

**PENGEMBANGAN E-MODUL MATEMATIKA BERBASIS DISCOVERY LEARNING  
BERBANTUAN FLIPBOOK MAKER UNTUK MENINGKATKAN  
HASIL BELAJAR SISWA KELAS X SMA**

**Ribca Rahel Purba<sup>1\*)</sup>, Afnaria<sup>2)</sup>, Dhia Octariani<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup> Jurusan Pendidikan MATEMATIKA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Sumatera Utara, Medan, Indonesia.

\*e-mail: ribcarahel809@gmail.com.

(Received 21 Oktober 2022, Accepted 03 Januari 2023)

**Abstract**

As technology advances, the focus of education is shifting from traditional learning to digital learning. However, due to the fact that students continue to use printed modules and the majority of teachers employ the lecture learning model, students are not motivated to learn. This may have an impact on learning outcomes. As a result, teaching materials must be effectively updated, and electronic modules or e-modules are one method. Additionally, there are learning models that encourage students to be more active. One such model is the discovery learning model, in which the teacher serves as a guide while the students take an active role. Flipbook Maker is a tool for creating electronic modules. As a result, the goal of this study is to develop a discovery learning-based e-module using flipbooks. This development study employs the ADDIE model. At SMA Negeri 21 Medan, a sample of thirty students participated in this study. The results of the research show that the developed e-module can be used. With an average score of 86.0%, the four validators' validation results indicate that this appears to meet the very valid criteria. The overall average score of 94.6% on the student questionnaire, which meets a very high standard, indicates practicality. The fact that at least 83.3% of learning objectives have been met, that at least 80.0% of the many subjects studied give positive responses, and that the amount of time spent studying does not exceed normal learning demonstrate the effectiveness of e-modules. With a general typical score of 83.3%, the expansion in learning results in preliminary II is remembered for the excellent standards, and the typical N-gain score of 0.69 is remembered for the medium measures.

*Keywords: E-Module, Discovery Learning, Learning Outcomes*

**Abstrak**

Seiring kemajuan teknologi, fokus pendidikan bergeser dari pembelajaran tradisional ke pembelajaran digital. Namun karena siswa masih menggunakan modul cetak dan mayoritas guru menggunakan model pembelajaran ceramah, siswa tidak termotivasi untuk belajar. Hal ini bisa berdampak pada hasil belajar. Akibatnya, bahan ajar harus diperbarui secara efektif, dan modul elektronik atau e-modul adalah salah satu caranya. Selain itu, terdapat model pembelajaran yang mendorong siswa untuk lebih aktif. Salah satu model tersebut adalah model pembelajaran penemuan, dimana guru berperan sebagai pembimbing sedangkan siswa berperan aktif. Flipbook Maker adalah alat untuk membuat modul elektronik. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan e-modul berbasis discovery learning dengan menggunakan flipbook. Studi pengembangan ini menggunakan model ADDIE. Di SMA Negeri 21 Medan, sampel sebanyak tiga puluh siswa berpartisipasi dalam penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul yang dikembangkan dapat digunakan. Dengan skor rata-rata 86,0%, hasil validasi keempat validator menunjukkan bahwa hal ini terlihat memenuhi kriteria sangat valid. Skor rata-rata keseluruhan 94,6% pada angket siswa, yang memenuhi standar sangat tinggi, menunjukkan kepraktisan. Fakta bahwa setidaknya 83,3% dari tujuan pembelajaran telah terpenuhi, bahwa setidaknya 80,0% dari banyak mata pelajaran yang dipelajari memberikan tanggapan positif, dan jumlah waktu yang dihabiskan untuk belajar tidak melebihi pembelajaran normal menunjukkan efektivitas e-modul. Dengan skor tipikal umum sebesar 83,3%, peningkatan hasil belajar pada pendahuluan II dikenang untuk standar sangat baik, dan skor N-gain tipikal 0,69 dikenang untuk ukuran sedang.

