

**PENGEMBANGAN MAJALAH ELEKTRONIK BERBASIS LITERASI
MATEMATIKA UNTUK SISWA SMP PKELAS VII**



Skripsi

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna
Memperoleh Gelar Strata 1 (S1) dalam Ilmu Matematika**

Oleh :

INDY ALDA SAVITRI

NPM. 1411050311

Jurusan : Pendidikan Matematika

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1440 H/ 2019 M**

**PENGEMBANGAN MAJALAH ELEKTRONIK BERBASIS LITERASI
MATEMATIKA UNTUK SISWA SMP KELAS VII**

Skripsi

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna
Memperoleh Gelar Strata 1 (S1) dalam Ilmu Matematika**



Oleh :

INDY ALDA SAVITRI

NPM. 14110503011

Jurusan : Pendidikan Matematika

Pembimbing I : Dr. R. Masykur, M.Pd

Pembimbing II : Komarudin, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1440 H/ 2019 M**

ABSTRAK

Survey yang dilakukan berupa pengisian angket kebutuhan oleh siswa menunjukkan bahwa buku ajar yang disediakan cenderung biasa-biasa saja dalam artian kurang menarik minat siswa. Padahal bisa dikatakan bahwa media pembelajaran dapat mempengaruhi minat dan semangat belajar siswa dalam mempelajari matematika, mata pelajaran yang sering dianggap sulit oleh sebagian siswa. Karena beberapa alasan tersebut, peneliti tertarik untuk mengembangkan sebuah produk media pembelajaran berupa Majalah Elektronik Berbasis Literasi Matematika Untuk Siswa SMP Kelas VII, yang diharapkan bisa menarik minat siswa dan memotivasi siswa dalam belajar di era globalisasi sekarang ini. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kelayakan, kemenarikan juga keefektifan majalah elektronik dalam pembelajaran. Penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu, *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Hasil penilaian berdasarkan angket validasi ahli materi terhadap majalah ini termasuk dalam kategori sangat layak dengan nilai rata-rata sebesar 3,75 dari rata-rata skor tertinggi 4,00. Penilaian ahli media terhadap majalah ini termasuk dalam kategori sangat layak dengan nilai rata-rata sebesar 3,5. Pada uji coba skala kecil yang diikuti oleh 6 siswa kelas VII memperoleh skor rata-rata yaitu 3,43 dari skor tertinggi dengan rata-rata 4,00 berdasarkan hasil dari angket respon yang telah diisi oleh siswa, hasil ini menempatkan majalah pada kriteria sangat menarik. Pada uji coba lapangan skala besar yang diikuti oleh 25 siswa skor rata-rata kemenarikan yang diperoleh yaitu 3,52 pada kriteria sangat menarik. Kualitas keefektifan produk dilihat dari tes hasil belajar. Hasil penelitian dan pengolahan data menggunakan uji-t diperoleh H_1 diterima dengan t_{hitung} sebesar 2.252 dan t_{tabel} sebesar 2.059 sehingga $t_{hitung} \geq t_{tabel}$. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa majalah elektronik berbasis literasi matematika layak, menarik dan efektif untuk dijadikan alat bantu pembelajaran.

Kata Kunci : *Pengembangan, Majalah Elektronik, Literasi Matematika*



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721780887

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN MAJALAH ELEKTRONIK
BERBASIS LITERASI MATEMATIKA UNTUK SISWA
SMP KELAS VII**

Nama : **Indy Alda Savitri**
NPM : **1411050311**
Jurusan : **Pendidikan Matematika**
Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Dr. R. Masykur, M.Pd
NIP. 19660402 199503 1 001

Pembimbing II

Komarudin, M.Pd
NIP. 19660402 199503 1 001

Mengetahui

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Dr. Nanang Sumardi, M.Sc
NIP. 19791128 200501 1 005



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **PENGEMBANGAN MAJALAH ELEKTRONIK BERBASIS LITERASI MATEMATIKA UNTUK SISWA SMP KELAS VII** disusun oleh: **Indy Alda Savitri, NPM. 1411050311**, Jurusan **Pendidikan Matematika**, telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada Hari/Tanggal: **Rabu/06 Maret 2019**.

TIM MUNAQASYAH

Ketua : Dr. Nanang Supriadi, M.Sc (.....)

Sekretaris : Abi Fadila, M.Pd (.....)

Penguji Utama : Dr. Achi Rinaldi, M.Si (.....)

Penguji Pendamping I : Dr. R. Masykur, M.Pd (.....)

Penguji Pendamping II : Komarudin, M.Pd (.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Chairul Anwar, M.Pd
NIP. 19560810 198703 1 001

MOTTO

يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ
لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ ائْتُوا فَانُشِرُوا فَانُشِرُوا يَرَفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ

دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

“Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.” (Q.S. Al-Mujadilah : 11)

PERSEMBAHAN

Bismillairrohmanirrohim

Tiada kata seindah cinta selain rasa syukur kehadiran ALLAH SWT serta shalawat tanda cinta Nabi Muhammad SAW, ku persembahkan sebuah karya kecil ini sebagai tanda cinta dan kasihku yang tulus kepada :

1. Orang tua ku yang tercinta, ayahanda Sardi dan Ibunda Indriyati yang tiada hentinya selama ini memberiku semangat, do'a, dorongan, nasehat, kasih sayang dan pengorbanan yang tak tergantikan.
2. Adik tersayang Renata Ayunda Sari dan Azril Rizqyansyah Gifachri tiada yang paling mengharukan saat kumpul bersamamu, terima kasih atas doa dan bantuanmu selama ini, hanya karya kecil ini yang dapat kupersempahkan. Semoga kita bisa membuat kedua orang tua kita tersenyum bahagia.
3. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung.

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Indy Alda Savitri dilahirkan pada tanggal 15 September 1996 di Bandar Lampung. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara yang terlahir dari pasangan bapak Sardi dan Ibu Indriyati.

Penulis mengawali pendidikan dimulai dari SD Negeri 1 Kaliawi yang selesai pada tahun 2008, dilanjutkan di SMP Negeri 25 Bandar Lampung selesai pada tahun 2011, selanjutnya melanjutkan di SMA Perintis 2 Bandar Lampung dan selesai pada tahun 2014. Kemudian penulis melanjutkan jenjang Pendidikan Strata 1 di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung Fakultas Tarbiyah dan Keguruan program studi Pendidikan Matematika melalui jalur Ujian Masuk Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (UM-PTKIN). Selama menjadi mahasiswa pada tahun 2017 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Banyuwangi Kec. Banyumas, Kab. Pringsewu. Selanjutnya penulis PPL di SMP Negeri 26 Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Bismillairrohmanirrohim

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan taufik, hidayah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul: **Pengembangan Majalah Elektronik Berbasis Literasi Matematika Untuk Siswa SMP Kelas VII** sebagai persyaratan guna mendapatkan gelar sarjana dalam ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Dr. Nanang Supriadi, M.Sc selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika.
3. Dr. R. Masykur, M.Pd selaku pembimbing 1 atas kesediaan dan keikhlasannya memberikan bimbingan, arahan dan motivasi yang diberikan selama penyusunan skripsi ini
4. Komarudin, M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan dengan sabar membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Dosen serta staff Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan bantuan selama ini sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.
6. Sarti Endayani, S.Pd selaku guru matematika di SMP Negeri 26 Bandar Lampung yang telah membantu penulis selama mengadakan penelitian.
7. Guru serta staff SMP Negeri 26 Bandar Lampung dan peserta didik kelas VII SMP Negeri 26 Bandar Lampung .

8. Sahabatku, Novicha Muthia, Nurul Hamidah, Nora Septina, Nia Agustiana, Iin Rahmatul Ula, Kartika Dewi, serta teman sejawat saudara seperjuangan Matematika F 2014 terimakasih atas gelak tawa dan solidaritas yang luar biasa sehingga membuat hari-hari semasa kuliah lebih berarti. Semoga tak ada lagi duka nestapa di dada tapi suka dan bahagia juga tawa dan canda.
9. Teman seperjuangan ketika KKN, Citra Biovika Fauziah, Melindah Assari, Sarah Edma Putri, Septriana, dan yang lainnya yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
10. Member EXO juga Moon Taeil yang karyanya, bisa menemani penulis di saat-saat tertentu dalam pengerjaan skripsi ini.

Semoga Allah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua, dan berkenan membalas semua kebaikan yang diberikan kepada penulis. Penulis berharap skripsi ini dapat memberi manfaat bagi kita semua.

Bandar Lampung, Desember 2018
Penulis,

Indy Alda Savitri
NPM.1411050311

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	12
C. Batasan Masalah	12
D. Rumusan Masalah.....	13
E. Tujuan Penelitian	13
F. Manfaat Penelitian	13
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Media Pembelajaran.....	15
B. Bahan Ajar	18
C. Majalah Elektronik.....	21
D. Literasi Matematika	23
E. Penelitian Yang Relevan	31
F. Kerangka Pemikiran	32
BAB III METODELOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	34
B. Metode Peneitian	34
1. Analisis (<i>Analysis</i>).....	35
2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>).....	36
3. Tahan Pengembangan (<i>Development</i>).....	36
4. Implementasi (<i>Implementation</i>).....	38
5. Evaluasi (<i>Evaluation</i>).....	39
C. Tempat Penelitian	40
D. Instrumen Pengumpulan Data.....	40

1. Lembar Validasi Materi	40
2. Lembar Validasi Media	40
3. Angket Respon Siswa	41
E. Teknik Analisis Data.....	41
1. Validasi Materi dan Media Pembelajaran Produk	41
2. Validasi Kemenarikan Dengan Respon Siswa	41
3. Menghitung Persentase Materi dan Media	42
4. Menghitung Persentase Respon Siswa.....	43
F. Analisis Keefektifan	45
1. Uji Normalitas	45
2. Uji Homogenitas.....	46
3. Uji Hipotesis	48

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian dan Pengembangan	50
1. Tahap Analisis (<i>Analysis</i>)	50
2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>).....	51
a. Perancangan Kerangka Majalah Elektronik	51
b. Perancangan Penyajian Materi	53
c. Perancangan Instrumen.....	54
3. Tahap Pengembangan (<i>Development</i>)	54
a. Pembuatan Majalah.....	54
b. Hasil Evaluasi Validator	57
c. Hasil Penilaian Angket Validasi Tahap 1	58
d. Revisi	62
e. Hasil Penilaian Angket Validasi Tahap 2	65
f. Perbandingan Validasi Setelah Revisi	69
4. Tahap Implementasi (<i>Implementation</i>).....	71
a. Uji Kemenarikan Produk	72
b. Uji Efektivitas Majalah Elektronik	73
B. Pembahasan.....	77

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	78
B. Saran	79

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Skala Kelayakan.....	41
Tabel 3.2 Skala Kemenarikan	41
Tabel 3.3 Skala Kelayakan Media Pembelajaran	43
Tabel 3.4 Skala Kemenarikan Media Pembelajaran	44
Tabel 4.1 Evaluasi Ahli Media	57
Tabel 4.2 Evaluasi Ahli Materi	57
Tabel 4.3 Hasil Penilaian Validasi Ahli Media Tahap 1.....	57
Tabel 4.4 Hasil Penilaian Validasi Ahli Materi Tahap 1	58
Tabel 4.5 Hasil Penilaian Validasi Ahli Media Tahap 2.....	63
Tabel 4.6 Hasil Penilaian Validasi Ahli Materi Tahap 2	64
Tabel 4.7 Data Hasil <i>Post Test</i>	70



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Kesulitan Mempelajari Matematika.....	6
Gambar 1.2 Diagram Penyajian Buku Pelajaran	7
Gambar 1.3 Diagram Kesulitan Memahami Buku Pelajaran.....	8
Gambar 1.4 Diagram Penggunaan Majalah Elektronik	10
Gambar 1.5 Diagram Tampilan Majalah yang Diinginkan Siswa...	11
Gambar 1.6 Diagram Ketertarikan Terhadap Majalah Elektronik...	11
Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir.....	33
Gambar 3.1 Tahap Pengembangan Model ADDIE	35
Gambar 4.1 Rancangan Cover	51
Gambar 4.2 Rancangan Daftar Isi.....	52
Gambar 4.3 Rancangan Isi	52
Gambar 4.4 Rancangan Cover	53
Gambar 4.5 Cover.....	54
Gambar 4.6 Daftar Isi.....	54
Gambar 4.7 Isi.....	55
Gambar 4.8 Isi.....	55
Gambar 4.9 Isi	56
Gambar 4.10 Cover Belakang.....	56
Gambar 4.11 Validasi Ahli Media Tahap 1	58
Gambar 4.12 Validasi Ahli Materi Tahap 1.....	61
Gambar 4.13 Cover Sebelum Direvisi	61
Gambar 4.14 Cover Setelah Direvisi	61
Gambar 4.15 Isi Sebelum Direvisi.....	62
Gambar 4.16 Isi Setelah Direvisi	62
Gambar 4.17 Materi Sebelum Direvisi	62
Gambar 4.18 Materi Sesudah Direvisi.....	62
Gambar 4.19 Validasi Ahli Media Tahap 2	64
Gambar 4.20 Validasi Ahli Materi Tahap 2	66
Gambar 4.21 Perbandingan Validasi Ahli Media Tahap 1 dan 2	67
Gambar 4.22 Perbandingan Validasi Ahli Materi Tahap 1 dan 2....	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 wawancara pendidik	88
Lampiran 2 Angket Pra Penelitian	91
Lampiran 3 Kisi-kisi Ahli Materi.....	93
Lampiran 4 Lembar Validasi Ahli Materi 1	94
Lampiran 5 Lembar Validasi Ahli Materi 2.....	97
Lampiran 6 Lembar Validasi Ahli Materi 1	101
Lampiran 7 Lembar Validasi Ahli Materi 2	105
Lampiran 8 Rekapitulasi Ahli Materi	106
Lampiran 9 Kisi-kisi Ahli Media	107
Lampiran 10 Lembar Validasi Ahli Media 1	108
Lampiran 11 Lembar Validasi Ahli Media 2	112
Lampiran 12 Lembar Validasi Ahli Media 1	116
Lampiran 13 Lembar Validasi Ahli Media 2	120
Lampiran 14 Rekapitulasi Ahli Media	124
Lampiran 15 Angket Uji Coba Responden	126
Lampiran 16 Hasil Uji Coba Skala Kecil.....	128
Lampiran 17 Hasil Uji Coba Skala Besar	129
Lampiran 18 Deskripsi Hasil <i>Posttest</i>	130
Lampiran 19 Perhitungan Manual Hasil <i>Posttest</i>	131
Lampiran 20 Uji Normalitas Kelas Kontrol	133
Lampiran 21 Perhitungan Manual Uji Normalitas Kelas Kontrol	134
Lampiran 22 Uji Normalitas Kelas Eksperimen	137
Lampiran 23 Perhitungan Manual Uji Normalitas Kelas Eksperimen.....	138
Lampiran 24 Uji Homogenitas	141
Lampiran 25 Perhitungan Manual Uji Homogenitas	142
Lampiran 26 Uji Hipotesis	143
Lampiran 27 Perhitungan Manual Uji Hipotesis	144
Lampiran 28 Lembar Validasi Layak Pak Suherman	146
Lampiran 29 Lembar Validasi Layak Pak Rizki	147
Lampiran 30 Lembar Validasi Layak Pak Iip	148
Lampiran 31 Lembar Validasi Layak Bu Siska	149
Lampiran 32 Surat Pra Penelitian	150
Lampiran 33 Surat Penelitian.....	151
Lampiran 34 Konsultasi Bimbingan	152
Lampiran 35 Dukumentasi.....	156

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dewasa ini masyarakat dituntut untuk mampu memanfaatkan pengetahuan secara optimal sehingga dapat menerima dan mengolah sebuah informasi dan menghadapi masalah secara baik dan benar. Hal ini dinilai sangat penting untuk menunjang pemecahan masalah yang semakin kompleks. Menjawab tuntutan tersebut, pendidikan memiliki peran penting dalam menyiapkan generasi bangsa untuk menghadapi masalah yang semakin kompleks tersebut. Sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yang tertuang dalam Undang-undang No. 20 tahun 2003, pendidikan diselenggarakan untuk membangun potensi kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa dengan tetap menanamkan nilai karakter untuk dapat beradaptasi terhadap tantangan masa depan.¹

Karakter sangat dibutuhkan untuk mencapai keberhasilan suatu pendidikan. Individu yang berkarakter baik adalah individu yang bisa mengambil sikap dan membuat keputusan dan siap untuk mempertanggungjawabkan setiap akibat dari keputusan yang telah dibuat.²

Pendidikan juga berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk karakter juga kepribadian setiap individu siswa agar menjadi manusia beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak

¹Septiana Wijayanti dan Joko Sungkono, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Mengacu Model Creative Problem Solving Berbasis Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually," *Al-Jabar Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): 101–10.

