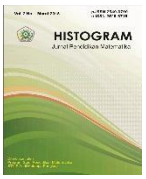

Available online at http://journal.stkip-andi-matappa.ac.id/index.php/histogram/index
Histogram : Jurnal Pendidikan Matematika 7(1), 2023, 350-366

PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *FlipaClip* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA

Tatik Handayani[1], Sugeng Sutiarso[2], Rangga Firdaus[3]
[1,2,3]Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro, Kec. Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung, Indonesia;
Corresponding Author. Sugeng Sutiarso: sugengsutiarso7@gmail.com
Received: 12 Desember 2022; Revised: 18 Januari 2023 ; Accepted: 30 Maret 2023

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi dalam dunia pendidikan menjadi motivasi untuk mengembangkan media pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji keefektifan penggunaan media pembelajaran berbasis FlipaClip terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan desain quasi eksperimen dengan desain pretest-posttest control group design. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII tahun pelajaran 2022/2023. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik simple random sampling dan dipilih dua kelas. Pengumpulan data dilakukan dengan dokumentasi, observasi, angket kemandirian belajar dan tes kemampuan pemecahan masalah. Analisis yang digunakan meliputi uji normalitas dan homogenitas, pengujian hipotesis rata-rata dua populasi, serta analisis korelasi dan regresi. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan kemandirian belajar siswa serta terdapat perbedaan rata-rata pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan kemandirian memiliki hubungan dan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis aplikasi FlipaClip efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa.

***Kata Kunci**: Media Pembelajaran, Flipaclip, Kemampuan Pemecahan Masalah, Kemandirian Belajar*

ABSTRACT

The development of information technology in the world of education is a motivation to develop learning media. This study aims to review the effectiveness of the use of FlipaClip-based learning media on increasing problem solving abilities and learning independence of students. This research was conducted using a quasi-experimental design with a pretest–posttest control group design. The population in this study were students of class XII in the academic year 2022/2023. Sample selection was done by simple random sampling technique and two classes were selected. The data was collected by means of documentation, observation, learning independence questionnaires and problem solving ability tests. The analysis used includes tests of normality and homogeneity, hypothesis testing of the average of two populations, as well as correlation and regression analysis. The results of the analysis showed that there was an increase in students' mathematical problem solving abilities and learning independence of students and there was a difference in the average achievement of students' mathematical problem solving abilities between the experimental and control classes. Meanwhile, independence has a significant relationship and influence on students' problem solving abilities. This shows that learning by using learning media based on the FlipaClip application is effective in improving students' mathematical problem solving abilities and learning independence.

***Keywords:** Learning Media, Flipaclip, Problem Solving, Learning Independence*

How to Cite: (Handayani, Sutiarso, & Firdaus, 2023) Handayani, T., Sutiarso, S., & Firdaus, R. (2023). PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS FlipaClip TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA. *Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika, 7*(1), 350-366.

Copyright© 2023, THE AUTHOR (S). This article distributed under the CC-BY-SA-license

I. PENDAHULUAN

Upaya peningkatkan kualitas pengajaran dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan terus dilakukan dan dikembangkan dengan melakukan perbaikan dan penyempurnaan proses pembelajaran. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan melakukan perbaikan pada rancangan program pengajaran termasuk didalamnya pendayagunaan sumber belajar dan media pembelajaran sehingga dapat memperbaiki efektivitas dan efisiensi

proses pembelajaran. Semakin berkembangnya teknologi informasi dan komputer saat ini merupakan salah satu motivasi bagi pendidik untuk dapat memanfaatkannya sebagai media pembelajaran dan sumber belajar yang inovatif. Teknologi informasi merupakan salah satu bagian teknologi yang berkembang dengan pesat dan aplikasinya sangat luas dewasa ini. Aplikasi teknologi informasi yang nyata dalam bidang pendidikan yang melahirkan terobosan baru dalam meningkatkan efisien dan efektivitas proses pembelajaran. Perkembangan teknologi informasi akhir-akhir ini memungkinkan guru untuk melakukan aktivitasnya dengan berbagai kemudahan. Komputer juga dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran. Hujair (2009) menyatakan bahwa pembelajaran di sekolah mulai menyesuaikan dengan adanya perkembangan teknologi informasi. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan komputer sebagai salah satu perangkat teknologi informasi dalam pembelajaran merupakan suatu kebutuhan.