*Kata Kunci: E-Modul, Discovery Learning, Hasil Belajar*

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang harus dipelajari siswa dalam bidang pendidikan. Menurut Fahrurrozi dan Syukrul Hamdi (2017: ), matematika adalah bidang keilmuan yang mencari secara logis dan deduktif pola-pola dalam hubungan, pemikiran, seni, dan bahasa. 3). Akibatnya, bukti diperlukan untuk memvalidasi setiap pernyataan matematika. Matematika memainkan peran penting dalam pertumbuhan industri, sains, dan teknologi informasi. Fakta bahwa matematika diajarkan di setiap jenjang pendidikan, dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi, menunjukkan hal ini. Selain itu, siswa menghabiskan lebih banyak waktu di kelas matematika daripada mata pelajaran lainnya.

Berbagai kendala harus diatasi dalam rangka pelaksanaan pembelajaran di sekolah guna meningkatkan hasil belajar siswa. Menurut Dimiyati (2002:3), hasil belajar dihasilkan ketika tindakan mengajar dan tindakan belajar berinteraksi. Salah satu contoh masalah adalah kurangnya orisinalitas dan keragaman dalam proses pendidikan matematika. Akibatnya, banyak hasil belajar siswa yang tidak memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Sumber ajar sering digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Bahan ajar dikategorikan menurut tampilan dan fungsinya, seperti yang dikemukakan oleh Prastowo (2011). Ada sumber pengajaran tercetak, sumber menyimak, dan sumber menyimak, tergantung formatnya. tergantung pada tujuan penggunaannya, termasuk bahan ajar untuk media komputer, audio instruksional, proyeksi instruksional, dan nonproyeksi instruksional. Karena mereka memiliki potensi untuk meningkatkan pengalaman belajar secara signifikan, sumber daya pengajaran yang menarik dan up-to-date sangat penting. Berkembangnya bahan ajar yang kini meliputi buku elektronik (e-book), modul elektronik (e-modules), jurnal, dan artikel, semakin memudahkan mahasiswa untuk mengakses berbagai sumber. akan diperiksa. Untuk membuat flipbook, manfaatkan program bantuan pembuat flipbook. Di SMA Negeri 21 Medan, penulis bermaksud melakukan penelitian. Nilai KKM tidak berkorelasi dengan hasil belajar siswa karena pembelajaran matematika hanya menggunakan buku teks guru dan siswa, sesuai dengan observasi dan wawancara dengan guru matematika. Hasil belajar siswa akibatnya kurang kreatif dan beragam. Nilai KKM yang ditetapkan sekolah adalah 75. Hal ini dapat dibuktikan dari wawancara dengan guru matematika bahwa masih banyak siswa yang nilai hariannya rendah.

Untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan hasil belajar, strategi harus dimasukkan ke dalam proses pembelajaran. Salah satu cara untuk meningkatkan hasil belajar siswa adalah dengan memanfaatkan e-modul yang dapat digunakan kapan saja dan dari mana saja. E-modul diharapkan dapat membantu siswa dalam pemahaman yang lebih baik dan memberikan pengalaman belajar yang bermakna guna meningkatkan hasil belajar siswa.

Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk membuat e-modul pembelajaran matematika berbasis discovery dengan bantuan flipbook creators untuk mengetahui bagaimana meningkatkan hasil belajar siswa setelah menggunakan e-modul berbasis discovery learning dengan bantuan flipbook. E-modul yang akan dibuat harus substansial, bermanfaat, dan produktif.

## METODE

Menurut Sugiyono (2012: ), penelitian dan pengembangan, atau R&D, strategi yang digunakan dalam penelitian ini: 407), adalah jenis eksplorasi yang digunakan untuk membuat produk tertentu dan menilai seberapa baik kinerjanya. Model pengembangan ADDIE akan dikembangkan melalui penelitian dan pengembangan. Pandangan dunia ADDIE memiliki lima fase: pemeriksaan, rencana, kemajuan, pelaksanaan, dan penilaian. Pada tahap

pengembangan ini akan dibuat produk pengembangan berupa modul matematika elektronik berbasis discovery learning dengan menggunakan flipbook creators. Partisipan penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 21 Medan semester gasal 2022/23. tiga puluh siswa X yang mengikuti uji coba I di IPS 4 dan tiga puluh siswa X yang mengikuti uji coba I di IPA 3.

