



## Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa di SMP Negeri 38 Medan

Yusuf Khalifadin Azis<sup>1</sup>, Budi Halomoan Siregar<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Negeri Medan

email: [Yusufkhalifahdin7@gmail.com](mailto:Yusufkhalifahdin7@gmail.com)

### Info Artikel :

Diterima :  
12 Agustus 2022  
Disetujui :  
20 September 2022  
Dipublikasikan :  
25 Oktober 2022

### ABSTRAK

Penelitian dilakukan bertujuan untuk (1) Untuk mengetahui kevalidan bahanajar digital yang dikembangkan melalui pendekatan saintifik terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, (2) Untuk mengetahui kepraktisan, kevalidan dan keektifan bahan ajar digital dalam pembelajaran yang dikembangkan melalui pendekatan saintifik untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Penelitian yang dilakukan adalah penelitian dan pengembangan ( Reserch and Development ) yang mengacu pada model ADDIE. Subjek penelitian adalah 1 orang guru dan 28 siswa Kelas VIII di SMP Negeri 38 Medan dengan instrumen penelitian yaitu lembar validasi RPP, lembar validasi materi dan bahan ajar, serta angket respon guru dan angket respon siswa. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data: (1) Bahan ajar digital berbasis pendekatan saintifik yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan berdasarkan penilaian validator dengan nilai 3,27 untuk materi dan 4,45 untuk media dimana keduanya dikategorikan sangat layak, (2) Bahan ajar digital berbasis pendekatan saintifik yang dikembangkan dinyatakan praktis dilihat dari hasil angket respon respon guru dan siswa dengan persentase 80,69% dan 93,75% dimana didapati rentang persentase diantara keduanya sebesar 76%, (3) Bahanajar digital berbasis pendekatan saintifik memenuhi kriteria keefektifan dilihat dari : (a) tercapainya ketuntasan klasikal sebesar 88% mencapai nilai >78, (b) tercapainya ketuntasan tujuan pembelajaran individual dengan rata-rata 89,22%, (c) tercapainya peningkatan kemampuan pemahaman konsep dengan rata-rata sebesar 42,22, dari yang sebelumnya rata-rata pretest 47 meningkat menjadi 89,22 pada posttest.

**Kata Kunci:** Bahan Ajar Digital, Validitas, Kepraktisan, Keefektifan, Pendekatan Saintifik

### ABSTRACT

The research was conducted aimed at (1) to determine the validity of digital teaching materials developed through a scientific approach to the ability to understand students' mathematical concepts, (2) to determine the practicality, validity and effectiveness of digital teaching materials in learning that were developed through a scientific approach to improve students' understanding of mathematical concepts. The research carried out is research and development (Research and Development) which refers to the ADDIE model. The research subjects were 1 teacher and 28 Class VIII students at SMP Negeri 38 Medan with research instruments namely RPP validation sheets, material validation sheets and teaching materials, as well as teacher response questionnaires and student response questionnaires. Based on the results of the study, the data obtained: (1) Digital teaching materials based on the scientific approach developed meet the criteria for validity and are based on the validator's assessment with a value of 3.27 for the material and 4.45 for the media where both are categorized as very feasible, (2) Digital teaching materials based on a scientific approach that developed is stated to be practical seen from the results of the teacher and student response questionnaire with a percentage of 80.69% and 93.75% where it is found that the percentage range between the two is 76%, (3) Digital teaching materials based on a scientific approach meet the effectiveness criteria seen from: (a) the achievement of classical mastery of 88% reached a value of > 78, (b) the achievement of individual learning mastery with an average of 89.22%, (c) the achievement of an increase in the ability to understand concepts with an average of 42.22, from the previous average pretest 47 increased to 89.22 in the posttest.