Gearly & Ely (Arsyad, 2017) media adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat peserta didik mampu memperoleh pengetahuan, ketrampilan atau sikap. Selain itu, Susilo (2017) media mempunyai beberapa kegunaan, yaitu memperjelas pesan agar tidak terlalu verbal; mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan daya indra; menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara peserta didik dengan sumber belajar; memungkinkan peserta didik belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori dan kinestetiknya; memberi rangsangan yang sama, menyamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang diberikan dalam pembelajaran.

Menururt Hidayatullah dkk (2011: 63) animasi merupakan sekumpulan gambar yang disusun secara berurutan yang dapat menarik perhatian, serta mampu menyampaikan suatu pesan dengan baik. Sedangkan menurut Vaughan dalam Binanto (2010:219) animasi adalah usaha untuk membuat presentasi statis menjadi hidup. Menurut pendapat beberapa ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa animasi merupakan sekumpulan gambar yang disusun secara berurutan dan direkam menggunakan kamera untuk membuat prsentasi statis menjadi hidup. *FlipaClip* adalah

alat menggambar komprehensif untuk membuat cerita di ponsel dengan cara yang nyaman, cepat, dan sederhana namun mendetail dengan banyak alat berbeda. Layar adalah kanvas kosong yang bisa Anda gambari sesuai keinginan dengan menggunakan berbagai kuas dan warna yang akan menghidupkan ide dan membebaskan imajinasi. *FlipaClip* sangat berguna untuk siapa saja yang ingin membuat sketsa dan vinyet, atau hanya ingin menggambar dengan alat yang dibutuhkan untuk menggambar sesuka hati dalam lapisan dan fungsi intuitif lain yang akan membantu. Salah satu kehebatan *FlipaClip* adalah sistem animasi sehingga Anda bisa menambahkan sesuatu yang spesial pada gambar. Alat ini juga *kompatibel* dengan pena digital. *FlipaClip* akan memberi jam-jam menyenangkan dan menghemat waktu dan upaya dengan banyaknya alat yang disediakan. Selanjutnya, *FlipaClip* adalah aplikasi untuk membuat video animasi kartun dengan mudah. Salah satu perangkat lunak yang dianggap memiliki banyak fitur canggih sehingga bagus untuk dijadikan latihan menjadi pendesainer animasi handal. Ada banyak aktivitas desain yang bisa dilakukan dengan menggunakan aplikasi *FlipaClip* diantaranya membuat animasi untuk sketsa, storyboard dan membuat video animasi untuk presentasi. Salah satu keunggulan dari *FlipaClip* karena cara menggunakan aplikasi yang terbilang sangat mudah. Apalagi dengan adanya software ini user bisa membuat video animasi dari *frame* ke *frame* tergantung kreativitasnya.

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan bagian dari pembelajaran matematika yang sangat penting dalam pendidikan atematika. Pemecahan masalah sangat penting karena pemecahan masalah merupakan bagian integral dalam pembelajaran matematika, sehingga hal tersebut tidak boleh dilepaskan dari pembelajaran matematika. Kemampuan pemecahan masalah tidak hanya diperlukan untuk menyelesaikan masalah dalam matematika, namun juga diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Polya (Kumalasari, 2011) berpendapat bahwa pemecahan masalah diartikan sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan untuk mencapai suatu tujuan yang tidak secara mudah dapat dicapai. Pembelajaran matematika bagi peserta dididk agar dapat menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan penalaran yang baik, mengilustrasikan ide matematika ke dalam model matematika untuk mengaitkannya dengan konsep matematika yang lain maupun dengan disiplin ilmu yang lain (Dwijanto, 2017; Sumarmo, 2015). Dalam Kurikulum bahwa peserta didik diharapkan dan dituntut memiliki kemampuan pemecahan masalah dalam matematika, pelajaran lain, maupun masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata; kemampuan menggunakan matematika sebagai alat komunikasi; dan kemampuan menggunakan matematika sebagai cara bernalar yang dapat dialihgunakan pada setiap keadaan, seperti berpikir kritis, logis dan sistematis. Guru tidak lagi