²Moh Khoerul Anwar, "Pembelajaran Mendalam Untuk Membentuk Karakter Siswa Sebagai PembelJr," *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah* 2, no. 2 (2017): 97–104.

mulia, berilmu, memiliki keterampilan dan berakal.³ Seperti yang tertuang dalam Alquran surat Ali-Imran ayat 190 yang berbunyi,

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ
لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾

Artinya: “*Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal*” (Q.S Al-Imran: 190)

Pendidikan merupakan kebutuhan hidup yang sangat penting bagi manusia⁴. Tanpa melalui proses pendidikan manusia tidak mungkin dapat berkembang sejalan dengan cita-cita untuk maju, sejahtera dan bahagia. Melalui pendidikan manusia dapat memperluas wawasannya dan memperoleh ilmu pengetahuan dan salah satu ilmu pengetahuan yang sangat penting untuk dipelajari adalah matematika. Matematika adalah salah satu mata pelajaran pokok yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan.⁵ Matematika merupakan mata pelajaran yang sangat berperan terhadap perkembangan zaman karena matematika menjadi penemu dan perkembangan ilmu yang lain.⁶ Hampir semua mata pelajaran seperti Fisika, Kimia, Akuntansi, dan lainnya menggunakan perhitungan Matematika. Baik itu di dalam dunia

³Fiska Komala Sari, Farida, dan M.Syazali, “Pengembangan Media Pembelajaran (Modul) berbantuan Geogebra Pokok Bahasan Turunan,” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016): 135–51.

⁴Bambang Sri Anggoro, “Pengembangan Modul Matematika Dengan Strategi Problem Solving untuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa,” *Al-Jabar Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2015): 122–29.

⁵Ike Suci Pariska, Sri Elniati, dan Syafriandi, “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Matematika Berbasis Masalah,” *Al-Jabar Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2012): 75–80.

⁶Rizki Wahyu Yunian Putra dan Rully Anggraini, “Pengembangan Bahan Ajar Materi Trigonometri Berbantuan Software iMindMap Pada Siswa di SMA,” *Al-Jabar Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2016): 70–79.

teknologi maupun kehidupan sehari-hari banyak ditemukan permasalahan yang berhubungan dengan perhitungan angka-angka. Hampir semua hal di dunia ini menggunakan ilmu Matematika.⁷ Hal ini sejalan dengan isi undang-undang tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 37 secara tersurat yang menegaskan bahwasannya pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib bagi siswa sekolah pada jenjang pendidikan dasar dan menengah⁸.

Sistem pendidikan nasional mengadakan suatu evaluasi pembelajaran matematika di sekolah dengan menggunakan standar Ujian Nasional (UN). Sedangkan pada level internasional, ada dua asesmen utama yang menilai kemampuan matematika dan sains siswa, yaitu *Trend in International Mathematics and Science Study* atau TIMSS dan *Program for International Student Assessment* atau yang sering disebut sebagai PISA.

Tes PISA dilakukan secara regular sejak tahun 2000 dimana dilaksanakan tiga tahun sekali yang memiliki tujuan untuk melihat kemampuan literasi siswa usia 15 tahun dalam matematika, sains, dan membaca. Penekanan literasi pada keterampilan dan kompetensi siswa adalah fokus dari PISA yang diperoleh dari sekolah dan dapat digunakan pada kehidupan sehari-hari juga dalam berbagai situasi.⁹

⁷Rubhan Masykur, Nofrizal, dan Muhamad Syazali, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): 177–85.

⁸Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003

⁹Rahmah Johar, "Domain Soal PISA Untuk Literasi Matematika," *Jurnal Peluang* 1, no. 1 (2012): 30–41.

PISA adalah suatu studi literasi yang memiliki tujuan meneliti kemampuan siswa usia 15 tahun (kelas IX SMP dan Kelas X SMA) secara bertahap dalam *reading literacy* (membaca), *mathematics literacy* (matematika) dan *scienceliteracy* (sains). Siswa yang berusia 15 tahun dipilih secara acak untuk mengikuti tes dari tiga kompetensi yakni membaca, matematika dan sains setiap tiga tahun sekali.

Tahun-tahun penelitian yang dilakukan oleh PISA yaitu tahun 2000, 2003, 2006, 2009, 2012 dan 2015. Pada tahun 2000, PISA memfokuskan penelitian pada kemampuan membaca, sementara dua aspek lainnya menjadi pendamping. Matematika sendiri menjadi fokus utama pada tahun 2003.

Pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 menyebutkan bahwa tujuan mata pelajaran matematika adalah siswa memiliki kemampuan memahami, menalar, memecahkan masalah, mengkomunikasikan, dan memiliki sikap menghargai matematika. Hal ini selaras dengan tujuan literasi matematika. Karenanya diharapkan siswa dapat memiliki kemampuan literasi matematika (*mathematical literacy*).

Literasi sendiri berarti kualitas atau kemampuan melek huruf (aksara) yang didalamnya meliputi keterampilan membaca dan menulis.

Seperti yang dipaparkan dalam Al-Qur'an,

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ

Artinya: "Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakannya." (Q.S. Al-A'laq: 1)

"*Iqra!*" yang berarti "bacalah" menjadi landasan kaum muslim agar membaca atau mencari ilmu.

National Institute for Literacy (NIFL) mengungkapkan: “Literasi adalah kemampuan individu untuk membaca, menulis, menghitung, berbicara, dan memecahkan masalah pada tingkat keahlian yang diperlukan dalam pekerjaan, keluarga dan masyarakat.”

Untuk literasi matematika, OECD menjelaskan:

*Mathematical literacy is an individual's capacity to formulate, employ, and interpret mathematics in a variety of contexts. It includes reasoning mathematically and using mathematical concepts, procedures, facts and tools to describe, explain and predict phenomena. It assists individuals to recognise the role that mathematics plays in the world and to make the well-founded judgments and decisions needed by constructive, engaged and reflective citizen.*¹⁰

Definisi tersebut menjelaskan bahwa dalam PISA siswa diminta untuk merumuskan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks.¹¹

Hasil PISA 2015 menunjukkan bahwa dari 76 negara, Negara Indonesia baru bisa menduduki peringkat 69.¹² Survei ini berdasarkan analisis hasil tes ilmu pengetahuan dan matematika yang dilakukan oleh OECD. OECD menggunakan standar global yang lebih luas dalam tes PISA. Hasil studi PISA pada tahun 2015, menunjukkan bahwa Indonesia mengalami peningkatan besar yang dapat dilihat pada kompetensi sains, dimana Indonesia memperoleh poin sebesar 382 di tahun 2012 menjadi 403 poin di tahun 2015. Kompetensi membaca mengalami peningkatan dari 396 menjadi

¹⁰OECD. (2015). PISA 2015 Draft Mathematics Framework. New York: Columbia University.

¹¹Fatimatul Hikmiah dan Mijan, “Pengembangan Bahan Ajar Literasi Matematika Untuk Pembelajaran di SMP,” *Jurnal Silogisme: Kajian Ilmu Matematika dan Pembelajarannya* 1, no. 2 (2016): 15–26.

¹²Abdul Halim, “Pengembangan Literasi Matematika Sekolah dalam Perspektif Multiple Intelligences,” *Jurnal Edu Sains* 4, no. 2 (2016): 136–50.

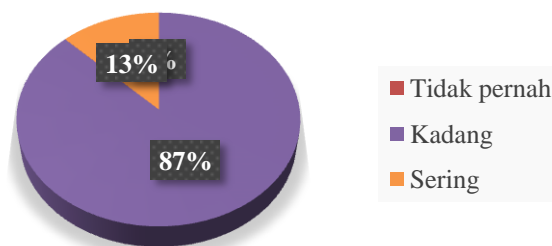
397 poin di tahun 2015. Untuk matematika sendiri, mendapat 375 poin di tahun 2012 meningkat menjadi 386 poin di tahun 2015.

Kondisi ini menunjukkan bahwa Indonesia masih membutuhkan perhatian khusus dalam literasi. Salah satu cara memperbaiki literasi matematika adalah dengan menyediakan bahan ajar atau media yang mampu memberikan wawasan khusus tentang literasi matematika.

Berdasarkan hasil pra penelitian berupa wawancara ternyata di Sekolah Menengah Pertama Negeri 26 Bandar Lampung diperoleh informasi bahwa terkadang siswa masih merasa kesulitan memahami pembelajaran matematika, penyajian bahan ajar yang digunakan selama ini masih monoton menggunakan Buku Ajar yang disediakan oleh pemerintah ataupun yang dikomersilkan, serta minimnya penggunaan media pembelajaran.

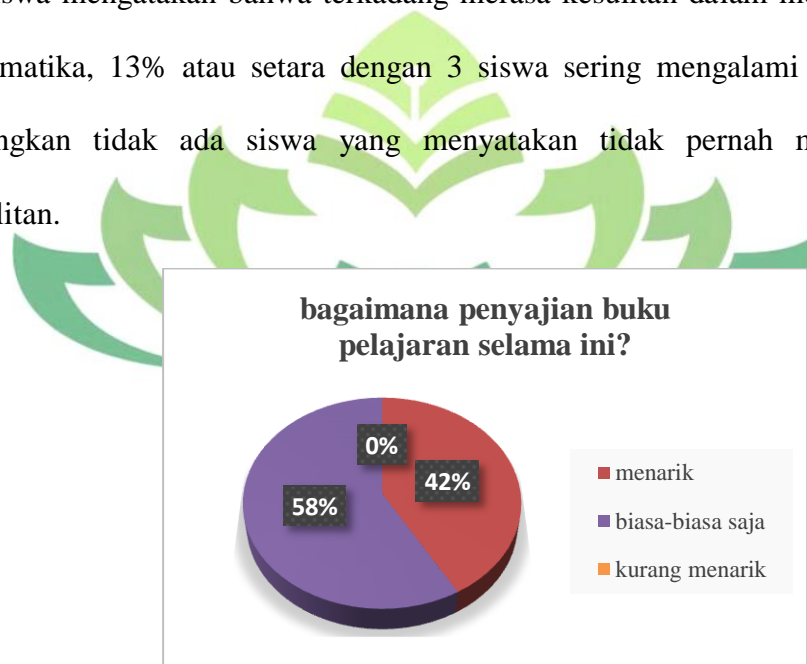
Pernyataan di atas, diperjelas dengan hasil pemberian angket kebutuhan kepada 25 siswa yang berkaitan dengan pembelajaran matematika di sekolah yang menghasilkan data sebagai berikut:

Apakah kalian merasa kesulitan dalam mempelajari matematika?



Gambar 1.1 Diagram kesulitan mempelajari matematika

Diagram 1.1 di atas merupakan data hasil dari angket kebutuhan tentang kesulitan mempelajari pelajaran matematika, “Apakah kalian merasa kesulitan dalam mempelajari matematika?” dengan jawaban “Tidak pernah”, “Kadang”, “Sering”. Hasil yang didapat menunjukkan 87% atau setara dengan 21 siswa mengatakan bahwa terkadang merasa kesulitan dalam mempelajari matematika, 13% atau setara dengan 3 siswa sering mengalami kesulitan, sedangkan tidak ada siswa yang menyatakan tidak pernah mengalami kesulitan.



Gambar 1.2 Diagram penyajian buku pelajaran

Diagram 1.2 di atas merupakan hasil dari angket kebutuhan tentang penyajian buku pelajaran selama ini, “Bagaimana penyajian buku pelajaran selama ini?” dengan jawaban “Menarik”, “Biasa-biasa saja”, “Kurang menarik”. Hasil yang didapat menunjukkan 42% atau setara dengan 10 siswa mengatakan bahwa buku pelajaran yang digunakan selama ini menarik, 58% atau setara dengan 15 siswa merasa bahwa buku pelajaran yang digunakan selama ini biasa-biasa saja.