**Keywords:** Digital Teaching Materials, Validity, Practicality, Effectiveness, Scientific Approach



©2022 Penulis. Diterbitkan oleh Arka Institute. Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi Creative Commons Attribution NonCommercial 4.0 International License. (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

## PENDAHULUAN

Teknologi digital berkembang dengan pesat di era revolusi industri 4.0. Hal ini ditandai dengan terjadinya konektivitas antara manusia, mesin dan data. Teknologi digunakan pada segala aspek kehidupan terutama pada bidang pendidikan. Dimana penggunaan teknologi dalam proses belajar terbukti dapat meningkatkan kredibilitas, inovasi, pemahaman konsep, dan kemampuan lainnya. Dimana, peningkatan kemampuan tersebut dapat tercapai melalui peningkatan kualitas proses belajar dan perangkat pembelajaran berupa buku digital, LAM berbasis digital, dll. Akan tetapi sebaliknya, pemanfaatan teknologi di SMP Negeri 38 Medan masih tergolong minim. Dimana proses pembelajaran masih berjalan secara tradisional. Sejalan dengan itu, pemahaman konsep siswa tersebut masih tergolong rendah. Oleh karena itu, diperlukan solusi kreatif dan inovatif untuk menyelesaikannya. Hal ini dapat dilakukan dengan pengembangan buku digital berbasis pendekatan saintifik dan peningkatan kualitas proses belajar sesuai karakteristik siswa dan perkembangan zaman.

Pendidikan sendiri tidak terlepas dari proses pembelajaran. Dimana proses pembelajaran dimaksudkan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep, pemecahan masalah, dan komunikasi. Peningkatan kemampuan tersebut dapat tercapai melalui proses pembelajaran yang baik dan benar.

Pemahaman konsep penting untuk dikuasai oleh siswa. Dimana, Depdiknas menetapkan kompetensi ini sebagai tujuan pertama pembelajaran matematika. Hal ini dinyatakan bahwa tujuan pembelajaran nasional berupa memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah (Permendiknas No. 22 tahun 2006). Selain itu, pemahaman konsep juga merupakan tujuan utama dari kurikulum nasional (Kurnas). Sesuai dengan tujuan tersebut, siswa diharapkan dapat memahami suatu konsep matematika setelah proses pembelajaran, sehingga dapat menggunakan kemampuan tersebut untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi sehari-hari.

Namun kenyataannya, pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 38 Medan masih rendah. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep dapat disebabkan oleh banyak hal. Salah satunya adalah siswa terbiasa mengerjakan soal-soal matematika dengan cara menghafal. Mereka tidak memahami makna rumus dan penyelesaiannya secara mendalam, sehingga pembelajaran kurang bermakna.

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan dan keefektifan bahan ajar digital serta kelebihan pendekatan saintifik didalam proses pembelajaran dirasa perlunya upaya "Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 38 Medan".

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kelas VIII-1 SMP Negeri 38 Medan tahun pembelajaran 2020/2021. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII-1 SMP Negeri 38 Medan. Dan sebagai objek untuk penelitian yaitu bahan ajar digital berbasis pendekatan Saintifik terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa. Penelitian ini didesain dalam bentuk *One-group Pretest-Posttest*, dimana terdapat pemberian pretes sebelum perlakuan diberikan. Maka, hasil data dapat dibandingkan antara keadaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Jenis data yang digunakan untuk penelitian yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Pada penelitian ini, pengumpulan data dilakukan menggunakan metode observasi, wawancara dan penyebaran angket. Didalam penelitian ini menggunakan jenis (*Research and Development*

atau *R&D*) dengan model penelitian ADDIE dengan dasar bahwa model ini tepat digunakan dalam mengembangkan produk model pembelajaran yang efektif dan interaktif. ADDIE adalah akronim dari *Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluations*.

Untuk melihat kevalidan bahan ajar digital, RPP, serta angket respon gurudan siswa digunakan analisis deskriptif kuantitatif dengan menganalisis data kuantitatif dari hasil penilaian. Teknik analisis menggunakan skor dari Skala Likert.

Didalamnya menggunakan 4 skala agar terhindar jawaban 3, netral, atau cukup yang cenderung dipilih oleh responden dan penilai. Penilaian bahan ajar digital, RPP, serta angket respon guru dan siswa merujuk pada Djemari Mardapi (dalam Marselina, 2019), dilakukan dengan ketentuan:

1. Mendapatkan data kuantitatif hasil instrumen yang diisi oleh *responden* dengan mengubah data skor kedalam bentuk data kualitatif sesuai pada tabel berikut:

No.	Rubrik	Skala
1.	Sangat baik	4
2.	Baik	3
3.	Kurang	2
4.	Sangat kurang	1

2. Menghitung rata-rata skor dari total pengisian instrumen:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

*Dimana:*

$\bar{x}$  = Rata-rata skor

$\sum x$  = Jumlah

$N$  = Jumlah penilai

3. Menghitung rata-rata skor menjadi nilai kualitatif dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

Rentang	Kategori
$x \geq \bar{x} + 1 SBx$	Sangat layak
$\bar{x} + 1 SBx > x \geq \bar{x}$	Layak
$\bar{x} > x \geq \bar{x} - 1 SBx$	Kurang layak
$x < \bar{x} - 1 SBx$	Sangat kurang layak

*Keterangan Tabel:*

$\bar{x}$  : Rata-rata skor keseluruhan. Diperoleh dengan rumus:

$$\frac{1}{2}(\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah}) = \frac{1}{2}(4 + 1) = 2,5$$

$SBx$  : Simpangan baku skor keseluruhan. Diperoleh dengan rumus:

$$\frac{1}{6}(\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}) = \frac{1}{6}(4 - 1) = 0,5$$

$x$  : Pencapaian skor

Dengan kriteria pada tabel diatas maka rumus menjadi seperti tabel dibawah.

Rentang Skor	Kategori
$x \geq 3,1$	Sangat layak
$3,1 > x \geq 2,5$	Layak
$2,5 > x \geq 1,9$	Kurang layak
$x < 1,9$	Sangat kurang layak

Untuk melihat kepraktisan didapat dari Angket yang bersifat kuantitatif yang terdiri dari butir-butir pernyataan dengan 4 alternatif jawaban, berupa “sangat kurang, kurang, baik, sangat baik” digunakan rubrik berikut:

Kategori	Kriteria
Sangat baik	4
Baik	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

Data akan dihitung rata-ratanya lalu dikonversi sesuai kriteria kepraktisan. Analisis kepraktisan produk dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$Vp = \frac{TSEp}{S_{max}} \times 100\%$$

Keterangan:

$Vp$  : Validitas kepraktisan media

$TSEp$  : Total skor kepraktisan empirik

$S_{max}$  : Skor maksimal

Setelah memperoleh nilai kepraktisan, hasil dideskripsikan kepraktisan kriteria sebagai berikut:

76% - 100%	Sangat Praktis
51% - 75%	Praktis
26% - 50%	Kurang Praktis
0% - 25%	Tidak Praktis

Kemudian Keefektifan bahan ajar yang dikembangkan berupa buku digital berbasispendekatan saintifik dapat dilihat berdasarkan hasil analisis tes pemahaman konsep matematis yaitu *pretest* dan *posttest* serta angket respon.

Penentuan skor terhadap kinerja siswa dengan penilaian rubrik pesnskoran. Dimana, yang menjadi acuan ketuntasan yaitu Kriteria ketuntasan Minimal yang telah ditentukan sekolah, yaitu 75. Berikut langkah-langkah analisis ketuntasan belajar secara klasikal:

1. Menentukan hasil tes siswa berdasarkan pedoman penilaian. Hasil tes tersebut dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Trianto, 2011:241).

$$KB = \frac{T}{T_t} \times 100$$

Keterangan:  $KB$  = Ketuntasan hasil belajar

$T$  = Jumlah skor siswa

$T_t$  = Jumlah skor total

2. Menentukan jumlah siswa tuntas (memenuhi KKM) atau  $S \geq 75$ .
3. Menentukan pesentase ketuntasan persentase ketuntasan klasikal(PKK) dengan menggunakan rumus:

$$PKK = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas belajar}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Dikatakan tuntas belajarnya apabila dalam kelas terdapat  $\geq 85\%$  Siswa nilai yang telah mencapai  $\geq 75$  (Depdikbud dalam Trianto, 2009 :241). Untuk menemukan kategori tujuan

pembelajaran/ketercapaian indikator kemampuan pemahaman konsep matematis digunakan skor keseluruhan indikator kemampuan tersebut dalam setiap soal. Berikut merupakan urutannya.