menjadi tokoh utama yang memegang peran penting dalam proses pengajaran, saat ini peserta didik yang diarahkan untuk aktif dan diajak untuk belajar mandiri serta mengeksplorasi kemampuan dirinya dalam kegiatan pembelajaran. Menurut Purnamasari (2014), pembelajaran harus mampu mengkondisikan peserta didik untuk mendapatkan informasi dan pengetahuan baru yang tidak diterima begitu saja dari penjelasan guru melainkan harus mampu membangun sendiri konsep dan prinsip yang dipelajari.

Saat ini pembelajaran masih bergeser dari paradigma "teacher centered" pada "student centered". Guru tidak lagi menjadi tokoh utama yang memegang peran penting dalam proses pengajaran, saat ini peserta didikyang diarahkan untuk aktif dan diajak untuk belajar mandiri serta mengeksplorasi kemampuan dirinya dalam kegiatan pembelajaran. Kemandirian belajar adalah suatu aktivitas belajar yang dilakukan peserta didik tanpa bergantung kepada bantuan dari orang lain baik teman maupun gurunya dalam mencapai tujuan belajar yaitu menguasai materi atau pengetahuan dengan baik dengan kesadarannya sendiri serta dapat mengaplikasikan pengetahuannya dalam menyelesaikan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari (Suhendri, 2011). Menurut Purnamasari (2014), pembelajaran harus mampu mengkondisikan peserta didik untuk mendapatkan informasi dan pengetahuan baru yang tidak diterima begitu saja dari penjelasan guru melainkan harus mampu membangun sendiri konsep dan prinsip yang dipelajari. Kondisi tersebut membutuhkan kemandirian belajar yang dapat terbentuk dari pembelajaran yang biasa dilakukan. Peserta didik yang mempunyai kemandirian belajar akan mampu menganalisis permasalahan yang kompleks, mampu bekerjasama secara individual maupun kelompok dan cenderung berani mengemukakan ide dan gagasan yang diperoleh pada saat proses belajar berlangsung (Handoko, 2013). Selain itu, kemandirian juga dapat melatih siswa lebih bertanggung jawab dan tidak selalu bergantung pada orang lain. Kemandirian yang dimiliki peserta didik dapat menumbuhkan rasa percaya diri serta lebih cepat dalam menerima dan memahami materi pelajaran.

Menyadari akan pentingnya kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar peserta didik, maka harus diupayakan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran yang bisa melibatkan peserta didik secara penuh dalam proses pembelajaran, mendorong peserta didik mampu menyusun sendiri pengetahuannya, menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mereka dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, dapat berpikir kreatif dan inovatif serta rasional. Dengan pemilihan model pembelajaran dan sumber belajar yang tepat, diharapkan pembelajaran yang ada ini dapat

memberikan peluang dan mendorong peserta didik untuk melatih kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajarnya.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh media pembelajaran berbasis *FlipaClip* efektif terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar peserta didik pada materi geometri ruang. Penggunaan media pembealaran ini diharapkan dapat membantu mencapai tujuan pembelajaran, karena penyampaian materi akan lebih optimal karena disajikan dengan teks, gambar, audio visual, dan dengan bahasa yang mudah dipahami serta dapat digunakan peserta didik untuk belajar sesuai dengan kemampuan akademik masing-masing tanpa mengenal ruang dan waktu. Penelitian ini penting untuk dilaksanakan mengingat pentingnya meningkatkan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi pada peserta didik sebagai bekal untuk mengerjakan tugas akhir dan mengimplementasikan ilmu yang dipelajari ke dalam kehidupan nyata dengan memanfaatkan perkembangan teknologi informasi.

II. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 5 Bandar Lampung. Jenis peneitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif menggunakan desain quasi experimental design dengan (pretest-posttest control group design). Populasi yang digunakan dalam penelitian ini seluruh peserta didik jurusan MIPA di SMA Negeri 5 Bandar Lampung semester 1 kelas XII. Penentuan sampel penelitian ini menggunakan teknik simple random sampling, dan memilih dua kelompok rombongan belajar peserta didik yang diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis FlipaClip pada kelas eksperimen dengan jumlah 25 peserta didik dan pembelajaran tanpa media pembelajaran berbasis FlipaClip pada kelas kontrol dengan jumlah 28 peserta didik.