Gambar 1.3 Digram kesulitan memahami isi buku pelajaran

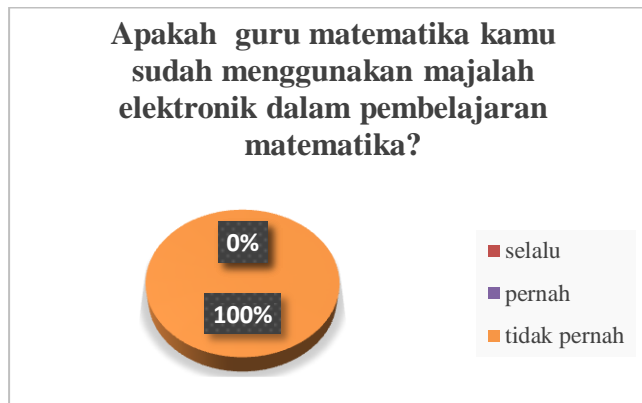
Diagram 1.3 di atas merupakan hasil dari angket kebutuhan tentang kesulitan memahami isi buku pelajaran yang digunakan, “Apakah kalian sering merasa kesulitan dalam memahami isi buku pelajaran yang digunakan selama ini?” dengan jawaban “Tidak pernah”, “Kadang”, “Sering”. Hasil yang didapat menunjukkan 4% atau setara dengan 1 siswa mengatakan bahwa sering mengalami kesulitan memahami isi buku pelajaran yang digunakan selama ini, 96% atau setara dengan 24 siswa merasa bahwa terkadang sering kesulitan memahami isi buku pelajaran yang digunakan selama ini.

Kenyataan akan penggunaan buku pelajaran di atas menguatkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis baca tulis berupa bahan ajar masih cukup tinggi, akan tetapi siswa masih merasa kesulitan dalam memahami materi yang disajikan. Lebih dari sebagian siswa (58%) merasa penyajian buku pelajaran biasa-biasa saja. Patut pula disadari bahwa belajar tidak cukup hanya mendengarkan penjelasan guru, mencatat, dan menghafalkan. Tetapi juga mau membaca menalar, dan mengkomunikasikan masalah-masalah yang dihadapi.

Hal tersebut dapat dibantu dengan adanya media ataupun bahan ajar yang dalam hal ini peneliti ingin mengembangkan bahan ajar berupa majalah elektronik yang diharapkan mampu menarik minat siswa akan hal baru yang sebelumnya belum pernah mereka dapatkan di sekolah. Majalah yang baik adalah majalah yang memiliki fungsi atau manfaat sehingga siswa bisa menggunakannya secara efisien dan berpengaruh positif pada proses pembelajaran.

Seiring dengan perkembangan zaman modern dewasa ini, terdapat berbagai media yang dapat menjadikan majalah cetak menjadi majalah elektronik. Majalah elektronik adalah versi elektronik dari majalah cetak karena berbasis listrik. Tidak seperti majalah pada umumnya yang menggunakan bahan baku kertas dalam penulisan artikelnya, majalah elektronik digunakan dalam bentuk digital yang bisa diakses pada media elektronik seperti laptop, komputer, *handphone*, *android*, iPhone, iPad, dan teknologi lainnya. Majalah elektronik juga dapat mengurangi biaya produksi dan distribusi majalah. Membantu meminimalisir dampak *global warming* dengan persediaan kertas yang semakin menipis juga penggunaannya yang semakin mahal.

Melihat pentingnya majalah dan penggunaannya dapat dalam bentuk elektronik agar lebih efisien maka peneliti melakukan penyebaran angket untuk memastikan akan kebutuhan siswa pada majalah elektronik. Adapun hasil tersebut dapat dilihat dibawah ini ini:



Gambar1.4 Diagram Penggunaan Majalah Elektronik

Diagram 1.4 di atas menunjukkan bahwa belum pernah atau belum adanya penggunaan majalah elektronik di sekolah.



Gambar 1.5 Diagram Tampilan Majalah yang Diinginkan Siswa

Diagram 1.5 di atas merupakan hasil dari angket kebutuhan tentang tampilan majalah yang diinginkan siswa, “Tampilan majalah seperti apa yang kalian sukai?” dengan jawaban “Tulisan”, “Tulisan dan gambar”, “Berisi penjelasan yang disertai gambar”. Hasil yang didapat menunjukkan 5% atau setara dengan 4 siswa menyatakan menyukai tampilan yang berisi tulisan dan gambar, 95% atau setara dengan 21 siswa menyukai tampilan yang berisi penjelasan disertai gambar.



Gambar 1.6 Diagram Ketertarikan Terhadap Majalah Elektronik

Diagram 1.6 di atas menunjukkan bahwa siswa merasa sangat tertarik untuk dikembangkan majalah elektronik.

Berdasarkan pemaparan di atas maka peneliti akan melaksanakan penelitian yang berjudul “Pengembangan Majalah Elektronik Berbasis Literasi Matematika Untuk Siswa SMP Kelas VII”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan di atas, masalah yang dapat diidentifikasi adalah:

1. Masih rendahnya kemampuan literasi matematika yang ada di Indonesia
2. Buku ajar yang disediakan pemerintah sebagai bahan ajar masih dianggap terlalu monoton.
3. Minimnya penggunaan media pembelajaran
4. Siswa yang terkadang masih kesulitan memahami pelajaran matematika

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, penggunaan majalah elektronik yang dibuat hanya meliputi pengujian produk. Apakah produk tersebut yang dibuat sesuai standar atau kriteria kelayakan atau belum. Dan pembuatan majalah

elektronik ini dibuat menggunakan *microsoft word* dan aplikasi FlipHTML5 untuk membuat tampilan bolak-balik dan bisa diakses secara online.

D. Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kelayakan dan kemenarikan majalah elektronik berbasis literasi matematika untuk siswa SMP kelas VII?
2. Bagaimana keefektifan majalah elektronik berbasis literasi matematika untuk siswa SMP kelas VII?

E. Tujuan Penelitian

Mengacu pada rumusan masalah yang telah disebutkan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kelayakan dan kemenarikan majalah elektronik berbasis literasi matematika untuk siswa SMP kelas VII.
2. Untuk mengetahui keefektifan majalah elektronik berbasis literasi matematika untuk siswa SMP kelas VII?

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, diantaranya:

1. Bagi siswa:
 - a.) Meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa.
 - b.) Memotivasi siswa agar aktif, interaktif, dan bersemangat dalam mempelajari matematika.

2. Bagi Guru:

- a.) Memotivasi guru agar lebih kreatif dalam menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan.
- b.) Memberikan alternatif pembelajaran, khususnya media pembelajaran yang bertujuan untuk melihat kemampuan literasi matematika siswa.

3. Bagi Sekolah

Memberikan dorongan kepada guru matematika dan bidang studi lain dalam mengembangkkn media pembelajaran sehingga tercipta suasana pembelajaran yang menyennagkan dan tidak monoton.

4. Bagi Mahasiswa

- a.) Memotivasi dan menambah wawasan untuk mengembangkan penelitian agara dapat memajukan dunia pendidikan, khususnya dalam pembelajaran matematika.
- b.) Motivasi untuk mengembangkan dan melakukan penelitian lain.
- c.) Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai referensi pada penelitian selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Media Pembelajaran

Proses pembelajaran yang berlangsung terkadang mengedepankan pendidik untuk menyediakan suasana belajar yang menyenangkan. Pendidik harus mencari cara untuk membuat proses pembelajaran yang menyenangkan dan tidak membosankan. Salah satu caranya adalah dengan menggunakan media pembelajaran.

Media pembelajaran sendiri berasal dari Bahasa Latin, yakni “medius” yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’ atau ‘pengantar’. Dalam bahasa Arab media disebut ‘*wasail*’ yang merupakan sinonim kata dari ‘*alwast*’ yang memiliki arti ‘tengah’. Kata ‘tengah’ itu sendiri bermakna berada pada atau diantara dua sisi, maka dari itu disebut pula dengan ‘perantara’ (*wasail*) atau yang mengantarai kedua sisi tersebut.¹³

Gerlach dan Ely menjelaskan bahwa media secara garis besar meliputi manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap”.¹⁴

1. Klasifikasi Media Pembelajaran

Pengelompokkan media pembelajaran dibutuhkan agar memudahkan pendidik dalam menentukan media yang sesuai pada pembelajaran ataupun tema pembelajaran tertentu. Perekembangan media pembelajaran berjalan menyesuaikan pada perkembangan teknologi saat ini.

¹³ Yudhi Munadi, *Media Pembelajaran* (Jakarta: REFERENSI, 2013). Hal.6

¹⁴ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Raja Grafindo, 2011). Hal.3

Setyosari dan Sihkabudden mengelompokkan media pembelajaran menjadi lima kategori , yakni:¹⁵

a. Pengelompokan Berdasarkan Bentuk Fisiknya

Media pembelajaran dapat dikelompokkan ke dalam empat macam, berdasarkan ciri dan bentuk fisiknya, yaitu:

- 1) Media pembelajaran dua dimensi (2D) atau media yang memperlihatkan satu arah pandangan saja. Contohnya foto, grafik, peta, dan lain-lain.
- 2) Media pembelajaran tiga dimensi (3D) yakni media yang tampilannya dapat diamati dari berbagai arah seperti panjang, lebar dan tinggi/tebal. Contohnya, *prototype*, bola kotak, kursi, dan alam sekitar.
- 3) Media pandang diam atau media menggunakan proyeksi yang hanya menampilkan gambar diam pada tampilan layar.
- 4) Media pandang gerak. Media ini media proyeksi yang bisa menampilkan gambar bergerak, termasuk media televisi, film yang disajikan melalui layar monitor di komputer atau layar *LCD*.

b. Pengelompokan Berdasarkan Unsur Pokoknya

Berdasarkan unsur pokok atau indera yang dirangsang, media pembelajaran diklasifikasikan menjadi tiga macam, yakni media visual,

¹⁵ *Ibid*

media audio dan media audio-visual. yang dijabarkan oleh Sulaiman sebagai berikut, yaitu:¹⁶

- 1) Media dengar atau *audio*, yaitu media yang menghasilkan suara, misalnya *tape recorder*, dan radio.
- 2) Media pandang atau *visual*, merupakan media yang menampilkan gambar dua dimensi maupun tiga dimensi.
- 3) Media pandang dengar atau *audio-visual*, adalah media yang bisa menampilkan rupa sekaligus memperdengarkan suara dalam suatu unit media.
- 4) Media *audio-motion visual*. Media ini merupakan penggunaan segala kemampuan *audio* dan *visual*, seperti televisi.
- 5) Media *audio still visual*, yakni media lengkap namun penampilan gerakannya tidak ada, seperti *sound-slides*, dan rekaman *still* pada televisi.
- 6) Media *motion visual* atau *silent film* (film bisu).
- 7) Media cetak, yaitu media yang hanya menampilkan informasi yang berupa simbol-simbol tertentu saja dan berupa *alphanumeric*, seperti buku-buku, modul, majalah, dll.

2. Kedudukan Media Pembelajaran

Terdapat beberapa pemahaman akan kedudukan atau peran media dalam pembelajaran, diantaranya:¹⁷

¹⁶ *Ibid*, hal. 48

¹⁷ Zahra Mustika, "Urgenitas Media Dalam Mendukung Proses Pembelajaran Yang Kondusif," *Jurnal Ilmiah CIRCUIT* 1, no. 1 (2015): 60–73.

- a. Sebagai wadah ataupun pesan oleh penyalur dan objek pesan.
- b. Media pembelajaran berpijak berdasarkan kaidah komunikasi, yang meliputi, siapa (guru), apa (bahan ajar), bagaimana, dan untuk siapa, serta dampak yang ditimbulkan dari media tersebut.

3. Perkembangan Media Pembelajaran

Memasuki era globalisasi dewasa ini, media yang digunakanpun semakin maju karena adanya tuntutan penggunaan teknologi informasi.¹⁸ Dalam perkembangannya, media pembelajaran dulunya dianggap hanya sebagai alat bantu mengajar oleh guru, seperti alat bantu berupa visual, model, dan objek serta alat lainnya yang dapat digunakan sebagai media. Namun seiring berjalannya waktu, pengaruh teknologi menghasilkan media berupa audio. Berdasarkan hal itu, guru mulai memanfaatkan teknologi dalam media yang digunakan dalam proses pembelajaran.

B. Bahan Ajar

Bahan ajar adalah merupakan segala bahan; baik informasi, alat maupun teks yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran.¹⁹

¹⁸ Ali Muhson, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi," *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* 8, no. 2 (2016): 1–10.

¹⁹ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (Yogyakarta: Diva Press, 2012). Hal.17

Majid mengungkapkan “Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas. Bahan yang dimaksud dapat berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis.”²⁰

Berdasarkan pemaparan di atas, bahan ajar dapat diartikan sebagai segala bentuk bahan yang disusun secara sistematis untuk digunakan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran dengan tujuan menyusun perencanaan dan penelaahan pembelajaran yang dikemas dalam bentuk tertulis ataupun tidak tertulis untuk mencapai tujuan pembelajaran.

1. Bentuk Bahan Ajar

Andi Prastowo dalam bukunya menjelaskan bahwa bentuk bahan ajar dapat dibedakan menjadi empat macam, yaitu:²¹

- a. Bahan ajar cetak atau *printed*, yaitu sejumlah bahan yang dipersiapkan dalam bentuk kertas yang berfungsi untuk keperluan pembelajaran atau penyampaian informasi. Contoh: buku, modul, lembar kerja siswa, brosur.
- b. Bahan ajar dengar atau program audio, yakni segala sistem yang menggunakan sinyal radio secara langsung dan dapat dimainkan atau didengar oleh seseorang atau sekelompok orang. Contoh: kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disc* audio dan film.
- c. Bahan ajar pandang dengar atau bahan ajar *audio visual*, merupakan segala sesuatu yang memungkinkan sinyal audio dapat dikombinasikan dengan

²⁰ Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran, Mengembangkan Standar Kompetensi Guru* (Jakarta: PT. Rosda Karya, 2008). Hal.174

²¹ Andi Prastowo, *Pengembangan Bahan Ajar Tematik* (Yogyakarta: Diva Press, 2013). Hal. 306

gambar bergerak secara sekuensial. Contoh: video, *compact disk*, dan film.

- d. Bahan ajar interaktif atau *interactive teaching materials*, adalah kombinasi dari satu, dua atau lebih media seperti audio, teks, grafik, gambar, animasi, dan video dimana yang oleh penggunanya dimanipulasi atau diberi perlakuan untuk mengendalikan suatu perintah dan atau perilaku alami presentasi. Contoh: *compact disk* interaktif

Berdasarkan klasifikasi di atas, majalah elektronik disini termasuk dalam bahan ajar interaktif karena mengandung kombinasi dari dua atau lebih media seperti teks, grafik, dan gambar animasi.

2. Manfaat Bahan Ajar

Bahan ajar yang tersedia pastinya memiliki manfaat yang mumpuni bagi penggunaannya. Beberapa diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Membuat lingkungan atau suasana pembelajaran menjadi lebih kondusif.
- b. Bagi siswa, bahan ajar dapat dimanfaatkan secara mandiri, artinya tidak selalu bergantung pada guru.
- c. Memberikan kemudahan bagi siswa dalam mempelajari kompetensi yang harus dikuasai.