1. Menentukan skor tiap indikator pada setiap soal penskoran yang telah ditetapkan.
2. Menjumlahkan skor setiap indikator kemampuan sesuai nomor soal
3. Menghitung persentase skor total dari indikator pemahaman matematika setiap:

$$r_i = \frac{\text{jumlah skor siswa indikator ke } - i}{\text{jumlah skor maksimal indikator ke } - i} \times 100\%$$

4. Menentukan persentase jumlah siswa yang tuntas (mencapai persentase minimal 75%) untuk setiap indikatornya.
5. Melihat ketercapaian indikator belajar dengan indikator ketuntasan apakah minimal 65% siswa yang mampu sampai di 75% dengan tujuan pembelajaran (Hasratuddin, 2018: 242).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Validitas

Hasil validasi bahan ajar digital akan dibagi menjadi dua bagian, yaitu hasil validasi materi baha ajar digital dan hasil validasi media bahan ajar digital. Berikut adalah uraian hasil kedua kategori validasi tersebut:

Hasil uji validitas materi digunakan untuk menentukan kelayakan dari isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan (format) pada bahan ajar digital berbasis Model Pembelajaran Matematika yang dikembangkan. Pengolahan data uji validitas dari validator sebagai berikut ini:

**Tabel 1 Hasil Analisis Validasi Materi**

Aspek Penilaian	Validator			Jumlah	Rata-rata	Kategori
	1	2	3			
Komponen isi	3,22	3,22	3,11	9,55	3,18	Sangat Layak
Komponen Kebahasaan	3	2,66	3,22	8,88	2,96	Layak
Komponen Penyajian	3,33	3	3,22	9,55	3,16	Sangat Layak
Komponen Kegrampilan	3,42	3	3,85	10,27	3,42	Sangat Layak
Jumlah	12,97	11,88	13,4	38,25	12,68	Sangat Layak
<b>Rata - rata</b>	3, 25	3, 10	3, 32	3, 17		<b>Sangat Layak</b>

Berdasarkan pemaparan keempat indikator materi bahan ajar digital diatas, maka diperoleh nilai kumulatif validitas sebesar 3,17 dalam kategori sangat layak. Kelayakan keempat komponen validitas materi tersebut, terlihat pada bahan ajar digital tersebut sudah sesuai aturan pengembangan bahan ajar dan dapat menjalankan fungsinya sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran.

Hasil uji validitas media digunakan untuk menentukan kelayakan dari komponen, konten, *interface*, interaktifitas dan teknologi pada bahan digital dengan pendekatan saintifik. Pengolahan data uji validitas dari validator sebagai berikut ini:

**Tabel 2 Analisis Validasi Media**

Aspek	Validator			Jumlah	Rata-rata	Kategori
	1	2	3			
Komponen	3,33	3,25	3,58	10,16	3,38	Sangat Layak
Konten	3	3,16	2,75	8,91	2,85	Layak
<i>Interface</i>	3,08	2,91	3	8,99	2,7	Layak
Interaktifitas	3	3	3	9	3	Sangat Layak
Teknologi	3	3	4	10	3,33	Sangat Layak
<b>Jumlah</b>	15,41	15,32	16,91	47,64	15,86	<b>Sangat Layak</b>
<b>Rata - rata</b>	3, 05	3, 03	3, 22	3, 05		

Nilai kumulatif dari kelima komponen tersebut adalah 3,05 dengan kategori layak. Kelayakan kelima komponen validitas media tersebut, menunjukkan bahwa bahan ajar digital sudah sesuai dan dapat menjalankan fungsinya sebagai multimedia interaktif dalam proses pembelajaran.

### Praktikalitas

Uji praktikalitas dilaksanakan dengan membagikan angket kepada praktisi. Kriteria praktikalitas bahan ajar digital diperoleh melalui respon positif guru dan siswa kepada bahan ajar digital yang dikembangkan. Berikut uraian data angket respon tersebut:

**Tabel 3 Hasil Analisis Angket Respon Guru**

Indikator	Nilai	Kriteria
Kesesuaian Materi	3,91	Sangat Baik
Kemudahan Digunakan	3	Sangat Baik
Efisiensi waktu	3	Sangat Baik
Manfaat	3,27	Sangat Baik
<b>Total</b>	<b>13,18</b>	<b>Sangat Praktis</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>3,29</b>	

Nilai kumulatif dari keempat aspek tersebut adalah 3,29 yang termasuk dalam kategori sangat praktis.