B. Variabel yang Diukur

Variabel yang akan diukur dalam penelitian ini terdiri atas kemampuan pemecahaan masalah matematis serta kemandirian belajar peserta didik. Kemampuan pemecahan masalah yang diukur adalah kemampuan menyelesaikan masalah yang menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan penyelesaian, (3) menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan (4) melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan. Sedangkan, indikator kemandirian belajar yang digunakan menurut Sukestiyarno (2014) yaitu: (1) siswa berusaha mencari informasi bila dihadapkan dengan permasalahan, (2) siswa berusaha untuk menyelesaikan

permasalahan dengan tuntas, (3) siswa mengerjakan tugas sesuai dengan kemampuannya sendiri, (4) siswa memfokuskan perhatian dalam kegiatan belajar mengajar, (5) siswa dapat menyampaikanpendapat yang berbeda dari orang lain, (6) Berani berkomunikasi dengan teman untuk menyelesaikan masalah, (7) mencerminkan ada ide dalam bentuk diskusi kelompok, (8) siswa dapat mengkomunikasikan jawaban dalam memecahkan suatu masalah matematika, (9) siswa mempunyai keinginan membantu teman dalam segala tindakan, (10) siswa dapat menunjukkan sikap siap jika diberi suatu tantangan permasalahan matematika oleh guru, (11) siswa dapat mengkomunikasikan jawaban dalam memecahkan masalah matematika, dan (12) Siswa menunjukkan bahwa hasil pengerjaan tugas merupakan pemikiran sendiri.

C. Tahap pelaksanaan /Rancangan Penelitian

Model pembelajaran yang akan digunakan adalah model pembelajaran *kooperatif* dengan media pembelajaran berbasis *FlipaClip* sebagai variabel bebas dan dianalisis besar pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Rancangan pelaksanaan dalam penelitian ini disajikan sebagai berikut:

Tabel 1 Rancangan Penelitian

Kelompok	***Pretest***	**Perlakuan**	***Posttest***
Eksperimen	O_1	X_1	O_2
Kontrol	O_1	X_2	O_2

Berdasarkan tabel 3.1 dijelaskan bahwa O_1 merupakan pemberian angket kemandirian belajar dan tes kemampuan pemecahan matematis awal peserta didik sebelum diberi perlakuan selajutnya sesuai dengan kelompok kelas eksperimen diberikan perlakuan X_1 dimana pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis *FlipaClip* sedangan kelas kontrol diberikan perlakuan X_2 dimana pembelajaran tanpa media pembelajaran berbasis *FlipaClip* pada kelas eksperimen setelah perlakuan diberikan diakhir diberikan angket kemandirian belajar dan tes kemampuan pemecahan matematis akhir peserta didik. Sedangkan, analisis yang digunakan meliputi uji normalitas dan homogenitas, uji hipotesis rata-rata dua populasi, serta analisis korelasi dan regresi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis awal dilaksanakan sebelum peserta didik diberikan perlakuan. Sampel penelitain terdiri dari dua rombongan belajar yang dibagi menjadi kelas eksperimen sejumlah 25 peserta didik dan kelas kontrol sejumlah 28 peserta didik. Analisis tahap awal dilakukan pada data skor tes kemampuan awal pemecahan masalah peserta didik (pretest). Berdasarkan data awal yang diambil dari nilai tes kemampuan awal peserta didik selanjutnya ditentukan kategori kemampuan awal peserta didik. Sebaran sampel penelitian berdasarkan kemampuan awal peserta didik dirangkum dalam Tabel 2.