**Tabel 1.** Kisi-kisi Validasi Ahli Materi

No	Indikator	Butir Soal
1	Aspek pendahuluan	1,2,3,4
2	Aspek isi materi pembelajaran	5,6,7,8,9,10,11,12,13
3	Aspek bahasa	14
4	Aspek evaluasi	15,16

Sumber : (Ariska., *et.al*, 2018)

**Tabel 2.** Kisi-kisi Validasi Ahli Media

No	Indikator	Butir Soal
1	Aspek tampilan	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10, 11,12,13,14,15,16,17,18
2	Aspek pemrograman	19,20,21,22,23

Sumber : (Ariska., *et.al*, 2018)

**Tabel 3.** Kisi-kisi Validasi Ahli Bahasa

No	Indikator	Butir Soal
1	Aspek kebahasaan	1,2,3,4,5,6,7,8
2	Aspek kesesuaian penulisan	9,10
3	Aspek pemakaian istilah dan simbol	11,12,13,14,15

Sumber : (Ariska., *et.al*, 2018)

**Tabel 4.** Kisi-kisi Angket Respon Siswa

No	Indikator	Butir Soal
1	Aspek tampilan	1,2,3,4
2	Aspek kemudahan	5,6,7
3	Aspek pemahaman	8,9,10,11
4	Aspek keaktifan	12,13
5	Aspek kemandirian	14
6	Aspek ketertarikan	15
7	Aspek waktu	16

Dalam penelitian ini digunakan metode analisis data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif dari respon siswa terhadap angket dan tes pembelajaran, serta data dari validator. Sedangkan kualitatif, seperti masukan dari validator, saran, dan kritik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang diperoleh dengan menggunakan model ADDIE yaitu: *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, maka diperoleh hasil penelitian sebagai berikut:

### 1. *Analysis* (analisis)

Kurikulum K-13 2013 digunakan di SMA N 21 Medan. Guru dalam kurikulum 2013 mengatakan bisa menggabungkan teknologi, salah satunya media pembelajaran, dengan proses pembelajaran. Kurikulum 2013 menekankan siswa berperan aktif dalam pembelajaran aktif. Oleh karena itu, peneliti melakukan analisis kurikulum berbasis kurikulum dengan

mengkaji kompetensi inti dan kompetensi dasar untuk menghasilkan indikator capaian pembelajaran yang harus dicapai siswa.

Dapat disimpulkan dari observasi dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru matematika dan siswa di sekolah bahwa siswa kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran matematika karena proses pembelajaran yang membosankan dan kurangnya variasi media yang digunakan. tidak terlibat aktif dalam proses pembelajaran yang sedang berlangsung karena guru masih menggunakan metode pembelajaran standar dan alat media papan tulis di kelas. Sebagian besar siswa masih senang berbagi cerita dengan teman sekelasnya, ketiga guru memberikan penjelasan, bahkan beberapa siswa berjalan-jalan di kelas sambil belajar. Selain itu, sikap siswa terhadap pembelajaran matematika sangat rendah. Oleh karena itu, peneliti berinisiatif mengembangkan e-modul matematika dengan menggunakan flipbook maker untuk membangkitkan minat siswa terhadap mata pelajaran ini. meningkatkan hasil belajar siswa.

## 2. *Design (Perancangan)*

Analisis selanjutnya adalah desain produk, atau desain awal. Perancangan atau desain bertujuan untuk menghasilkan sumber daya instruksional, seperti e-modul untuk mata kuliah Persamaan Nilai Absolut Linear Satu Variabel yang akan datang. Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk merancang modul elektronik persamaan nilai absolut linier satu variabel menggunakan pembelajaran penemuan: desain produk, kisi instrumen untuk mengevaluasi kelayakan e-modul, dan membuat kisi instrumen untuk hasil pembelajaran.