C. Majalah Elektronik

Media pembelajaran yang berkembang saat ini memiliki banyak jenis, namun begitu tidak ada media yang paling baik jika dibandingkan dengan media lainnya karena setiap media memiliki kekurangan dan kelebihan

masing-masing. Secara khusus, media dalam proses pembelajaran cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. Salah satu media yang menyajikan materi dalam bentuk visual adalah majalah.

Majalah adalah media komunikasi masa dalam bentuk cetak yang memiliki fungsi sebagai penyaji bacaan yang aktual, memuat data terakhir tentang hal yang menarik perhatian, pengetahuan, untuk membangkitkan motivasi membaca.²² Majalah memiliki karakteristik kedalaman isi yang jauh berbeda dari surat kabar yakni lebih terperinci karena tidak hanya memaparkan cerita berdasarkan berbagai kejadian namun juga memiliki unsur menghibur dan mendidik.

Beberapa karakteristik majalah menurut Ardianto dan Erdiyana, adalah sebagai berikut:²³

1. Penyajian informasinya dapat dibahas secara lebih mendalam. Analisis berita yang di muat juga bisa dipercaya dan peristiwa yang terjadi juga berdasarkan buku referensi yang relevan.
2. Karena rentang terbitnya lama maka nilai aktualisasinya juga dapat dikatakan lebih lama.
3. Jumlah halaman lebih banyak yang didukung dengan kualitas kertas yang lebih baik. Selain itu, tampilan majalah berupa gambar atau foto lengkap, dengan ukuran gambar besar dan berwarna.

²² I Wayan Satyasa, *Landasan Konseptual Media Pembelajaran* (Denpasar: Universitas Pendidikan Ganesha, 2007). Hal.13

²³ Elvinaro Ardianto dan Erdinaya Lukiati Komala, *Komunikasi Massa Suatu Pengantar* (Bandung: Simbiosis Rekatama Media, 2005). Hal.13

4. Sampul majalah atau *Cover* merupakan daya tarik tersendiri, biasanya menggunakan desain unik dan menarik.

Seiring perkembangan zaman digital seperti saat ini, majalah yang tersedia dalam bentuk cetak juga bisa disajikan dalam bentuk elektronik. E-Magazine atau dalam bahasa Indonesia disebut sebagai majalah elektronik karena berbasis listrik, dalam penulisan artikelnya tidak lagi menggunakan kertas seperti majalah pada umumnya, melainkan berbentuk *file digital* yang memudahkan pengguna dalam mengaksesnya melalui media elektronik seperti Komputer, Laptop, handphone, Blackberry, android, iPhone, iPad dan teknologi lainnya.

Berdasarkan pemaparan di atas *e-magazine* yang dimaksud pada pengembangan kali ini, boleh diartikan sebagai alat atau media komunikasi pembelajaran dalam bentuk non cetak yang memiliki fungsi sebagai penyaji bacaan yang berisi tentang materi-materi pelajaran yang bersifat mendidik, dapat menarik perhatian, pengetahuan, untuk membangkitkan motivasi membaca siswa.

Majalah dalam bentuk elektronik ini akan menyajikan materi ajar yang dilengkapi dengan berbagai visualisasi menarik sehingga diharapkan dapat membuat suasana pembelajaran baru dimana sebelumnya, siswa hanya terpaku pada buku ajar yang monoton. Selain itu, dapat membuat pembelajaran lebih menarik sehingga meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang disajikan pada mata pelajaran matematika.

D. Literasi Matematika

Literasi merupakan dasar pembelajaran dan dapat dijelaskan sebagai hak asasi manusia yang di dalamnya mencakup berbagai aspek kehidupan. Seperti yang tercantum dalam surat Al-Baqarah ayat 44.

﴿ أَتَأْمُرُونَ النَّاسَ بِالْبِرِّ وَتَنْسَوْنَ أَنْفُسَكُمْ وَأَنْتُمْ تَتْلُونَ الْكِتَابَ أَفَلَا تَعْقِلُونَ ﴾

Artinya: “Mengapa kamu suruh orang lain (mengerjakan) kebaktian, sedang kamu melupakan diri (kewajiban) mu sendiri, Padahal kamu membaca Al kitab (Taurat)? Maka tidaklah kamu berpikir?” (Q.S. Al-Baqarah: 44)

Ayat tersebut kurang lebih memiliki pengertian bahwa Allah memerintahkan manusia untuk belajar dan memanfaatkan ilmu pengetahuan sebanyak-banyaknya terutama membaca. Membaca adalah salah satu aspek literasi untuk membantu memperoleh pengetahuan.

Salah satu aspek lain dari literasi adalah kebutuhan literasi matematika. Pengertian literasi matematika seperti yang dijelaskan dalam laporan PISA 2012 adalah kemampuan individu untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Kemampuan tersebut mencakup penalaran matematis, dan kemampuan menggunakan konsep-konsep matematika, prosedur, fakta, dan fungsi matematika untuk menggambarkan, menjelaskan, dan memprediksi suatu fenomena.²⁴

أَمَّنْ هُوَ قَنِيتُ ءَانَاءَ اللَّيْلِ سَاجِدًا وَقَائِمًا يَحْذَرُ الْآخِرَةَ وَيَرْجُوا رَحْمَةَ رَبِّهِ ۗ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ ۗ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ ﴿٥٤﴾

²⁴ Abdul Halim, “Pengembangan Literasi Matematika Sekolah dalam Perspektif Multiple Intelligences,” *Jurnal Edu Sains* 4, no. 2 (2016): 136–150.

Artinya: “(apakah kamu Hai orang musyrik yang lebih beruntung) ataukah orang yang beribadat di waktu-waktu malam dengan sujud dan berdiri, sedang ia takut kepada (azab) akhirat dan mengharapkan rahmat Tuhannya? Katakanlah: "Adakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui?" Sesungguhnya orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran.” (Q.S. Az-Zumar: 9)

Penjelasan diatas memaparkan bahwa orang-orang yang berakal, yang dalam hal ini bisa menerima pelajaran dimana ia dapat menggambarkan menjelaskan dan bernalar juga menelaah konsep-konsep matematika. Orang-orang seperti ini adalah orang-orang beruntung yang berada di jalan Allah SWT.

Secara sederhana, hakikat literasi matematika diartikan sebagai kemampuan yang diawali mengidentifikasi dan memahami masalah matematika dan menerjemahkan konsep-konsep matematika kedalam bahasa matematika.²⁵

Secara umum literasi matematika merupakan suatu kesatuan dari pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan yang dibutuhkan manusia pada kehidupan globalisasi saat ini. Secara khusus, pada era ini literasi matematika memuat kompetensi yang ditumbuhkan dalam pendidikan matematika sekolah seperti pengoperasian bilangan, bekerja dengan nominal uang, dan sebagainya. Tapi saat ini, literasi matematika menambahkan dua kompetensi lain dalamnya, yaitu bernalar dan bekerja dengan matematika.²⁶

²⁵ Yunus Abidin, Tita Mulyati, dan Hana Yunansah, *Pembelajaran Literasi* (Jakarta: Bumi Aksara, 2017). Hal. 100

²⁶ Bahrul Hayat dan Suhendra Yusuf, *Benchmark Internasional Mutu Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2010). Hal.10

PISA tahun 2012 dalam *draft assessment framework* menyebutkan efinisi

literasi matematika:

Mathematical literacy is an individual's capacity to formulate, employ, and interpret mathematics in a variety of contexts. It includes reasoning mathematically and using mathematical concepts, procedures, facts, and tools to describe, explain, and predict phenomena. It assists individuals to recognise the role that mathematics plays in the world and to make the well-founded judgments and decisions needed by constructive, engaged and reflective citizens.

Berdasarkan definisi diatas, bisa disimpulkan bahwa literasi matematika merupakan proses seseorang yang memiliki kemampuan untuk menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kesanggupan melakukan penalaran secara matematis dengan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan atau memperkirakan fenomena atau masalah-masalah nyata dalam kejadian sehari-hari.

Berdasarkan OECD ada beberapa aspek yang berkaitan dengan literasi matematika, yaitu:²⁷

1. *The mathematical processes*, yaitu dapat mendeskripsikan apa yang siswa lakukan untuk menghubungkan masalah dunia nyata dengan matematika sehingga masalah dapat terpecahkan.
2. *The Mateatical Content*, merupakan materi yang digunakan untuk aspek evaluasi.
3. *The context*, merupakan konteks dilakukannya penilaian.

²⁷ Andes Safarandes Asmara, S.B. Waluya, dan Rochmad, "Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas X Berdasarkan Kemampuan Matematika," *Scholaria* 7, no. 2 (2017): 134-42.

Menurut PISA, konteks matematika dibagi ke dalam empat situasi berikut:²⁸

- a) Konteks pribadi yang secara langsung berhubungan dengan kegiatan pribadi siswa sehari-hari. Para siswa tentu acap kali menemui bermacam persoalan pribadi yang membutuhkan pemecahan secepatnya. Matematika diharapkan dapat berperan dalam menginterpretasikan permasalahan dan kemudian memecahkannya.
- b) Konteks pendidikan dan pekerjaan yang berkaitan dengan kehidupan siswa di sekolah dan atau di lingkungan tempat bekerja. Pengetahuan siswa tentang konsep matematika diharapkan dapat membantu untuk merumuskan, melakukan klasifikasi masalah, dan memecahkan masalah pendidikan dan pekerjaan umumnya.
- c) Konteks umum yang berkaitan dengan penggunaan pengetahuan matematika dalam kehidupan bermasyarakat dan lingkungan yang lebih luas dalam kehidupan sehari-hari. Siswa dapat menyumbangkan pemahaman mereka tentang pengetahuan dan konsep matematikanya itu untuk mengevaluasi berbagai keadaan yang relevan dalam kehidupan di masyarakat.
- d) Konteks keilmuan atau yang dikenal sebagai konteks *intramathematical*, yang secara khusus berhubungan dengan kegiatan ilmiah yang lebih bersifat abstrak dan menuntut pemahaman dan penguasaan teori dalam melakukan pemecahan masalah matematika.

²⁸ Evy Yosita Silva, Zulkardi, dan Darmawijoyo, "Pengembangan Soal Matematika Model PISA Pada Konten Uncertainty Untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama," *Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2011): 1–11.

Tingkat literasi, pengetahuan dan keterampilan matematika diukur berdasarkan isi atau konten matematika dan proses yang perlu dilakukan siswa ketika mengamati suatu masalah, menghubungkan masalah itu dengan matematika, kemudian memecahkan masalah yang diamatinya tersebut dan situasi juga konteks yang digunakan dalam soal matematika.

PISA menentukan konten matematika berdasarkan hasil studi yang mendalam serta berdasarkan konsensus di antara negara-negara OECD agar pencapaian siswa itu dapat dibandingkan secara internasional dengan memperhatikan keragaman masing-masing peserta dari berbagai negara.

Konten itu dibagi menjadi empat bagian yaitu:²⁹

- 1) Ruang dan bentuk (*space and shape*) berkaitan dengan pokok pelajaran geometri. Soal tentang ruang dan bentuk ini menguji kemampuan siswa mengenali bentuk, mencari persamaan dan perbedaan dalam berbagai dimensi dan representasi bentuk, serta mengenali ciri-ciri suatu benda dalam hubungannya dengan posisi benda tersebut.
- 2) Perubahan dan hubungan (*change and relationship*) berkaitan dengan pokok pelajaran aljabar. Hubungan matematika sering dinyatakan dengan persamaan atau hubungan yang bersifat umum, seperti penambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Hubungan itu juga dinyatakan dalam berbagai simbol aljabar. Grafik, bentuk geometris, dan tabel.
- 3) Bilangan (*quantity*) berkaitan dengan hubungan bilangan dan pola bilangan, antara lain kemampuan untuk memahami ukuran, pola

²⁹ Silva. *Ibid.* Hal. 3

bilangan, dan segala sesuatu yang berhubungan dengan bilangan dalam kehidupan sehari-hari, seperti menghitung dan mengukur benda tertentu.

- 4) Probabilitas dan ketidakpastian (*uncertainty*) berhubungan dengan statistik dan probabilitas yang sering digunakan dalam masyarakat informasi.

Mengukur kemampuan proses yang dilakukan *PISA* adalah dengan mengamati kemampuan bernalar, menganalisis, mengkomunikasikan gagasan, merumuskan masalah, dan menyelesaikan masalah. Kurikulum matematika yang terdapat di sekolah diharapkan bisa mengajarkan siswa untuk bernalar dan menganalisis suatu keadaan sesuai dengan konteks kehidupan sehari-hari.

Kemudian kemampuan ini harus disertai dengan kemampuan mengkomunikasikan gagasan yang akan menumbuhkan kompetensi berkomunikasi agar dapat mengembangkan kompetensi dalam pemecahan permasalahan. Proses ini dikenal sebagai proses matematisasi mulai dari masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari, merumuskan masalah itu dalam konsep matematika, mengidentifikasi konsep matematika yang relevan, melakukan asumsi dan generalisasi, menemukan kesesuaian dan pola permasalahan, dan akhirnya menemukan model pemecahan masalah berdasarkan konsep matematika.

Kompetensi yang diperlukan agar dapat melakukan proses ini meliputi kemampuan berpikir dan bernalar, berargumentasi, berkomunikasi, membuat model, merumuskan, dan memecahkan masalah, melakukan representasi, dan menggunakan bahasa matematika.

Soal-soal dalam *PISA* mencakup tiga dimensi di atas, yaitu dimensi konten, proses, dan konteks. Soal-soal tersebut disusun dalam berbagai format. Seperti soal yang menuntut siswa untuk menjawab dengan menggunakan kata-kata mereka sendiri. Pada beberapa soal, siswa diminta untuk menuliskan proses perhitungan sehingga dapat diketahui metode dan proses berpikir siswa dalam menjawab pertanyaan. Ada juga soal yang menuntut siswa untuk menjelaskan lebih jauh lagi apa yang menjadi jawaban mereka.³⁰

Sama halnya dengan *PISA* 2000, tingkat kemampuan siswa dibagi menjadi enam tingkatan, dengan tingkatan 1 yang merupakan tingkatan paling rendah. Dan tingkatan paling tinggi yang berada pada tingkatan 6. Tiap-tiap tingkatan menunjukkan tingkat kompetensi matematika yang dicapai siswa.

Soal-soal yang sulit dibuat untuk menguji kompetensi refleksi, sedangkan yang paling mudah disusun untuk mengetahui pencapaian dalam kompetensi reproduksi. Sehingga darisana dapat disusun soal untuk mengetahui kemampuan siswa dalam kompetensi koneksi.

Menurut Shiel, *et. al* format soal model *PISA* dibedakan dalam lima bentuk soal yang berbeda, yaitu:³¹

- a. *Traditional Multiple-Choice item*, yaitu bentuk soal pilihan ganda dimana siswa memilih alternatif jawaban sederhana.
- b. *Complex Multiple-Choice item*, yaitu bentuk soal dimana siswa memilih alternatif jawaban yang agak kompleks.