Tabel 2. Sebaran Sampel Penelitian berdasarkan Kemampuan Awal Peserta Didik

Kategori	Interval	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
Tinggi	$Skor\ Tes \geq 29{,}25$	1	4%	0	0%
Sedang	$19{,}25 \leq Skor\ Tes < 29{,}75$	18	72%	12	43%
Rendah	$Skor\ Tes \leq 19{,}25$	6	24%	16	57%
Jumlah Total		25		28	

Dari 25 peserta didik yang menjadi sampel penelitian di kelas eksperimen, berdasarkan hasil analisis data awal diperoleh pengelompokkan peserta didik sesuai dengan kemampuan awalnya yaitu 1 (4%) peserta didik yang masuk ke dalam kategori kemampuan tinggi, 18 (72%) peserta didik masuk dalam kategori kemampuan sedang, dan 6 (24%) peserta didik yang masuk dalam kategori kemampuan rendah. Sementara, dari 28 peserta didik di kelas kontrol, diperoleh pengelompokkan 12 (43%) peserta didik yang masuk ke dalam kategori kemampuan sedang, 16 (57%) peserta didik masuk dalam kategori kemampuan sedang, dan tidak ada peserta didik yang masuk dalam katori kemampuan awal tinggi.

Setelah dilakukan penelitian dan diperoleh data dari hasil tes yang mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis, maka dilakukan uji hipotesis yang telah diajukan. Analisis data hasil tes dilakukan untuk mengetahui apakah hasil dari *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis memenuhi hipotesis yang dirumuskan. Sebelum dilakukan uji hipotesis 1 sampai dengan uji hipotesis 4, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas. Uji ini dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan rata-rata kemampuan awal pemecahan masalah matematis peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan pembelajaran. Berdasarkan perhitungan pengujian perbedaan rata-rata

kemampuan awal pemecahan masalah matematis peserta didik menggunakan uji t diperoleh nilai statistik t sebesar 1,889 dan nilai *sig.* adalah 0,065 (Lihat Tabel 4). Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata kemampuanawal pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi Geometri pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelas penelitian yang akan dibandingkan memiliki kemampuanawal yang sama.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas *Skor* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik

Statistika	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Pretest	***posttest***	***pretest***	***posttest***
N	25	25	28	28
Kolmogorov-Smirnov Z	0,927	0,655	0,621	0,838
Sig.	0,356	0,784	0,835	0,484
H_0	Terima	Terima	Terima	Terima
Simpulan	Data memenuhi asumsi distribusi normal			

Tabel 4. Hasil Uji Perbedaan Rata-rata Kemampua Awal Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	25	28
Rerata	19,52	19,57
Uji Homogenitas Data		
F	0,273	
Sig.	0,603	
Simpulan	Varian kedua sampel tidak berbeda	
Uji Perbedaan Rata-Rata		
Uji t	1,889	
Sig.	0,065	
Simpulan	Kemampuan awal kedua sampel tidak berbeda	

Selanjutnya, Uji perbedaan rata-rata pada pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan. Hasil perhitungan pengujian perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis

peserta didik menggunakan uji t diperoleh statistic t sebesar 11,724 dan nilai *sig* adalah 0,021. Hasil ini menunjukkan bahwa ada perbedaan rata-rata pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi Geometri dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *FlipaClip* dan tanpa media pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *FlipaClip* secara signifikan terbukti memberi perbedaan dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Lebih lengkapnya lihat tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Statistik	**Kelas Eksperimen**	**Kelas Kontrol**
N	25	28
Rerata	32,52	27,18
Uji Homogenitas Data		
F	0,735	
Sig.	0,395	
Simpulan	Varian kedua sampel tidak berbeda	
Uji Perbedaan Rata-Rata		
Uji t	11,724	
Sig.	0,021	
Simpulan	Pencapaian kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda	

Selanjutnya, uji perbedaan rata-rata pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik di kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis *FlipaClip* dan setelah diberikan perlakuan. Berdasarkan perhitungan pengujian (lihat Tabel 6) perbedaan rata-rata skor *Pre-test* dan *Post-Test* kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik menggunakan uji t diperoleh statistic t sebesar 4,803 dan nilai *sig* adalah 0,001 yang artinya ada perbedaan rata-rata skor *Pre-test* dan *Post-Test* kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi Geometri dengan pembelajaran setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *FlipaClip* dengan sebelum menggunakan media pembelajaran berbasis *FlipaClip*. Hal ini menunjukkan bahwa

pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *FlipaClip* secara signifikan terbukti memberi perbedaan dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Berdasarkan nilai rata-rata terlihat bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis setelah perlakuan menggunakan media pembelajaran berbasis *FlipaClip*.