## 3. *Development (Pengembangan)*

Tahap pengembangan ini muncul setelah tahap desain. Agar desain e-modul dapat divalidasi oleh validator, maka diimplementasikan persamaan nilai mutlak linier untuk satu variabel menggunakan format flipbook maker. Validasi diperlukan untuk mengetahui apakah media yang dihasilkan dapat digunakan. Saran dan masukan validator akan digunakan untuk merevisi media yang ada. Validator terpilih menerima baik lembar angket validasi maupun media pembelajaran yang perlu divalidasi untuk melengkapi proses. Empat orang telah dipilih untuk bertindak sebagai validator. Satu individu memperoleh kecakapan dalam media, dua dalam konten, dan satu dalam bahasa. Hasil yang menyertai diperoleh dari persetujuan item yang direncanakan. Hasil validasi e-modul dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil Validasi *E-modul*

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Kategori
1	Hasil validasi ahli materi 1	87 %	Sangat Valid
2	Hasil validasi ahli materi 2	92 %	Sangat Valid
3	Hasil validasi ahli media	100 %	Sangat Valid
4	Hasil validasi ahli bahasa	75 %	Valid
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>		<b>88 %</b>	<b>Sangat Valid</b>



**Gambar 1.** *E-modul* yang Dikembangkan

#### 4. Implementasi (*Implementation*)

Setelah e-modul yang telah divalidasi dikembangkan. Selanjutnya e-modul tersebut akan diujicobakan kepada siswa. Uji coba yang akan dilakukan diuraikan sebagai berikut: Di SMA N 21 Medan, uji coba terhadap e-modul untuk pembelajaran langsung pada pembelajaran matematika akan diadakan dari 25 Juli hingga 6 Agustus.

#### Hasil Uji Coba I

Peneliti akan melihat bagaimana respon siswa setelah menggunakan e-modul yang dikembangkan berdasarkan hasil uji coba pertama, yang meliputi 30 siswa dari kelas X IPS 4 SMA Negeri 21 Medan. Adapun tanggapan positif dari siswa dapat dilihat pada tabel 6.

**Tabel 6.** Hasil Respon Siswa

Aspek Pengamatan	Presentase	Presentase Rata-rata Keseluruhan	Kriteria
Tampilan	82,0%	80,2%	Praktis
Kemudahan Penggunaan	80,0%		
Penyajian Materi	76,0%		
Manfaat	83,5%		
Waktu	80,0%		

Analisis tanggapan siswa terhadap e-modul matematika berbasis *discovery learning* dengan bantuan *flipbook maker* mengungkapkan bahwa rata-rata persentase tanggapan seluruh siswa memenuhi kriteria “praktis/kuat” sebesar 80,21 persen. Dengan demikian, pembelajaran *discovery* berbasis *flipbook* e-modul matematika berbasis e-modul dikatakan bermanfaat dan dapat diterima secara positif oleh siswa. Selain itu, siswa yang telah diperlakukan oleh peneliti diberikan tes. Pada tabel 7 terlihat hasil ketuntasan belajar siswa pada uji coba pertama berdasarkan kriteria ketuntasan klasikal minimal 85%.

**Tabel 7.** Persentase Secara Klasikal Uji Coba I

Kategori	Peningkatan Hasil Belajar Siswa Uji Coba I			
	Pretest		Posttest	
	Jumlah Siswa	Persentase	Jumlah Siswa	Persentase
Tuntas	1	1%	13	43%
Tidak Tuntas	29	99%	17	57%
Jumlah	30	100%	30	100%

Satu siswa lulus pre-test, sedangkan 29 siswa tidak lulus, sesuai dengan informasi hasil tes yang peneliti berikan pada tabel di atas. 1 persen siswa klasikal lulus pretest dengan ketuntasan. Ada 13 siswa yang lulus posttest dan 17 siswa yang tidak lulus. Pelajar dari waktu tradisional mendapat skor 43% selesai dalam ujian mereka di Posttest. Terlepas dari sejauh mana posttest telah berkembang, hasil ini belum melampaui batas otoritas konvensional, yaitu 85% siswa telah menyelesaikan tugas. Akibatnya, persyaratan efektif pertama belum terpenuhi. Selain itu, persentase nilai siswa pada setiap butir tes hasil belajar menunjukkan bahwa tujuan pembelajaran telah tercapai. Tabel 8 menunjukkan seberapa baik tujuan pembelajaran tercapai. Persentase pretest seluruh butir soal yang memenuhi tujuan pembelajaran adalah 45%, sedangkan persentase posttest 74% tidak memenuhi syarat minimal 75%.