³⁰ Bahrul Hayat – Suhendra Yusuf, *Op. Cit.*, hal 217.

³¹ Silva, *Loc. Cit.*

- c. *Closed constructed respon item*, yaitu bentuk soal yang menuntut siswa untuk menjawab dalam bentuk angka atau bentuk lain yang sifatnya tertutup.
- d. *Short-respons item*, yaitu soal yang membutuhkan jawaban singkat.
- e. *Open-constructed respons items*, yaitu soal yang harus dijawab dengan uraian terbuka.

E. Penelitian Yang Relevan

Berdasarkan kajian teori yang dilakukan, berikut ini dikemukakan beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti sebagai berikut :

1. Rogers Pakpahan dalam penelitiannya yang berjudul “Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Capaian Literasi Matematika Siswa Indonesia Dalam PISA 2012” Penelitian ini melihat beberapa faktor yang mempengaruhi pencapaian literasi matematika, seperti latar belakang peserta dari faktor internal yaitu jati diri siswa dan faktor eksternal yaitu kondisi keluarga, Sedangkan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu mengembangkan majalah elektronik untuk melihat kemampuan literasi matematika siswa. Untuk persamaan dari penelitian ini dan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama meneliti tentang literasi matematika siswa.
2. Abdul Rohman Azizi dalam penelitiannya yang berjudul “Literasi Matematika Tingkat Sekolah Menengah Pertama Mengacu Pada *PISA (Programme For International Student Assesment)* Ditinjau Dari *Gender*”

Penelitian ini fokus pada perbedaan gender dan pengaruhnya pada PISA. Sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan kali ini adalah mengembangkan majalah elektronik untuk melihat kemampuan literasi matematika siswa. Untuk persamaan dari penelitian ini dan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama meneliti tentang literasi matematika siswa.

3. Fatimathul Khikmiah dan Midjan, dalam penelitiannya yang berjudul “Pengembangan Buku Ajar Literasi Matematika Untuk Pembelajaran di SMP”. Penelitian ini fokus dalam mengembangkan buku ajar, sedangkan penelitian yang akan dilakukan adalah mengembangkan majalah elektronik. Untuk persamaan dari penelitian ini dan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama meneliti tentang literasi matematika siswa dan menggunakan metode ADDIE.

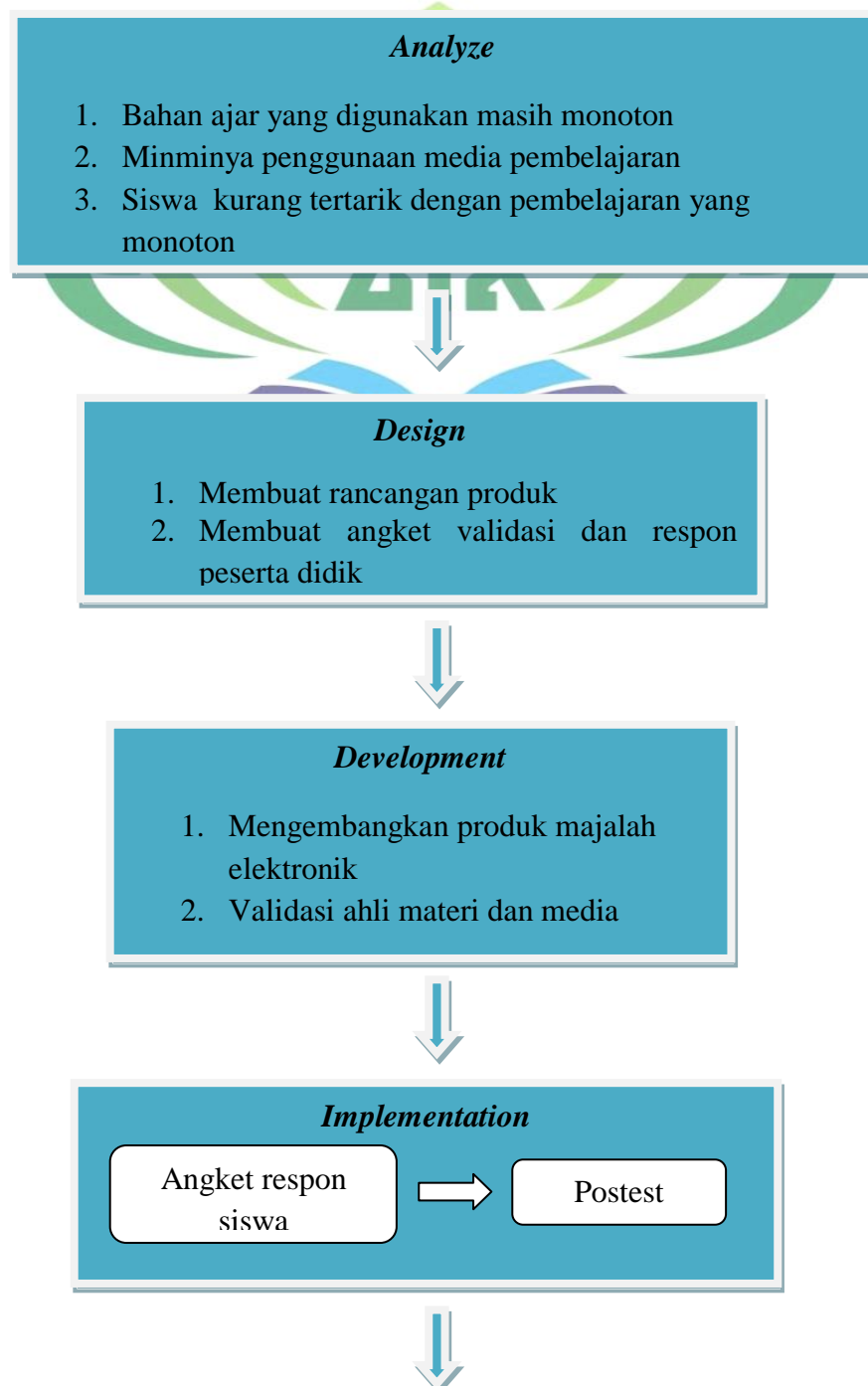
F. Kerangka Pemikiran

Saat ini banyak dijumpai guru yang menguasai materi pembelajaran, namun karena keterbatasan sarana dan prasarana juga waktu yang tersedia menyebabkan minimnya penggunaan teknologi komputer demi memunculkan banyak materi pembelajaran tersebut dengan menggunakan bahan ajar elektronik. Melihat situasi tersebut, Peneliti ingin mengembangkan sebuah bahan ajar berupa media yang berbentuk majalah elektronik.

Setelah pembelajaran menggunakan majalah elektronik selesai, maka dilakukan tes evaluasi untuk mengukur hasil belajar siswa. Berdasarkan nilai

tes evaluasi tersebut pula maka dapat diketahui tingkat kelayakan, kemenarikan produk majalah pembelajaran berupa elektronik.

Adapun kerangka pemikiran pada pengembangan yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:



Evaluation

Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

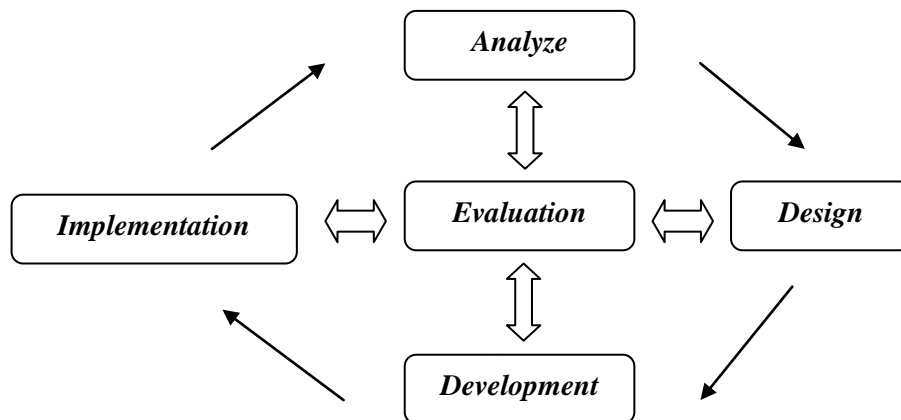
Penelitian pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). *Research and Development* atau yang sering disebut dengan R & D adalah desain penelitian untuk pengembangan dan menghasilkan produk. Pengembangan yang akan dilakukan pada penelitian kali ini adalah mengembangkan majalah berupa elektronik berbasis literasi matematika untuk siswa kelas VII.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode model desain pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Develop, Implement, dan Evaluate*). Reiser dan Mollenda merupakan sosok yang mengembangkan model desain ADDIE atau model desain pembelajaran yang bersifat generik dalam menjadi pedoman untuk membangun perangkat dan infrastruktur program pelatihan yang efektif, dinamis dan mendukung kinerja pelatihan itu sendiri. Sehingga membantu instruktur pelatihan dalam pengelolaan pelatihan dan pembelajaran.³²

Terdapat 5 tahapan pada penelitian ADDIE, sebagaimana gambar berikut:

³²Benny. A Pribadi, *Model Desain Sistem Pembelajaran* (Jakarta: PT. Dian Rakyat, 2010). Hal. 125



Gambar 3.1 Tahapan Model ADDIE

1. Tahap Analisis (*Analyze*)

Tahap ini merupakan kegiatan menganalisis kebutuhan sesuai dengan media atau bahan ajar yang ingin dikembangkan, yang nantinya produk bisa memenuhi kebutuhan sasaran yang diinginkan. Analisis yang diterapkan disesuaikan dengan kompetensi berdasarkan kebutuhan pembelajaran, dan materi pembelajaran.

Analisis yang dilakukan yaitu dengan mengadakan survey di SMP Negeri 26 Bandar Lampung pada siswa kelas VII. Penelitian ini menggunakan cara pengisian angket kebutuhan siswa dan guru. Kegiatan analisis ini dilakukan untuk mengetahui masalah-masalah yang ada pada pembelajaran matematika di kelas.

2. Tahap Perencanaan (*Design*)

Kegiatan ini merupakan kegiatan pembuatan rancangan, yang dibuat berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya. Pada tahap ini, peneliti mulai merencanakan pemilihan

rancangan desain cover, rancangan pembuatan layout, rancangan pemilihan materi yang digunakan pada majalah.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Kegiatan selanjutnya merupakan tahapan pembuatan produk yang telah dirancang sebelumnya. Pembuatan majalah elektronik ini masih bersifat sederhana dengan menggunakan *Microsoft Word* yang berbantu aplikasi *Flip HTML 5* untuk membuat tampilan bolak-balik pada majalah dan dapat diakses secara *online*. Ada 3 tahap pada kegiatan ini, yaitu sebagai berikut:

a. Pembuatan produk

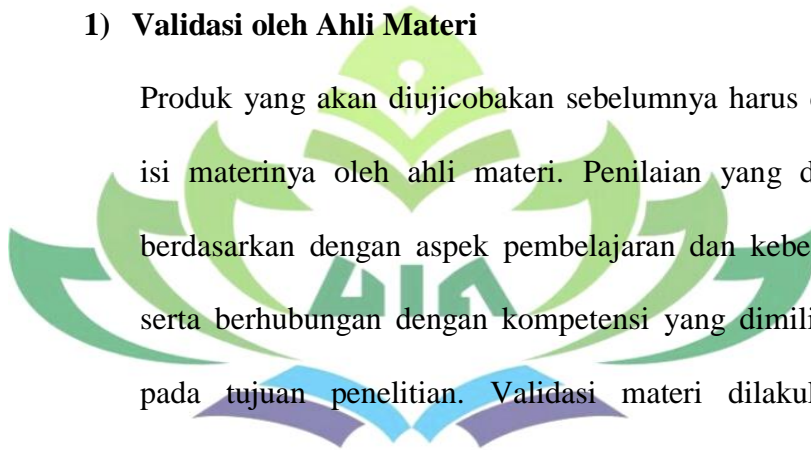
Rancangan yang telah ada kemudian dikembangkan hingga menjadi produk yang diinginkan. Adapun tahapannya adalah sebagai berikut:

- 1.) Membuat *cover*
- 2.) Membuat *layout* yang disesuaikan dengan tampilan dan daftar isi majalah
- 3.) Membuat materi pembelajaran
- 4.) Menyatukan tahap 1 sampai 3 dalam satu file pdf untuk selanjutnya di kembangkan sesuai kriteria majalah yang diinginkan, yaitu dalam hal ini adalah dalam bentuk elektronik.

b. Validasi

Proses validasi atau penilaian akan dilakukan dengan seorang ahli validasi ahli materi dan seorang validasi ahli media. Disamping itu, siswa juga diikutsertakan dalam proses ini.

1) Validasi oleh Ahli Materi



Produk yang akan diujicobakan sebelumnya harus divalidasi isi materinya oleh ahli materi. Penilaian yang digunakan berdasarkan dengan aspek pembelajaran dan kebenaran isi, serta berhubungan dengan kompetensi yang dimiliki sesuai pada tujuan penelitian. Validasi materi dilakukan oleh validator yang merupakandosen ahli materi.

2) Validasi oleh Ahli Media

Pengembangan bahan ajar berupa majalah elektronik difokuskan dalam mengetahui kualitas tahapan mengembangkan majalah elektronik yang layak digunakan dalam pembelajaran matematika serta untuk mengetahui validitas majalah elektronik tersebut. Ahli yang terlibat pada penelitian pengembangan Majalah elektronik ini akan memeriksa juga menilai sampai sejauh mana efektifitas Majalah elektronik ini agar nanti sesuai selalu dengan tujuan dari dikembangkannya Majalah elektronik ini. Validasi media

ini dilakukan oleh validator yang merupakan dosen ahli media.

c. Revisi

Tahap validasi yang dilakukan pastinya masih memiliki kekurangan, untuk itu produk di revisi berdasarkan komentar dan saran dari para ahli materi maupun ahli media agar layak digunakan juga sesuai dengan kebutuhan siswa. Setelah dinyatakan layak, maka majalah elektronik siap diimplementasikan.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Setelah produk dinyatakan valid atau layak, bahan ajar berupa majalah elektronik ini kemudian diujicobakan. Uji coba ini dilakukan dengan cara siswa melihat bagaimana tampilan majalah tersebut, dengan tujuan melihat respon siswa, apakah bisa diterima dengan baik oleh siswa atau tidak. Dan untuk melihat ketertarikan siswa sehingga siswa dapat memberikan penilaian apakah majalah tersebut menarik atau bahkan tidak. Selanjutnya adalah kegiatan pengisian angket yang dilakukan oleh siswa yang bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap kemenarikan majalah elektronik tersebut. Tahap implementasi ini, dilakukan dengan tahap uji kelompok kecil dan uji kelompok

lapangan. Subyek dipilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.³³

Pada uji kelompok kecil subyek yang akan digunakan sebanyak 6 siswa yang mampu mewakili seluruh sampel, merupakan subyek dari uji kelompok kecil. Uji kelompok ini dilakukan yaitu dengan cara memilih 2 siswa dengan kemampuan tinggi, 2 siswa dengan kemampuan cukup, dan 2 siswa dengan kemampuan rendah. Setelah majalah diujicobakan pada uji kelompok kecil, siswa diminta untuk mengisi angket respon yang telah disediakan. Kemudian tahap selanjutnya yaitu ujicoba skala besar atau uji coba lapangan dimana akan diujicobakan pada satu kelas yang berisi sekitar 25 orang siswa.