Tabel 6. Hasil Uji Perbedaan Rata-rata *Pre-test* dan *Post-Test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Statistik	**Kelas Eksperimen**	
	Pretest	***Posttest***
N	25	25
Rerata	22,52	29,52
Uji data berpasangan		
Uji t	4,803	
Sig.	0,001	
Simpulan	Ada perbedaan pencapaian kemampuan pemecahan masalah sebelum dan sesudah perlakuan	
Uji korelasi		
Uji t	0,274	
Sig.	0,185	
Simpulan	Tidak ada hubungan antara kemampuan awal terhadap pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis	

Setelah melaksanakan pembelajaran Gemetri dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *FlipaClip*, selanjutnya peserta didik diberikan kuisioner untuk mengukur tingkat kemandirian belajar. Kuesioner kemandirian mengukur mengenai tiga indicator kemandirian yaitu tanggung jawab, inisiatif, dan kemandirian menggunakan skala peringkat dari 1 hingga 4, sehingga kategori klasifikasi menggunakan kriteria pada Tabel 7.

Tabel 7. Kategori Kemandirian Belajar dalam Pengguna Media Pembelajaran Berbasis FlipaClip

Range Skor	Rata-Rata Skor	Kategori	Persentase
$\bar{X} \geq X_i + 1{,}8SB_i$	$\bar{X} \geq 3{,}4$	Sangat Tinggi	76%
$X_i + 0{,}6SB_i \leq \bar{X} < X_i + 1{,}8SB_i$	$2{,}8 \leq \bar{X} < 3{,}4$	Tinggi	12%
$X_i - 1{,}8SB_i \leq \bar{X} < X_i + 0{,}6SB_i$	$1{,}6 \leq \bar{X} < 2{,}8$	Rendah	12%
$\bar{X} < X_i - 1{,}8SB_i$	$\bar{X} < 1{,}6$	Sangat Rendah	0%

Berdasarkan hasil analisis data angket yang tercantum dalam tabel 7, diperoleh informasi bahwa dari 25 peserta didik sampel yang diberikan pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis *FlipaClip* diketahui 19 orang (76%) diantaranya memiliki kemandirian belajar yang tinggi, beberapa sedikit diantaranya termasuk dalam kategori kemandirian tinggi dan rendah. Setelah pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis *FlipaClip* dilaksanakan akan dilihat sejauhmana kemandirian belajar dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Uji pengaruh menggunakan analisis regresi menunjukkan nilai *sig* sebesar 0,001 yang menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada pembelajaran Geometri dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *FlipaClip*. Penggunaan media pembelajaran berbasis *FlipaClip* dalam pembelajaran terbukti memberi pengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Perhatikan gambar 1.

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regressi on	412.201	1	412.201		
	Residual	5987.799	23	260.339	28.583	.001[a]
	Total	6400.000	24			

a. Predictors: (Constant), KEMANDIRIAN

b. Dependent Variable: KPM

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-8,763	17.494	.254	3.028	.001
	KEMANDIRIAN	1.044	.830		1.258	.001

a. Dependent Variable: KPM

Gambar 1. Output Analisis Regresi Kemandirian Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Pengaruh yang signifikan juga terlihat dari persamaan regresi yang dihasilkan yaitu $\hat{Y} = -8{,}763 + 1{,}044X$. Dimana setipa ada peningkatan satu skor pada varianel kemandirian belajar peserta didik memiliki kontribusi peningkatan sebesar 1,044 terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *FlipaClip* secara signifikan terbukti memberi perbedaan dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Berdasarkan nilai rata-rata terlihat bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis setelah perlakuan menggunakan media pembelajaran berbasis *FlipaClip.* Media pembelajaran berbasis *FlipaClip* yang didesain dalam bentuk video pembelajaran memberikan peran yang sesuai dalam pembelajaran. Hasil penelitian sependapat dengan Hikmawati, dkk (2021) yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir tingkat tinggi terutama kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan video pembelajaran berbentuk animasi. Selain itu, hasil penelitian Rahmawati dan Ramadan (2021) yang menyatakan menggunakan video pembelajaran berbentuk animasi memberikan hasil yang optimal dan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan tingkat tinggi peserta didik serta terdapat perbedaan skor keterampilan tingkat tinggi sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan media video animasi diberikan. Sedangkan hasil penelitian Nurrohmah, dkk (2018) pegembangan video pembelajaran menggunakan aplikasi sparkol dan menghasilka video pembelajaran berbentuk animasi pada materi program linear mampu meberikan produk yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan peserta didik dalam menyelesaikan masalh yang diberikan. Sependapat dengan Suprapti, dkk (2021) yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan video pembelajaran efektif untuk meningkatkan