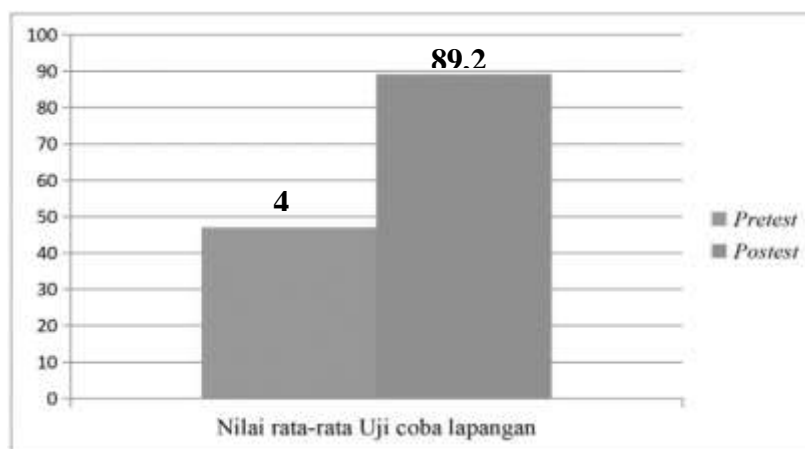
**Tabel 4 Hasil Analisis Angket Respon Siswa**

Indikator	Nilai	Kriteria
Materi	3,67	Sangat Baik
Penyajian	3,6	Sangat Baik
Keterbacaan bahasa dan gambar	3,33	Sangat Baik
Tampilan Fisik	3,36	Sangat Baik
Penggunaan	3,35	Sangat Baik
<b>Total</b>	<b>17,31</b>	<b>Sangat Praktis</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>3,46</b>	

Nilai kumulatif dari kelima aspek tersebut adalah 3,46 dimana dalam kategori sangat praktis. Terlihat bahwa bahan ajar digital mendapat respon yang positif dan mudah dalam penggunaannya sebagai salah satu bahan ajar.

### Keefektifan

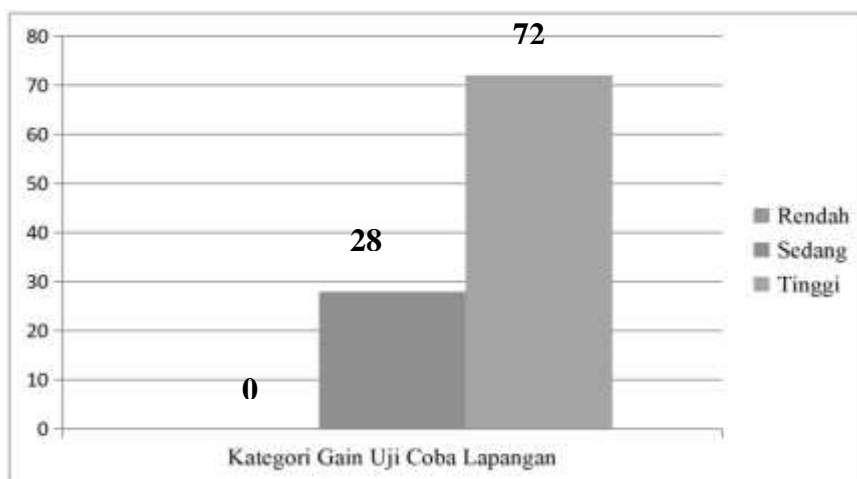
Setelah dilakukan pembelajaran menggunakan bahan digital berbasis pendekatan saintifik pada uji coba lapangan, hasil analisis data pretest memperlihatkan 2 (8%) tuntas (KKM), tetapi 23 siswa (92%) belum tuntas. Pada tes kemampuan awal (pretest) sendiri, didapatkan rata-rata 47. Sedangkan dalam posttest uji coba lapangan, 22 siswa (88%) dikatakan tuntas (KKM), dan 3 siswa (12%) belum melewati batas ketuntasan. Dan rata-rata tes kemampuan akhir (posttest) adalah 89,22. Peningkatan pemahaman konsep matematis siswa terlihat di diagram ini:



**Gambar 1 Rata-rata Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa**

Dari gambar diagram dilihat hasil tes uji coba lapangan mengalami peningkatan dari pretest ke posttest sebesar 42,22. Maka ditarik kesimpulan kemampuan pemahaman konsep siswa pada percobaan mengalami peningkatan melalui penerapan pembelajaran melalui bahan ajar digital dengan pendekatan Saintifik yang dikembangkan.