Selanjutnya untuk mengetahui tingkat keefektifitasan produk majalah elektronik, dilakukan suatu *post test*. Post test diadakan di dua kelas, satu kelas kontrol yang mana tidak melakukan pembelajaran menggunakan majalah elektronik, dan kelas eksperimen yang merupakan kelas yang melakukan pembelajaran menggunakan majalah elektronik.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Berkiblat pada tahap *implementation*, majalah elektronik sekiranya harus dievaluasi. Hasil evaluasi bisa diperoleh dari wawancara guru mata pelajaran, angket siswa, ataupun catatan lapangan yang ada disekolah. Pada tahapan ini juga dilakukan revisi

³³Ainul Yakin, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Mind Mapping Pada Materi Dinamika Hidrosfer Di Kelas X SMA Negeri 1 Sugihwaras Bojonegoro," *Swara Bhumi* 3, no. 3 (2016).

akhir terhadap produk yang dikembangkan berdasarkan masukan siswa yang diberikan selama tahap implementasi karena mungkin saja masih terdapat kekurangan pada majalah elektronik tersebut. Berdasarkan keseluruhan proses, maka majalah yang dikembangkan diharapkan layak digunakan untuk pembelajaran matematika karena telah memenuhi aspek kualitas yang ditinjau dari segi kelayakan isi, bahasa, dan kesesuaian dengan aspek kepraktisan.

C. Tempat Penelitian

SMPN 26 Bandar Lampung merupakan sekolah yang dipilih sebagai tempat penelitian pengembangan ini

D. Instrumen Pengumpulan Data

1. Lembar Validasi Ahli Materi

Lembar validasi materi berisi tentang beberapa instrumen berupa angket validasi terkait kelayakan materi dan kesesuaian majalah.

2. Lembar Validasi Ahli Media

Lembar validasi media berisi tentang beberapa instrumen berupa angket validasi terkait tampilan media, kegrafikan dan penyajian majalah elektronik.

3. Angket Respon Siswa

Berupa angket yang digunakan untuk mengetahui respon kemenarikan siswa terhadap penggunaan majalah elektronik.

E. Teknik Analisis Data

Untuk menghasilkan suatu kesimpulan, hasil dari data yang diperoleh perlu disusun untuk selanjutnya diolah agar hasil bisa dideskripsikan.

1. Validasi Materi dan Media Pembelajaran Produk

Hasil penilaian yang berupa bentuk huruf dari para ahli materi dan media perlu diubah menjadi skor dengan ketentuan yang dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1
Skala Kelayakan³⁴

Kategori	Skor
Tidak Layak (SL)	1
Kurang Layak (KL)	2
Layak (L)	3
Sangat Layak (SL)	4

2. Validasi Kemenarikan Dengan Respon Siswa

Hasil penilaian para ahli yang sebelumnya masih dalam bentuk huruf diubah menjadi skor dengan ketentuan yang dapat dilihat pada Tabel 3.2

Tabel 3.2
Skala Kemenarikan

Kategori	Skor
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Kurang Setuju	2
Tidak Setuju	1

³⁴Rubhan Masykur, Nofrizal, dan Muhamad Syazali, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Maro Media Flash," *Al-Jabar Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): 177–85.

3. Menghitung Persentase Validasi Media dan Materi

- a. Menghitung presentase dari setiap aspek dengan rumus:

$$x_i = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{S_{max}} \times 4$$

Keterangan:

S_{max} : Skor maksimal

$\sum S_i$: Jumlah skor

x_i : Nilai kelayakan angket tiap aspek

- b. Menghitung persentase rata-rata seluruh responden:³⁵

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} : Rata-rata akhir

x_i : Nilai kelayakan angket tiap aspek

n : Banyaknya pernyataan

- c. Skor rata-rata yang telah diperoleh selanjutnya dirubah menjadi nilai atau data deskriptif yang sesuai dengan kriteria penilaian pada Tabel 3.3

Tabel 3.3
Skala Kelayakan Media Pembelajaran³⁶

Rata-rata	Kriteria Kelayakan	Keterangan
$3,26 \leq \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Layak	(Sangat layak digunakan)
$2,51 \leq \bar{x} < 3,25$	Layak	(Tidak revisi)
$1,76 \leq \bar{x} < 2,50$	Kurang Layak	(Revisi sebagian dan pengujian ulang materi)
$1,00 \leq \bar{x} < 1,75$	Tidak Layak	(Revisi total)

4. Menghitung Persentase Respon Siswa

Teknik analisis data memiliki langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengubah hasil penilaian siswa yang masih dalam bentuk huruf diubah menjadi skor dengan ketentuan sesuai dengan tabel 3.3
- b. Menghitung persentase kemenarikan dari setiap siswa dengan rumus:

$$x_i = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{S_{max}} \times 4$$

Keterangan:

S_{max} : Skor maksimal

$\sum S_i$: Jumlah skor

x_i : Nilai kemenarikan setiap siswa

- 1) Menghitung persentase rata-rata seluruh siswa dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

³⁶Sohibun dan Filza Yuliana Ade, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Virtual Class Berbantuan Google Drive," *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah* 2, no. 2 (2017): 121–29.

Keterangan:

\bar{x} : Rata-rata akhir

x_i : Nilai kemenarikan setiap siswa

n : Banyaknya siswa

2) Mengubah skor rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif yang sesuai dengan kriteria penilaian sesuai pada Tabel 3.4

Tabel 3.4
Skala Kemenarikan Media Pembelajaran

Rata-rata	Kriteria Kemenarikan
$3,26 \leq \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Setuju
$2,50 \leq \bar{x} < 3,25$	Setuju
$1,75 \leq \bar{x} < 2,50$	Kurang Setuju
$1,00 \leq \bar{x} < 1,75$	Tidak Setuju

F. Analisis Keefektifan

Penilaian keefektifan yang dikembangkan pada Majalah Elektronik Berbasis Literasi Matematika dapat dilihat dan dianalisis berdasarkan tes hasil belajar siswa kelas VII.

1. Uji Normalitas

Untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak maka dilakukan uji normalitas³⁷. Jika data yang diperoleh tidak berdistribusi normal maka akan berlanjut

³⁷Sujarweni W, *Metode Penelitian Lengkap, Praktis, dan Mudah Dipahami* (Yogyakarta: Pustaka Baru Pres, 2014).

pada statistik non parametrik. Uji *liliefors*, adalah uji kenormalan yang digunakan pada penelitian ini dengan langkah-langkah:

1) Hipotesis

H_0 : sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal

2) Taraf signifikansi

$(\alpha) = 0,05$

3) Statistik uji

$$Z_i = \frac{(X_i - \bar{X})}{s}$$

Dengan :

$F(z_i)$: $p(z \leq z_i); z \sim n(0,1)$

$S(z_i)$: proporsi cacah $z \leq z_i$ terhadap seluruh cacah z_i

X_i : skor responden

4) Daerah kritik (dk) = $\{ l \mid l > l \alpha; n \}$; n adalah ukuran sampel

5) Keputusan uji

H_0 ditolak jika L_{hitung} terletak di daerah kritik.

6) Kesimpulan

a) jika H_0 diterima sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

b) jika H_0 ditolak sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varian-varian dari sejumlah populasi sama atau tidak. Penelitian ini menggunakan uji *Bartlett* dengan menggunakan rumus³⁸ :

$$\chi^2_{hitung} = \ln(10) \left\{ B - \sum_{i=1}^k dk \log S_i^2 \right\}$$

$$\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(a,k-1)}$$

Hipotesis dari uji *bartlett* adalah sebagai berikut :

H₀ : Data homogen

H₁ : Data tidak homogen

Kriteria penarikan kesimpulan untuk uji *bartlett* sebagai berikut :

$\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ maka H₀ diterima.

Langkah-langkah uji *bartlett* :

1) Hipotesis

$$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \dots \sigma_k^2 \text{ (variansi data homogen)}$$

H₁ : tidak semua varians sama (varians data tidak homogen)

2) Taraf signifikan

$$(\alpha) = 0,05$$

3) Statistik uji

$$\chi^2 = (\ln 10) \{ B - \sum dk \log s_i^2 \}$$

dengan :

³⁸ Novalia dan Muhamad Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan* (Bandar Lampung: Aura, 2014). Hal.54

S^2 : varians gabungan, dimana $s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (dk \log s_i^2)}{\sum dk}$

B : nilai bartlett, dimana $b = (\sum dk) \text{Log } s^2$

$$s_i^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}$$

dk : derajat kebebasan (n-1)

N : banyak ukuran sampel

4) Daerah kritik (DK)

$$(DK) = \{\chi^2 | \chi^2 > \chi^2(\alpha, k - 1)\}$$

$\chi_{hitung}^2 > \chi_{tabel(0,05;dk=k-1)}^2$, maka H_0 ditolak

$\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel(0,05;dk=k-1)}^2$, maka H_0 diterima

5) Kesimpulan

$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \dots \sigma_k^2$ (variansi data homogen) jika H_0

diterima

$H_1 =$ tidak semua varians sama (varians data tidak homogen) H_0

ditolak

3. Uji Hipotesis

Evaluasi tes siswa dilakukan dengan menggunakan perhitungan *one sampel t-test* untuk mengetahui tingkat hasil keefektifan majalah elektronik. Perhitungan ini dibantu dengan microsoft excel. Setelah sebelumnya dilakukan uji populasi data dengan menggunakan normalitas dan homogenitas, maka selanjutnya uji hipotesis dengan menggunakan uji-t pada taraf $\alpha = 0,05$. Untuk menguji dua rata-rata

digunakan formulasi uji-t. Menurut walpolpel hipotesis uji sebagai berikut :

- 1) $H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata hasil belajar siswa dengan menggunakan majalah elektronik kurang dari sama dengan rata-rata tes hasil belajar dengan tidak menggunakan majalah elektronik).
- 2) $H_1: \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata tes hasil belajar siswa dengan menggunakan majalah elektronik lebih dari rata-rata tes hasil belajar tidak menggunakan majalah elektronik).

Untuk menguji hipotesis di atas, penulis dalam penelitian ini menggunakan rumus *t-test pooled* varian.

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}$$

$$t_{tabel} = t (\alpha, n_1 + n_2 - 2)$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = Rata-rata nilai kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Rata-rata nilai kelas kontrol

S_1^2 = Varian kelas eksperimen

S_2^2 = Varian kelas kontrol

n_1 = Jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = Jumlah siswa kelas kontrol

BAB IV

HASIL PENELITIAN PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian dan Pengembangan

Hasil produk pengembangan berupa majalah elektronik berbasis literasi matematika telah diteliti di SMPN 26 Bandar Lampung yang mana sebelumnya telah divalidasi oleh para ahli media dan materi dan telah diujicobakan kepada siswa. Adapun langkah-langkah pada pengembangan majalah adalah sebagai berikut:

1. Tahap Analisis (*Analyze*)

Tahap ini merupakan tahapan pertama dari proses pengembangan model ADDIE. Kegiatan analisis ini disesuaikan dengan kebutuhan bahan ajar yang akan dikembangkan.

Analisis yang dilakukan berupa survey dan pengisian angket kebutuhan. Dari informasi yang diperoleh saat survey didapat bahwa terkadang siswa masih merasa kesulitan memahami pembelajaran matematika, belum lagi dengan penggunaan dan penyajian bahan ajar atau buku ajar yang disediakan yang monoton serta minimnya penggunaan media pembelajaran. Hal ini diperkuat dari hasil pengisian angket yang menyatakan bahwa 58% atau setara dengan 15 dari 25 siswa merasa bahwa buku pelajaran yang digunakan selama ini biasa-biasa saja. Kenyataan tersebut membuat penulis tertarik untuk menyediakan media ataupun bahan ajar lain yang diharapkan mampu menarik minat siswa dalam pembelajaran matematika.

Dan majalah elektronik adalah pilihan atau alternatif lain yang dijadikan pilihan dalam mengembangkan produk berupa bahan ajar.

Pada analisis materi pembelajaran, kurikulum 2013 telah ditetapkan di SMPN 26 Bandar Lampung. Pada rangkaian semester 1 ini, siswa kelas VII mempelajari materi yang sesuai dengan konten literasi matematika yang memang menjadi fokus dalam pengembangan majalah kali ini. konten tersebut diantaranya, ruang dan bentuk, perubahan dan hubungan, dan bilangan dan pola bilangan.

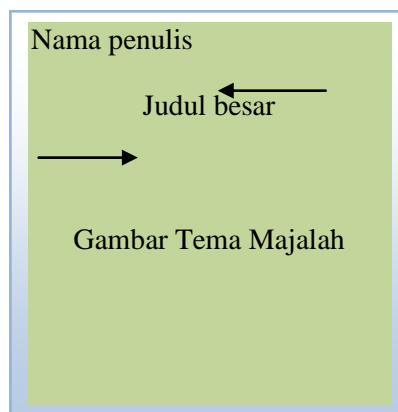
2. Tahap Perancangan (*Design*)

a. Perancangan Kerangka Majalah Elektronik

Tahap ini berisi rancangan majalah elektronik berupa:

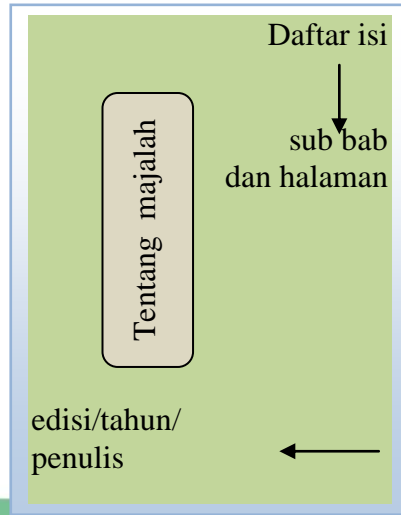
1) Perancangan Cover

Pembuatan cover disesuaikan dengan tema majalah elektronik.