**Tabel 8.** Ketercapaian Tujuan Pembelajaran Uji Coba I

Indikator Soal	Uji Coba I			
	Pretest		Posttest	
	(%)	Keterangan	(%)	Keterangan
1.	57%	Belum Tercapai	84%	Tercapai
2.	50%	Belum Tercapai	80%	Tercapai
3.	50%	Belum Tercapai	70%	Belum Tercapai
4.	31%	Belum Tercapai	65%	Belum Tercapai
5.	37%	Belum Tercapai	69%	Belum Tercapai
<b>Rata-rata</b>	<b>45%</b>	<b>Belum Tercapai</b>	<b>74%</b>	<b>Belum Tercapai</b>

Tabel 9 menggambarkan kemampuan pengujian hasil belajar siswa melalui soal-soal yang disediakan.

**Tabel 9.** Kemampuan Tes Hasil Belajar Siswa Pada Uji Coba I

Keterangan	Pretest	Posttest	Peningkatan
Nilai Tertinggi	76	88	24
Nilai Terendah	36	60	28
<b>Rata-rata</b>	<b>45</b>	<b>75</b>	<b>30</b>

### Hasil Uji Coba II

Setelah percobaan pertama, flipbook maker membantu penemuan barang e-modul matematika berbasis discovery learning, namun hasilnya tidak memenuhi kriteria keefektifan; dengan demikian akan dilakukan uji coba kedua untuk mendapatkan hasil yang memenuhi kriteria keefektifan. Sampel kelas X IPS 3 yang terdiri dari tiga puluh siswa. Ini menjamin bahwa hasilnya akan memenuhi persyaratan efektivitas. Hasil pada tabel 10 ditemukan, dimulai dengan umpan balik yang baik dari siswa yang menggunakan e-modul.

**Tabel 10.** Hasil Respon Siswa Pada Uji Coba II

Aspek Pengamatan	Presentase	Presentase Rata-rata Keseluruhan	Kriteria
Tampilan	96,0%	94,6%	Sangat Praktis
Kemudahan Penggunaan	94,3%		
Penyajian Materi	91,5%		
Manfaat	96%		
Waktu	97%		

Dengan kriteria sangat praktis dapat dilihat dari tabel 10 bahwa rata-rata semua aspek diperoleh nilai sebesar 94,6%. Pada tabel 11 memperlihatkan ketuntasan klasikal belajar siswa uji coba pertama berdasarkan kriteria ketuntasan klasikal minimal 85%.

**Tabel 11.** Tingkat Ketuntasan Belajar Siswa Secara Klasikal

Kategori	Peningkatan Hasil Belajar Siswa Uji Coba II	
	Posttest	
	Jumlah Siswa	Persentase
Tuntas	27	90%
Tidak Tuntas	3	10%
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Tabel 11 menunjukkan seberapa baik siswa memahami e-modul setelah menggunakannya. Menurut temuan penelitian, 29 dari 30 siswa dikatakan telah menyelesaikan kursus dalam waktu sembilan puluh persen, sementara satu dari 30 siswa dikatakan telah menyelesaikan kursus dalam waktu sepuluh persen. Dengan demikian, persyaratan terpenuhi dengan ketuntasan klasikal siswa pada uji coba II.

Persentase hasil belajar siswa setiap item dapat digunakan untuk menilai ketercapaian tujuan pembelajaran. Tabel 12 menunjukkan seberapa baik tujuan pembelajaran tercapai.

**Tabel 12. Ketercapaian Tujuan Pembelajaran Uji Coba II**

Indikator Soal	Uji Coba II	
	Posttest	
	(%)	Keterangan
1.	92,0%	Tercapai
2.	86,7%	Tercapai
3.	82,0%	Tercapai
4.	76,7%	Tercapai
5.	79,3%	Tercapai
<b>Rata-rata</b>	<b>83,3%</b>	<b>Tercapai</b>

**Tabel 13. Kemampuan Tes Hasil Belajar Siswa Pada Uji Coba II**

Keterangan	Posttest
Nilai Tertinggi	96
Nilai Terendah	68
<b>Rata-rata</b>	<b>83</b>

Tabel 13 menunjukkan bahwa ciri khas hasil belajar siswa pada nilai posttest rata-rata 83. N-Gain dapat menunjukkan peningkatan kemampuan tes hasil belajar siswa. Tabel 14 menampilkan hasil nilai N-Gain.