kemampuan tingkat tinggi peserta didik dan diskusi kelompok terfokus kepada kegiatan yang terjadi antara peserta didik dan guru.

Penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran saat ini sudah tidak asing lagi. Banyak aplikasi yang mampu mendesain media pembelajaran menjadi lebih menarik yang mampu mengembangkan keterampilan abak ke-21. Menururt Gursoy (2020) bahwa efek positif mendongeng digital pada keterampilan abad ke-21 mampu memberikan kesempatan bagi guru dalam mengembangkan kemampuan berpikirnya dan memberikan pengalaman baru yang sesuai dengan era di saat ini. Selain itu, Ntobuo dkk. (2018) berpendapat bahwa media pembelajaran merupakan salah satu alat yang mempengaruhi proses belajar. Adnan dkk. (2017) bersikeras bahwa untuk menarik minat siswa minat belajar, diperlukan media pembelajaran yang menarik. Pemanfaatan digital Teknologi sebagai media pembelajaran memiliki implikasi yang lebih baik dan lebih efektif daripada yang lain. Menurut Pinter et al. (2012); Hwang dkk. (2012); Riyana (2015); dan Sutisna (2016) penerapan media animasi dalam pembelajaran dapat membawa pengaruh yang mengesankan bagi perhatian, minat, motivasi peserta didik, dll. Sementara itu, Islam et al. (2014) berpendapat bahwa implementasi media animasi dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan minat. Dengan demikian, pembelajaran dapat lebih menyenangkan dan memudahkan guru dalam menyampaikan materi bahan. Wiana (2018) menegaskan bahwa pembelajaran berbasis video animasi dapat menjadi disimpulkan memiliki pengaruh positif terhadap siswa, dimana siswa merasa lebih mudah untuk memahami materi pembelajaran dan membuat mereka lebih percaya diri dan puas dengan pengalaman belajar juga menekankan hal ini. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa video pembelajaran yang didesain menggunaan aplikasi FlipaClip berbentuk animasi 2D sesuai untuk digunakan dalam proses pembelajaran matematika pada materi geometri ruang yang dapat meningkatkan kemandirian belajar, minat, motivasi, partisipasi siswa, serta meningkatkan prestasi belajar peserta didik khususnya kemampuan pemecahan masalah. Penelitian ini juga membuktikan bahwa adanya pengaruh kemandirian belajar peserta didik terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik dimana memiliki kontribusi peningkatan sebesar 1,044 terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil analisis menunjukkan bahwa setelah penggunaan media pembelajaran berbasis FlipaClip diperoleh simpulan bahwa (1) Terdapat perbedaan rata-rata pencapaian kemampuan

pemecahan masalah matematis peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol, (2) Terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada kelas eksperimen, (3) Kemandirian belajar memiliki hubungan dan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik, dan (4) Berdasarkan hasil angket pada kelas eksperimen diketahui bahwa penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan kemandirian belajar peserta didik, terdapat 64% peserta didik masuk dalam kategori kemandirian belajar sangat tinggi.

B. Saran

Saran penelitian selanjutnya adalah mengembangkan media pembelajaran berbasis FlipaClip kepada kemampuan berpikir tingkat tinggi lainya serta sikap pembelajaran yang mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

Adnan, F., Prasetyo, B., & Nuriman. (2017). Usability testing analysis on the Bana Game as education game design references on Junior High School. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(1), 88-94.