Gambar 4.1
Rancangan Cover

2) Rancangan Isi Majalah (Materi)



Gambar 4.2
Rancangan Daftar Isi



Gambar 4.3
Rancangan Isi

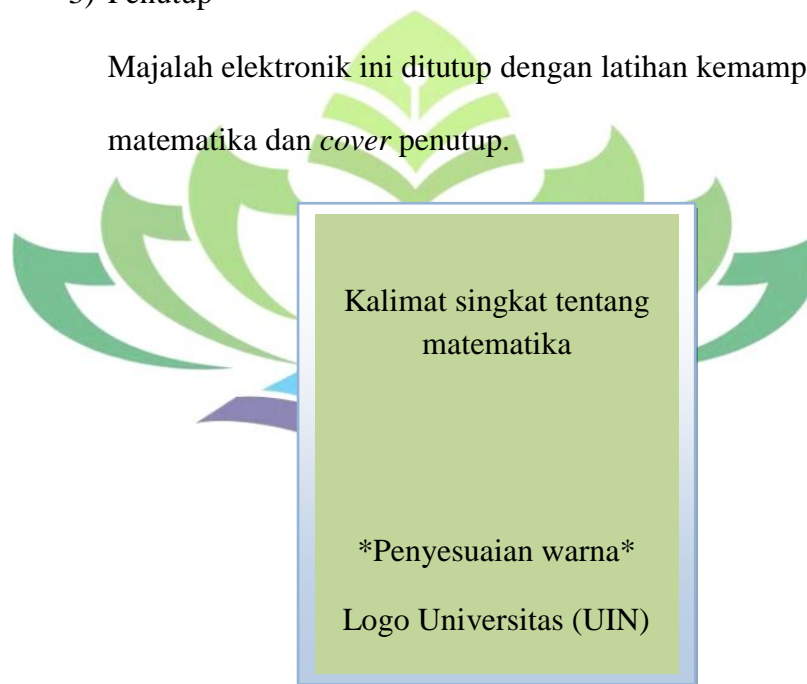
Majalah elektronik yang akan dikembangkan merupakan majalah berbasis literasi matematika. Dalam hal ini, isi majalah akan disesuaikan dengan konten-konten literasi matematika. Dimana konten-konten tersebut meliputi:

- a) Ruang dan Bentuk (*Space and Shape*), berkaitan dengan pokok pelajaran geometri. Melatih siswa mengenali bentuk, mencari perbedaan dan persamaan dalam berbagai dimensi dan representasi bentuk.
- b) Perubahan dan Hubungan (*Change and Relationship*), yang berhubungan dengan pokok pelajaran aljabar yang bersifat umum seperti pengurangan, penambahan, pembagian dan perkalian.

- c) Bilangan (*Quantity*), berkaitan dengan hubungan bilangan dan pola bilangan
- d) Probabilitas dan Ketidakpastian (*Uncertainty*), berhubungan dengan data atau statistik.

3) Penutup

Majalah elektronik ini ditutup dengan latihan kemampuan literasi matematika dan *cover* penutup.



Gambar 4.4
Rancangan Cover

b. Perancangan Penyajian Materi

Materi dalam majalah elektronik disesuaikan dengan konten pembelajaran literasi yang telah ditentukan. Materi yang akan dipaparkan dikutip dari berbagai sumber seperti internet, buku paket yang dikomersilkan dari sekolah dan dari sumber-sumber yang relevan lainnya.

c. Perancangan Instrumen

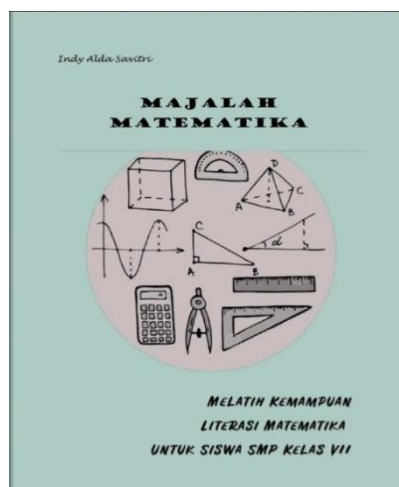
Angket (kuesioner) adalah instrumen yang digunakan dalam menilai kelayakan produk berupa majalah elektronik. Angket tersebut diberikan kepada ahli media dan ahli materi untuk menilai majalah sebelum diujicobakan. Selain itu, siswa juga diberi angket berupa angket respon untuk menilai kemenarikan produk. Setelahnya, siswa juga melakukan tes berupa soal untuk mengetahui tingkat keefektifan majalah elektronik yang telah dikembangkan.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Kegiatan tahap ini adalah mengembangkan produk berupa majalah elektronik yang dibuat menggunakan *Microsoft Word* berbantu aplikasi *Flip HTML 5* untuk membuat tampilan bolak-balik dan dapat diakses secara *online*.

a. Pembuatan Majalah

1) Pembuatan *Cover* dan *Layout*



Gambar 4.5
Cover



Gambar 4.6
Daftar Isi

Cover yang telah dirancang kemudian dikembangkan. Pembuatan cover dan layout menggunakan Microsoft Word dengan memanfaatkan shapes pada menu insert.

2) Membuat Isi Materi Majalah



Gambar 4.7



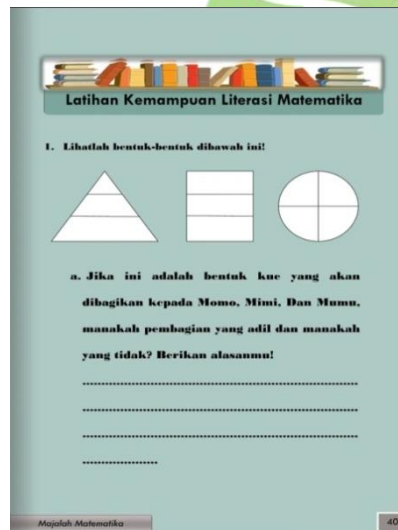
Gambar 4.8

Materi yang telah dirancang dan dipilih juga dibuat menggunakan microsoft word dengan pemilihan layout yang telah disesuaikan. Materi literasi matematika yang disajikan

hanya meliputi 4 konten , yakni *Space and Shape*, *Change and Relationships*, *Quantity*, dan *Uncertainty*.

3) Penutup

Sama seperti *cover* dan isi majalah, bagian penutup yang terdiri dari latihan soal dan *cover* belakang juga dibuat menggunakan *microsoft word*.



Gambar 4.9
Isi



Gambar 4.10
Cover Belakang

Setelah proses pengembangan modul, dilakukan validasi oleh ahli media dan materi untuk mengetahui kelayakan majalah elektronik untuk diujicobakan.

b. Hasil Evaluasi Validator

1) Ahli Media

Tabel. 4.1
Evaluasi Ahli Media Tahap Pertama

No.	Validator Media Pertama	Validator Media Kedua
1.	Perbaiki <i>Cover</i> yang mengandung unsur literasi matematika	Perbaiki paragraf, beri pembatas
2.	Perbesar huruf	Perbaiki kata

2) Ahli Materi

Tabel 4.2
Evaluasi Ahli Materi Tahap Pertama

No.	Validator Materi Pertama	Validator Materi Kedua
1.	Perbaiki hal 4 dan hal 27. Tambah materi	Beri contoh soal disetiap sub bab
2.	Terlalu monoton	Tambah latihan soal sesuai isi materi

c. Hasil Penilaian Angket Validasi Tahap 1

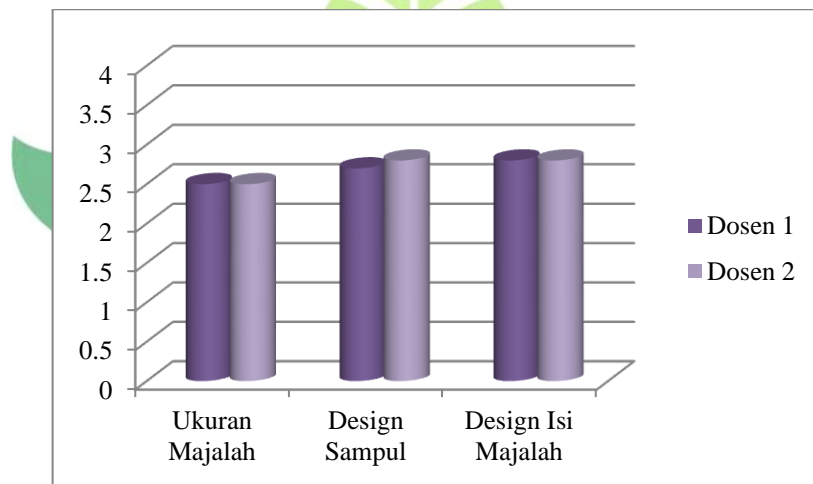
1) Hasil penilaian Ahli Media Tahap 1

Tabel 4.3
Hasil Penilaian Validasi Ahli Media Tahap 1

NO	Aspek kelayakan kegrafikan	Analisis	Validator	
			Validator 1	Validator 2
1	Ukuran majalah	Σ Skor	5	5
		Skor Maksimal	8	8
		x_i	2,5	2,5
		\bar{x}	2,5	
		Kriteria	Layak	
2	Desain Sampul	Σ Skor	19	21
		Skor Maksimal	28	28
		x_i	2,7	2,8
		\bar{x}	2,75	
		Kriteria	Layak	

3	Desain Isi majalah	Σ Skor	45	45
		Skor Maksimal	64	64
		x_i	2,8	2,8
		\bar{x}	2,8	
		Kriteria	Layak	

Selain Tabel 4.3 diatas, hasil penilaian validasi juga ditampilkan dalam bentuk grafik berikut:



Gambar 4.11
Validasi Ahli Media Tahap 1

Berdasarkan tabel dan grafik diatas diperoleh nilai tertinggi 2,8 dengan kriteria layak. Namun, masih pada tahap revisi sampai mendapat nilai sangat layak.

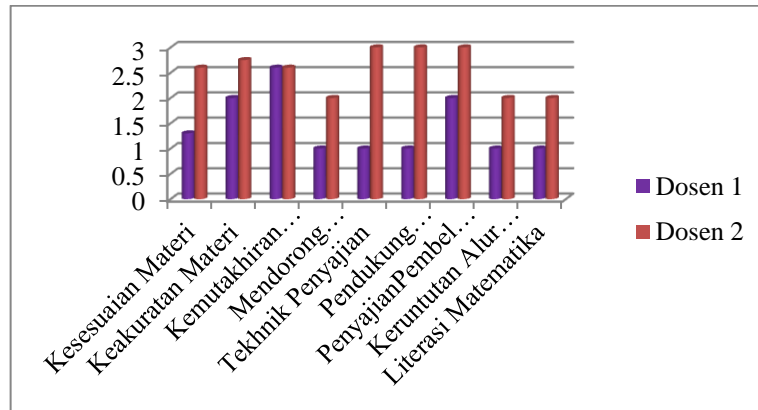
2) Hasil Penilaian Ahli Materi Tahap 1

Tabel 4.4
Hasil Penilaian Validasi Ahli Materi Tahap 1

No.	Aspek	Analisis	Validator	
			Validator1	Validator 2
1.	Kesesuaian Materi	Σ Skor	4	8
		Skor Maksimal	12	12
		x_i	1,3	2,6
		\bar{x}	1,9	

		Kriteria	Kurang Layak	
2.	Keakuratan materi	Σ Skor	8	11
		Skor Maksimal	16	16
		x_i	2	2,75
		\bar{x}	2,3	
		Kriteria	Kurang layak	
3.	Kemutakhiran materi	Σ Skor	5	8
		Skor Maksimal	12	12
		x_i	1,6	2,6
		\bar{x}	2,1	
		Kriteria	Kurang layak	
4.	Mendorong keingintahuan	Σ Skor	2	4
		Skor Maksimal	8	8
		x_i	1	2
		\bar{x}	1,5	
		Kriteria	Tidak layak	
5.	Teknik penyajian	Σ Skor	1	3
		Skor Maksimal	4	4
		x_i	1	3
		\bar{x}	2	
		Kriteria	Kurang layak	
6.	Pendukung Penyajian	Σ Skor	2	6
		Skor Maksimal	8	8
		x_i	1	3
		\bar{x}	2	
		Kriteria	Kurang layak	
7.	Penyajian pembelajaran	Σ Skor	2	3
		Skor Maksimal	4	4
		x_i	2	3
		\bar{x}	2,5	
		Kriteria	Kurang layak	
8.	Koherensi dan keruntutan alur pikir	Σ Skor	2	4
		Skor Maksimal	8	8
		x_i	1	2
		\bar{x}	1,5	
		Kriteria	Tidak layak	
9.	Literasi matematika	Σ Skor	1	2
		Skor Maksimal	4	4
		x_i	1	2
		\bar{x}	1,5	
		Kriteria	Tidak layak	

Hasil penilaian validasi ahli materi tahap 1 juga ditampilkan dalam bentuk grafik berikut:



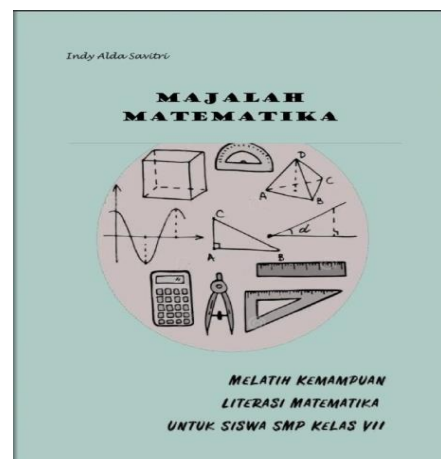
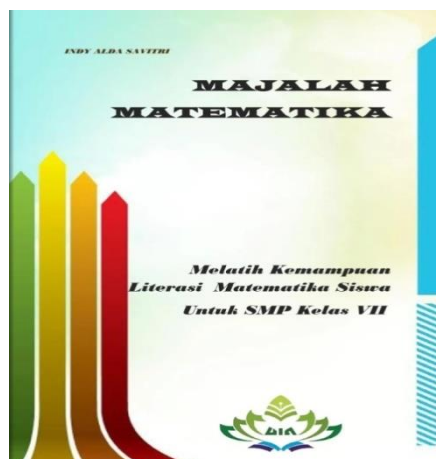
Gambar 4.12
Validasi Ahli Materi Tahap 1

Tabel 4.4 diatas menyaebutkan bahwa materi masih kurang layak bahkan terdapat penilaian yang tidak layak. Untuk itu harus dilakukan revisi hingga majalah elektronik sangat layak digunakan.

d. Revisi

Berdasarkan evaluasi para ahli pada validasi tahap 1, maka dilakukan revisi pada majalah elektronik sesuai saran yang diberikan.