**Tabel 14. Tingkat Penguasaan Kemampuan Tes Hasil Belajar Siswa**

N-Gain Score	Kriteria	Uji Coba I		Uji Coba II	
		Banyak Siswa	Presentase	Banyak Siswa	Presentase
$N - Gain > 0,7$	Tinggi	1	3,3%	6	20%
$0,3 \leq N - Gain \leq 0,7$	Sedang	27	90%	24	80%
$N - Gain < 0,7$	Rendah	2	6,7%	0	0%
<b>Nilai N-Gain</b>		<b>0,53</b>		<b>0,69</b>	
<b>Peningkatan</b>		<b>0,16</b>			

Dari data yang telah diperoleh menunjukkan bahwa nilai N-Gain pada uji coba I mencapai 0,53 dan pada uji coba II mencapai nilai 0,69. Dapat dilihat bahwa peningkatan pada uji coba I ke uji coba ke II diperoleh nilai N-Gain sebesar 0,16.

### 5. Evaluasi (*Evaluation*)

Berdasarkan hasil uji coba II, e-modul yang dikembangkan dikatakan sangat efektif untuk digunakan karena respon siswa sangat praktis dan hasil belajar siswa mengalami peningkatan sebesar 83 persen. Karena e-modul yang dikembangkan sudah layak digunakan di sekolah, maka peneliti tidak melakukan revisi terhadap produk akhir e-modul tersebut.

## PEMBAHASAN

Siswa yang diajar menggunakan e-modul berbasis discovery learning dan flipbook creators memiliki hasil belajar yang lebih baik pada uji coba pertama dengan skor rata-rata

0,528 yang tergolong sedang. percobaan kedua, yang mendapat skor rata-rata sedang 0,69. Hasilnya, dapat ditarik kesimpulan bahwa pemanfaatan e-modul matematika berbasis discovery learning dan flipbook maker memberikan kontribusi peningkatan hasil belajar yang lebih besar pada uji coba kedua dibandingkan dengan uji coba pertama.

Peneliti menggambarkan keefektifan modul matematika sebagai keefektifan e-modul yang dikembangkan dengan data uji coba II karena e-modul yang dikembangkan tidak memenuhi salah satu kriteria tersebut pada uji coba pertama yaitu ketuntasan klasikal yang dicapai oleh seluruh siswa. yang menyelesaikan 43%, yang seharusnya minimal 85%. Respon siswa terhadap e-modul belum positif.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dengan bantuan e-modul matematika berbasis flipbook maker dan discovery learning yang dikembangkan oleh 83,3% siswa, peningkatan hasil belajar siswa kelas X SMA menghasilkan rata-rata skor n-gain sebesar 0,69 pada kategori sedang pada uji coba II. E-modul matematika berbasis discovery learning yang dikembangkan bertujuan untuk memenuhi kriteria keefektifan dengan meningkatkan hasil belajar siswa dengan cara sebagai berikut: Tujuan pembelajaran yang dirumuskan dapat dipenuhi oleh 90% dari 30 siswa, dan respon siswa terhadap e-modul modul dinyatakan positif, dengan rata-rata persentase tanggapan praktis sebesar 94,58%. Jumlah waktu yang digunakan untuk pembelajaran tidak melebihi pembelajaran normal yaitu empat kali pertemuan. Setiap siswa memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang terdiri dari 27 dari 30 siswa. Ketuntasan klasikal: 90% siswa tuntas, tetapi 30% tidak tuntas. Ketuntasan Tujuan Pembelajaran 27 siswa telah menyelesaikan tujuan, sedangkan tiga siswa belum.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Kepala Sekolah SMA Negeri 21 Medan yang telah memberikan bantuan saat peneliti melakukan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariska., *et.al.* 2018. Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Adobe Flash Berbasis Metakognisi Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika. *Edumatica* 8(1): 83- 97.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta dan Depdikbud.
- Fahrurrozi dan Hamdi, S. 2017. *Metode Pembelajaran Matematika*. NTB : Universitas Hamzanwadi Press.
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Sainifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor : Ghalia Indonesia.
- Prastowo, A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta : Diva Press.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung : Alfabeta