Selain itu, pemahaman konsep siswa meningkat terlihat di uji coba lapangan dari pretest dan posttest berdasarkan analisis N-Gain. Analisis N-Gain dapat melihat perubahan tingkat peningkatan kompetensi. Berikut diagram yang menggambarkan peningkatan tersebut.



**Gambar 2 Perubahan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dalam bentuk N-Gain**

Berdasarkan diagram di atas, terlihat bahwa 72% siswa meningkat pesat dan 28% siswa tergolong sedang pada kemampuan pemahaman konsepnya setelah belajar menggunakan bahan ajar digital berbasis pendekatan Saintifik. Peningkatan tersebut tentunya dipengaruhi oleh karakteristik bahan ajar yang menggunakan persoalan kontekstual sebagai pondasi pembelajaran, dimana siswa dilibatkan secara aktif dalam mengeksplorasi persoalan. Belajar dengan menggunakan model kontekstual mampu meningkatkan motivasi belajar. Kemudian penggunaan model matematis yang artinya siswa melakukan pematematikaan situasi atau permasalahan realistik yang diberikan. Dimana siswa bebas menentukan strategi belajarnya. Dalam hal interaktivitas, dimana dalam pembelajaran terjadinya interaksi yang dapat, mengembangkan kemampuan kognitif serta afektif secara simultan. Dan yang terakhir ialah keterkaitan, artinya konsep yang dipelajari siswa merupakan jalinan atau kelanjutan dari konsep atau materi lainnya. Melalui relevansi yang terjadi belajar matematika dapat lebih baik dan menyenangkan kedepannya.

## KESIMPULAN

Kualitas bahan ajar digital yang dikembangkan dengan pendekatan saintifik pada materi kubus dan balok layak dinilai berdasarkan kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Berdasarkan kevalidan, bahan ajar digital mendapatkan rata-rata skor berturut 3,27 dengan 3,45 dimana dikategorikan sangat layak. Berdasarkan kepraktisan, bahan ajar digital dinyatakan memenuhi kriteria. Terlihat dari angket respon siswa didapatkan nilai kepraktisan 80,69% dan hasil angket respon guru didapatkan nilai kepraktisan 93,75%. Berdasarkan angket respon tersebut berada di rentang 76% - 100%, maka bahan ajar digital digolongkan sangat praktis. Berdasarkan keefektifan, bahan ajar digital dengan pendekatan saintifik digolongkan efektif. Dimana: a) ketuntasan belajar klasikal tercapai yaitu sebanyak 88% siswa mendapat nilai  $\geq 78$ , b) ketuntasan tujuan pembelajaran tercapai dengan rata-rata ketuntasan belajar individual yaitu 89,22%, dan c) efisiensi waktu pembelajaran dengan bahan ajar digital dengan pendekatan saintifik dengan waktu pembelajaran normal, serta 80,69% dari keseluruhan siswa merespon positif bahan ajar digital.

Kemudian kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang belajar dengan bahan ajar digital dengan pendekatan saintifik meningkat dengan rata-rata nilai 42,22, dimana dalam *pretest* adalah 47 melonjak menjadi 89,22 di *posttest*. Kemudian dari analisis Gain didapatkan rata-rata