Anderson, R. H. (1976). *Selecting and developing media for instruction*. Van Nostrand Reinhold; AmericanSociety for Training and Development,.

Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Desmita. (2009). *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Dwijanto. (2007). *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Komputer Terhadap Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kreatif Matematik Peserta didik*. Universitas Pendidikan Indonesia.

Effendi, L. A. (2012). Pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, *13*(2), 1–10.

Gorsoy, G. (2020). *Digital Storytelling: Developing 21st Century Skills in Science Education*. European Journal of Educational Research, 10(1): 97-113.

Handoko, H. (2013). Pembentukan Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Pembelajaran Matematika Model SAVI Berbasis Discovery Strategy di Laboratorium Teezania. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika VII UNNES,* 26(2): 192–287).

Hikmawati, Ayub. s., dan Sahidu, H. 2021. The Effect Of The Discussion Method og Video Analysis of Physics Learnig on High Level Thinking Skill of Students. Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan, 6(1): 74-80.

Hwang, I., Tam, M., Lam, S. L., & Lam, P. (2012). Review of the use of animation as a supplementary learning material of physiology content in four academic years. *Electronic*

Journal of e-Learning. 10 (4), 368-377.

Kaselin, K., Sukestiyarno, S., & Waluya, B. (2013). Kemampuan komunikasi matematis pada pembelajaranmatematika dengan strategi REACT berbasis etnomatematika. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, *2*(2): 1-14.

Kasman, A. D. (2013). *Kolaborasi Dahsyat Android dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Lokomedia.

Kumalasari, E. (2011). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp Melalui Pembelajaran Matematika Model Core. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika STKIPSiliwangi Bandung, 1(1):* 221–228.

NCTM. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: National Council for Teachers of Mathematics.

Nurrohmah, F., Putra, F. G., dan Farida. (2018). Development of Sparkol Video Scribe Assited Learning Media. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 8(3): 233-250.

Ntobuo, N. E., Arbie, A., & Amali, L. N. (2018). The development of gravity comic learning media based on Gorontalo culture. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, 7(2), 246-251.

Pinter, R., Radosav D., & Cisar, S.M. (2012). Analyzing the impact of using interactive animations in teaching. Int. J. of Computers, Communications & Control, 7(1), 147-162.

Polya, G. (2004). *How to solve it: A new aspect of mathematical method*. Princeton university press.

Purnamasari, Y. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (Tgt) Terhadap Kemandirian Belajar Dan Peningkatan Kemampuan Penalaran Dan Koneksi Matematik Peserta Didik SMPN 1 Kota Tasikmalaya. *Jurnal Pendidikan Dan Keguruan*, *1*(1). 78-91

Rahmawati, F. dan Ramadan, Z. H. Improving High-Level Thinking Skills in Students Through Powton-Based Animation Video Media. *Journal of Education Technology*, 5(4). pp 654-662.

Riyana, C. (2015). The Development of three dimensional animation film for character education media in elementary school. *Edutech Journal*. 14(2), 1-10.

Suhendri, H. (2011). Pengaruh Kecerdasan Matematis–Logis dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Formatif*, *1*(1), 29–39.

Suherman, E., Turmudi, T., Suryadi, D., Herman, T., Suhendra, S., Prabawanto, S., … Rohayati, A. (2008). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI.

Sumarmo, U. (2005). Pengembangan Berfikir Matematik Tingkat Tinggi Siswa SLTP dan SMU serta Peserta didik Strata Satu (S1) Melalui Berbagai Pendekatan Pembelajaran. *Laporan Penelitian Hibah Pascasarjana Tahun Ketiga. UPI Bandung*.

Suprapti., Nugrogo, A., dan Pembagunan, H., R., P. 2021. Flipped Learning Intruction to Enhance University Students' Higher Order Thinking Skills. *Jurnal Pendidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 7(2): pp 261-269.

Susilo, M. J. (2007). *Kurikulum tingkat satuan pendidikan: manajemen pelaksanaan dan kesiapan sekolah menyongsongnya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Sutisna, N. (2016). Perbandingan menggunakan media kartu gambar dan animasi dalam meningkatkan pengetahuan metamorphosis hewan pada anak tunarungu. *Edutech Journal*. 15(1), 1-10.