

karena dalam proses pembelajaran siswa kelas eksperimen dibantu dengan adanya *flipbook*.

Pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* berbantuan *flipbook* membantu siswa dalam memahami permasalahan yang disajikan secara lebih konkret dan sistematis. Materi yang disajikan melalui *flipbook* memuat teks, gambar, dan visualisasi yang menarik sehingga mampu meningkatkan perhatian dan motivasi belajar siswa. Dengan demikian, siswa lebih mudah mengaitkan permasalahan dengan konsep matematika yang dipelajari serta terdorong untuk aktif mencari solusi melalui proses berpikir kritis dan analitis. Selain itu, *flipbook* mendukung siswa untuk belajar secara mandiri maupun berkelompok dalam mengkonstruksi pengetahuan. Siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga mengeksplorasi materi melalui media yang interaktif sesuai dengan tahapan *Problem Based Learning*. Berbeda dengan pembelajaran yang hanya menggunakan model *Problem Based Learning* tanpa bantuan media, siswa cenderung lebih terbatas dalam memperoleh variasi sumber belajar. Keterbatasan tersebut dapat mempengaruhi pemahaman konsep, terutama bagi siswa yang membutuhkan visualisasi tambahan dalam mempelajari materi matematika.

Berdasarkan uraian di atas dan uji hipotesis yang dilakukan diperoleh $P\text{-Value} = 0,015 < \alpha = 0,05$ sehingga tolak H_0 , maka median tes hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan *flipbook* lebih baik dibandingkan siswa yang pembelajarannya menggunakan model *Problem Based Learning*. Disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa fase F kelas XI SMAN 8 Padang dengan diterapkannya model *Problem Based Learning* berbantuan *flipbook* menunjukkan hasil belajar yang lebih baik daripada hasil belajar matematika yang hanya menggunakan model *Problem Based Learning*. Oleh karena itu, dengan diterapkannya model *Problem Based Learning* berbantuan *flipbook* pada proses pembelajaran memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kesimpulan bahwa hasil belajar siswa fase F kelas XI SMAN 8 Padang yang belajar menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan *flipbook* lebih dibandingkan hasil belajar matematika siswa yang belajar dengan menggunakan model *Problem Based Learning* saja. Jadi, dapat dikatakan bahwa model *Problem Based Learning* berbantuan *flipbook* berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diucapkan kepada semua pihak dan lembaga yang telah memberikan bantuan nyata serta saran-saran selama proses pembuatan artikel ini. Penelitian ini bertujuan untuk membantu bidang ilmu tertentu dan meningkatkan pengetahuan ilmiah. Keterbatasan dalam metode dan pembahasan artikel ini akan menjadi acuan bagi penulis untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas penelitian pada penelitian selanjutnya.

REFERENSI

- [1] M. Ardiningtyas, T. H. Harahap, dan E. M. Panggabean, "Penerapan Teori Piaget dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Atas: Studi Kasus di Sekolah SMA Negeri 3 Medan," Tut Wuri Handayani J. Kegur. dan Ilmu Pendidik., vol. 2, no. 2, hal. 66–71, 2023, doi: 10.59086/jkip.v2i2.294.
- [2] I. Lestari, "Pengaruh Waktu Belajar dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika," Form. J. Ilm. Pendidik. MIPA, vol. 3, no. 2, hal. 115–125, 2015, doi: 10.30998/formatif.v3i2.118.
- [3] N. Kholis, "Paradigma Pendidikan Islam Dalam Undang-Undang Sisdiknas 2003," J. Kependidikan, vol. 2, hal. 71–85, 2014.
- [4] N. Kusumawati dan E. S. Maruti, Strategi belajar mengajar di sekolah dasar. CV. Ae media grafika, 2019.
- [5] Zainudin dan Ubabuddin, "Ranah Kognitif, Afektif Dan Psikomotorik Sebagai Objek Evaluasi Hasil Belajar Siswa," ILJ Islam. Learn. J., vol. 3, no. 1, hal. 915–931, 2023, [Daring]. Tersedia pada: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpj.2015.06.056%0Ahttps://academic.oup.com/bioinformatics/article-abstract/34/13/2201/4852827%0Ainternal-pdf://semisupervised-3254828305/semisupervised.ppt%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.str.2013.02.005%0Ahttp://dx.doi.org/10.10>
- [6] I. Gunawan dan A. R. Palupi, "Taksonomi Bloom – Revisi Ranah Kognitif: Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, Dan Penilaian," Prem. Educ. J. Pendidik. dasar dan pembelajaran, no. 1, hal. 98–117, 2016.
- [7] A. R. Gusti, Y. Afriansari, D. V. Sari, dan A. Walid, "Penilaian Afektif Pembelajaran Daring IPA Terpadu Dengan Menggunakan Media Whatsapp," Diff. J. Phys. Educ. Appl. Phys., vol. 2, no. 2, hal. 65–73, 2020, [Daring]. Tersedia pada: <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/Diffraction>
- [8] M. H. Rahman, "Analisis Ranah Psikomotor Kompetensi Dasar Teknik Pengukuran Tanah Kurikulum Smk Teknik Konstruksi Dan Properti," J. Pendidik. Teknol. dan Kejuru., vol. 17, no. 1, hal. 53, 2020, doi: 10.23887/jptk-undiksha.v17i1.23022.
- [9] N. F. Batubara dan Sutirna, "Analisis Hasil Belajar Matematika Kelas IX Materi Perpangkatan dan Bentuk Akar," J. Didact. Math., vol. 5, no. 2, hal. 2023, 2023, [Daring]. Tersedia pada: <https://ejournal.unma.ac.id/index.php/dm>
- [10] N. L. P. M. Marlinda, "Realisasi Pada Model *Contextual Teaching And Learning* (CTL) Sebagai Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas XII IPS 1 Semester II SMA Negeri 1 Kuta Selatan Tahun Pelajaran 2019/2020," vol. 22, no. 1, hal. 153–161, 2021.
- [11] I. H. Kusasiha, D. Satria, dan Gusmaneli, "Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem - Based Learning*) dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa," J. Teknol. Pendidik. Dan Pembelajaran, vol. 02, no. 02, hal. 562–568, 2024.
- [12] D. Anita, Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SDN 2 Margototo. 2024.
- [13] S. Siswati et al., Model-Model Pembelajaran, vol. 16, no. 2. 2023.
- [14] R. Septiyaningsih, W. Pramitha Reffy, F. Rosli, R. Sugiyarti, dan F. Muthia, Media Pembelajaran Menunjang Kemampuan Belajar Siswa SD. Cahya Ghani Recovery, 2023.
- [15] A. Eriadyahningrum, F. T. Pasaribu, dan T. Gustiningsi, "Pengembangan E-Modul *Flipbook* Berbasis *Problem Based Learning* Berbantuan Augmented," vol. 10, hal. 2119–2133, 2022.
- [16] N. Safitri dan R. Alfarisi, "Model *Problem Based Learning* Berbantuan Media *Flipbook* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SD," vol. 10, no. 03, hal. 248–254, 2024.
- [17] M. Boham dan I. Domu, "Penerapan Model *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal-Soal Matematika Berkategori HOTS," MARISEKOLA J. Mat. Ris. Edukasi dan Kolaborasi, vol. 2, no. 1, hal. 5–8, 2021, doi: 10.32938/jpm.v2i2.647.