meningkat keseluruhan sebesar 0,79 , dimana 28% dikategorikan sedang dan 72% dikategorikan tinggi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Susanto (2016). Teori Belajar dan Pembelajaran. Jakarta : Praneda Media Group.
- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Akker, J.V.D. (1999). *Principle and Methods of Development Research*. First Edition Illionis: F.E Peacock Publishers, Inc.
- Arikunto, s (2015). Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, A. (2013). Media Pembelajaran. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Asmin. (2014). Pengukuran dan Penilaian Hasil Belajar dengan Analisis Klasik dan Modern. Medan: Larispa Indonesia.
- Basuki, I & Haryanto. (2015). Asesmen Pembelajaran. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Bozkurt, Aras, dan Bozkaya Mujgan. (2015). Evaluation criteria for Interactive E-Books for Open and Distance Learning. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*. Vol. 16, No. 2.
- Dahar. R. W. (1996). Teori-Teori Belajar. Erlangga. Jakarta.
- Daryanto, D (2014). Pendekatan Pembelajaran Sainstific Kurikulum 2013. Yogyakarta: Gava Media.
- Daryanto, D. (2013). Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran. Yogyakarta: Gava Media.
- Degeng, Nyoman S. (2013). Ilmu Pembelajaran Klasifikasi Variabel Untuk Pengembangan Teori Penelitian. Bandung: Kalam Hidup.
- Dewa, Bambang, dan Agus. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Kvisoft Untuk Meningkatkan pemahaman Konsep Peserta Didik Pada Materi Medan Magnet. Prosidang SNF2015. Vol IV. ISSN 2476-9398.
- Dimiyanti dan Mudjiono. (2013). Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: Rineka Cipta.
- Gravmeijer, K.P.E. (1994). *Developing Realistik Mathematics Education*. Utrecht: Freudenthal Institute.
- Hamalik, Oemar. (2008). Kurikulum dan pembelajaran. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamdani. (2011). Strategi Belajar Mengajar. Bnadung: CV. Pustaka Setia.
- Handayani, Tutut Sari, dan Suharyanto. (2016). Pengembangan *Mobile Learning* Berbasis *Android* sebagai Media Pembelajaran pada Materi Fluida Statis untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Ranah Kognitif Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol. 5, Nomor.6: 384-389.
- Haris, Abdul dan Asep Jihad. (2009). Evaluasi Pembelajaran. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Hasratuddin. (2014). Mathematics Learning Now and Come. *Proceedings of International Seminar on Innovation in Mathematics and Mathematics Education 1<sup>st</sup> ISIM-MED 2014*, Yogyakarta: 26-30 November 2014. Hal. 210-218.
- Hasratuddin. (2018). *Mengapa Harus Belajar Matematika?*. Medan: Pers. EDIRA.
- Hosnan, M. (2014). Pendekatan Sainstifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Hudojo, Herman. 2003. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika, Common Text Book*. Malang: Jurusan Matematika, FMIPA. Indriana,
- Dina. (2011). Ragam Alat Bantu Media Pengajaran. Yogyakarta: Diva Perss.
- Ivers and Barron. (2002). Multimedia Project In Education Disigning Priducing and Asssesing. New York: John Willey and Sons.
- Kemendikbud. (2014). Konsep dan Implementasi Kurikulum 2013. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- McLuhan, M. (1964). *Understanding Media*. New York: Mentor.
- Majid, A. (2012). *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT Remaja Rodsakarya.
- Marselina, Vince. (2019). *Pengembangan Buku Digital Interaktif Matematika pada Materi Geometri Kelas 4 SD*. Yogyakarta: Tesis UNY.



- National Council of Teachers of Mathematics. (2008). The Role of Technology in the Teaching and Learning of Mathematics. Retrieved on February 20<sup>th</sup>, 2020, from <http://www.nctm.org/about/context.aspx?id=14233>.
- Octamela, dkk. (2019). Pemahaman Matematis Siswa dengan Menggunakan Buku Elektronik Interaktif Berbantuan Geogebra. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Indonesia)*. Vol. 3, No. 2 : 3015-315, ISSN: 25498495.
- Rahayu. Ratri. (2017). Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia Berbasis Keunggulan Lokal untuk Membangun Disposisi Matematis dan Karakter Cinta Tanah Air. *Prosiding Seminar Nasional*. Kudus: 15 Maret 2017. Hal. 152-163.
- Rahmani, Wirda, dan Nurbaiti, Widyasari. (2018). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Media Tangram. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*. Vol. 4, No. 1: 17-24, ISSN: 2460-7797.
- Setiadi, Trihanto. (2019). *Pengembangan E-Modul Asam Basa Berbasis Discovery Learning untuk Kelas XI SMA/MA*. Padang: Skripsi UNP.
- Simanjuntak, Respina. (2019). *Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Materi Pola Bilangan di SMP Negeri 35 Medan T.P 2019/2020*. Medan: Skripsi UNIMED.
- Slameto. (2010). Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: PT Alfabeta.
- Suherman, Erman. (2003). Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Suparman, M. (2012). Disain intruksional Modern. Jakarta: Erlangga
- Suwarno, Wiji. (2018). *Perpustakaan & Buku: Wacana Penulisan & Penerbitan*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Syarif, Kemali, dkk. (2015). *Perkembangan Peserta Didik*. Medan: Unimed Press.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Trianto. (2015). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara. Trianto. (2017). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yogiswara. Swaji Caraka. (2019). *Pengembangan Moduk Berbasis E-Book Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik SMA*. Yogyakarta: Skripsi UNY.