1) Cover



Gambar 4.13
Cover sebelum di revisi

Gambar 4.14
Cover sesudah di revisi

Sesuai saran ahli, cover majalah haruslah mengandung unsur literasi matematika.

2) Isi



Gambar 4.15
Isi sebelum direvisi



Gambar 4.16
Isi sesudah direvisi



Gambar 4.17
Materi sebelum direvisi



Gambar 4.18
Materi setelah direvisi

Isi dan materi yang dirubah pada gambar 4.15 dan gambar 4.16 berdasarkan saran ahli yang mengatakan bahwa paragraf harus diberi pembatas dan perbaiki kalimat. Untuk gambar 4.17 dan 4.18 ahli menyarankan untuk merubahnya dan menggantinya dengan materi lain dan memberi contoh pada setiap sub bab materi yang dicantumkan.

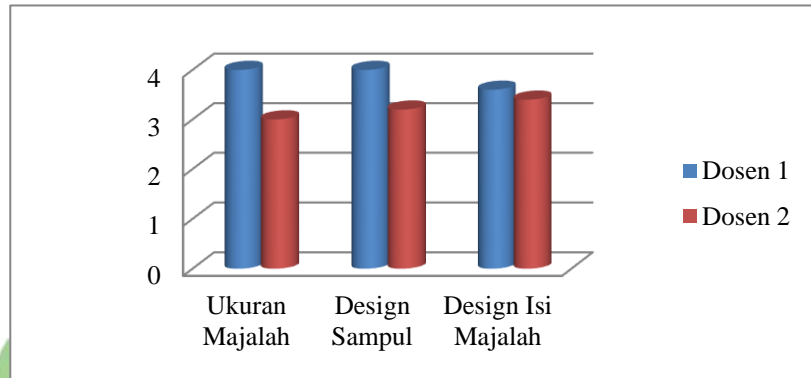
e. Hasil Penilaian Angket Validasi Tahap 2

1) Hasil Penilaian Ahli Media Tahap 2

Tabel 4.5
Hasil Penilaian Validasi Ahli Media Tahap Kedua

NO	Aspek kelayakan kegrafikan	Analisis	Validator	
			Validator 1	Validator 2
1	Ukuran majalah	Σ Skor	8	6
		Skor Maksimal	8	8
		x_i	4	3
		\bar{x}	3,5	
		Kriteria	Sangat Layak	
2	Desain Sampul	Σ Skor	28	23
		Skor Maksimal	28	28
		x_i	4	3,2
		\bar{x}	3,6	
		Kriteria	Sangat Layak	
3	Desain Isi majalah	Σ Skor	59	55
		Skor Maksimal	64	64
		x_i	3,6	3,4
		\bar{x}	3,5	
		Kriteria	Sangat Layak	

Penilaian validasi media tahap 2 juga ditampilkan dalam bentuk grafik berikut:



Gambar 4.19
Validasi Ahli Media Tahap 2

Tahap ke dua penilaian media mengalami peningkatan dimana kriteria majalah dinyatakan sngata layak yang artinya bisa diujicobakan.

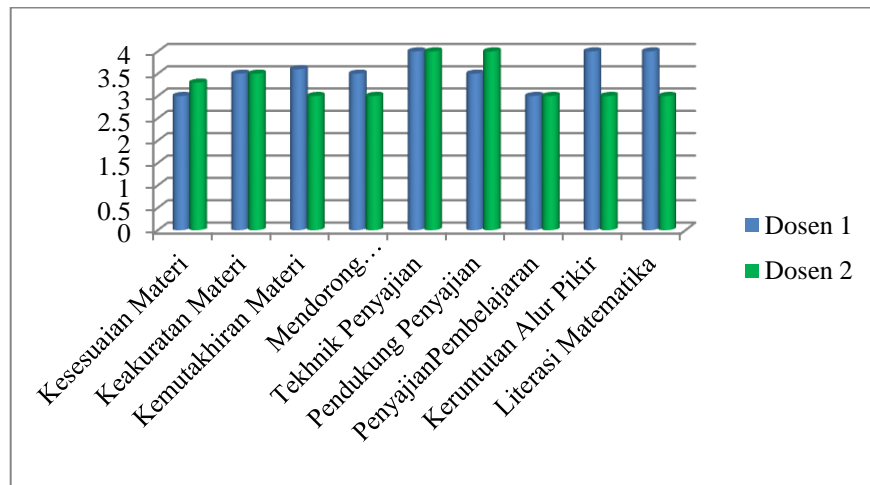
2) Hasil Penilaian Ahli Materi Tahap 2

Tabel 4.6
Hasil Penilaian Validasi Ahli Materi Tahap Kedua

No.	Aspek	Analisis	Validator	
			Validator1	Validator 2
1.	Kesesuaian Materi	Σ Skor	9	10
		Skor Maksimal	12	12
		x_i	3	3,3
		\bar{x}	3,15	
		Kriteria	Layak	
2.	Keakuratan materi	Σ Skor	14	14
		Skor Maksimal	16	16
		x_i	3,5	3,5
		\bar{x}	3,5	
		Kriteria	Sangat layak	
3.	Kemutakhiran materi	Σ Skor	11	9
		Skor Maksimal	12	12
		x_i	3,6	3

		\bar{x}	3,3	
		Kriteria	Sangat layak	
4.	Mendorong keingintahuan	Σ Skor	7	6
		Skor Maksimal	8	8
		x_i	3,5	3
		\bar{x}	3,25	
		Kriteria	Layak	
5.	Teknik penyajian	Σ Skor	4	4
		Skor Maksimal	4	4
		x_i	4	4
		\bar{x}	4	
		Kriteria	Sangat layak	
6.	Pendukung Penyajian	Σ Skor	7	8
		Skor Maksimal	8	8
		x_i	3,5	4
		\bar{x}	3,75	
		Kriteria	Sangat layak	
7.	Penyajian pembelajaran	Σ Skor	3	3
		Skor Maksimal	4	4
		x_i	3	3
		\bar{x}	3	
		Kriteria	Layak	
8.	Koherensi dan keruntutan alur pikir	Σ Skor	8	6
		Skor Maksimal	8	8
		x_i	4	3
		\bar{x}	3,5	
		Kriteria	Sangat layak	
9.	Literasi matematika	Σ Skor	4	3
		Skor Maksimal	4	4
		x_i	4	3
		\bar{x}	3,5	
		Kriteria	Sangat layak	

Selain tabel 4.6 di atas, hasil penilaian validasi materi tahap 2 juga ditampilkan dalam bentuk grafik berikut:

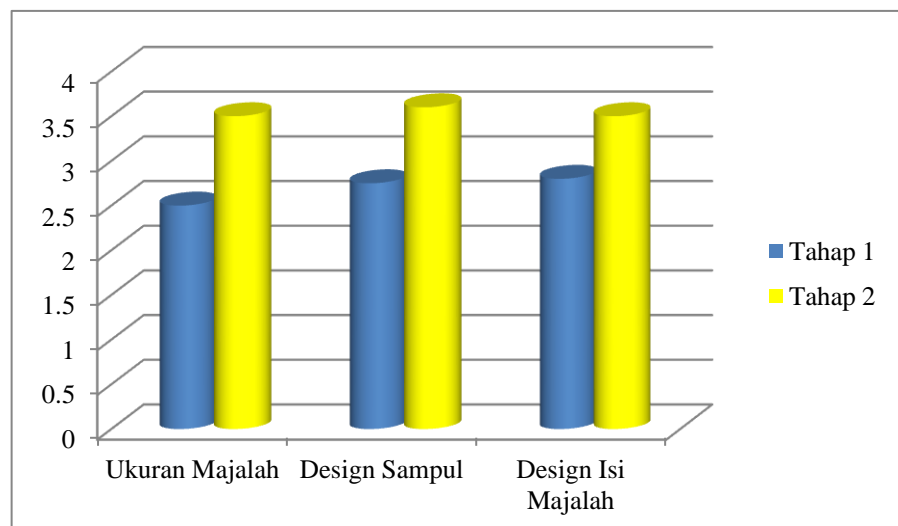


Gambar 4.20
Validasi Ahli Materi Tahap 2

Penilaian ahli materi pada tahap ke dua juga mengalami peningkatan, dimana materi yang disajikan dapat dikatakan sangat layak untuk diujicobakan.

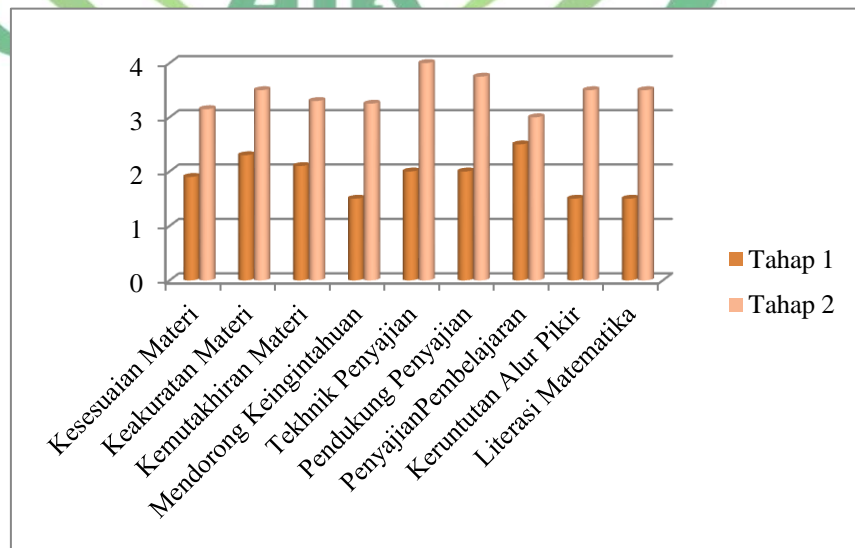
f. Perbandingan Validasi Setelah Revisi

- 1) Pada tahap validasi media, tahap pertama memiliki nilai tertinggi sebesar 2,8 dengan kriteria “layak”. Namun setelah melanjutkan validasi pada tahap kedua penilaian majalah elektronik mengalami peningkatan kriteria menjadi “sangat layak” dengan nilai tertinggi sebesar 3,6. Hal ini bisa dilihat dengan grafik berikut:



Gambar 4.21
Perbandingan Validasi Ahli Media Tahap 1 dan 2

2) Pada penilaian validasi materi tahap pertama majalah elektronik dinyatakan masih ‘kurang layak’ dengan nilai tertinggi sebesar 2,8. Setelah melakukan proses revisi berdasarkan saran yang telah diberikan majalah elektronik dapat dinyatakan “sangat layak” dengan nilai tertinggi yaitu 3,75. Berikut perbandingan antara validasi materi tahap 1 dan tahap 2:



Gambar 4.22
Perbandingan Validasi Ahli Materi Tahap 1 dan 2

Mengacu pada penilaian validasi ahli media dan ahli media di atas, majalah elektronik yang dikembangkan telah layak untuk digunakan, dan bisa diimplementasikan.

4. Tahap Implementasi(Implementation)

Produk berupa majalah elektronik yang telah di validasi oleh para ahli, selanjutnya diujicobakan pada siswa SMPN 26 Bandar Lampung kelas VII. Uji coba dilakukan dengan melakukan ujicoba skala kecil dan ujicoba skala besar. Dimana ujicoba skal kecil melibatkan 6 orang siswa kelas VII, dan ujicoba skala besar melibatkan 25 siswa kelas VII. Ujicoba yang dilakukan bertujuan untuk melihat kemenarikan produk majalah elektronik yang dikembangkan. Ujicoba soal test juga dilakukan untuk menilai keefektifan dari dikembangkannya majalah elektronik tersebut. Dimana ujicoba soal test dilakukan pada dua kelas. Satu kelas kontrol yang tidak mendapatkan ujicoba produk, dan satu kelas lainnya adalah kelas eksperimen yang merupakan kelas ujicoba produk. Ujicoba soal dua kelas ini, bertujuan untuk mengetahui perbandingan keefektifan proses pembelajaran menggunakan bahan ajar berupa majalah elektronik dan yaang tidak menggunakan majalah elektronik.

a. Uji Kemenarikan Produk

Uji coba pertama dilakukan dengan skala kecil yang melibatkan 6 siswa kelas VII. Pada tahap ini siswa mengisi angket respon kemenarikan tentang produk majalah elektronik yang telah dikembangkan. Berdasarkan pengisian angket diperoleh data sebesar 3,43 dengan kriteria “sangat menarik”. Setelah mengadakan uji coba skala kecil penelitian dilanjutkan ke uji lapangan atau skala besar dengan melibatkan sekitar 25 orang siswa kelas VII D. Data yang diperoleh dari uji coba skala besar adalah 3,52 dengan kriteria “sangat

menarik”. Hal ini membuktikan bahwa produk yang dikembangkan yakni majalah elektronik berkriteria “sangat menarik” untuk dapat digunakan dalam proses pembelajaran dalam melatih kemampuan literasi matematika siswa pada kelas 7. Data angket respon kemenarikan dapat dilihat pada lampiran.

b. Uji Efektivitas Majalah Elektronik

1) Deskripsi Data Hasil *Post Test*

Setelah dilakukan ujicoba skala kecil dan skala besar juga pengisian angket respon kemenarikan, diadakan posttest untuk mengetahui kemampuan hasil belajar siswa. Perolehan data tes kemampuan hasil belajar siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 4.7
Hasil Data *Post Test*

Keterangan	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Nilai Tertinggi	90	100
Nilai Terendah	30	50
Rata-rata	54,8	74,8
Median	50	70
Modus	30	60
Simpangan Baku	18.73	13.57
Rentang	60	50
Jumlah Siswa	25	25

Tabel 4.7 diatas menunjukkan nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 54,8 dan untuk kelas eksperimen diperoleh rata-rata sebesar 74,8. Sedangkan untuk median kelas kontrol adalah 50 dan kelas

eksperimen yaitu 70. Modus atau nilai yang sering muncul pada kelas kontrol adalah 30, sedangkan untuk kelas eksperimen adalah 60. Dapat dikatakan jika perbedaan rata-rata kelas kontrol dan kelas eksperimen sedikit jauh berbeda.

2) Uji Pra Syarat

a. Normalitas *Post Test*

Uji normalitas data dilakukan pada dua kelas yakni kelas VII D sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C sebagai kelas kontrol.

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Pada data yang terlampir menunjukkan bahwa kelas eksperimen menunjukkan rata-rata *post test* sebesar 74,8 , simpangan baku 13,57 dengan $L_{hitung} = 0,1582$ dan $L_{tabel} = 0,1772$. Karena $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka H_0 diterima, itu artinya data berdistribusi normal. Untuk kelas kontrol, didapatt rata-rata sebesar 54,8 simpangan baku 18,73 dengan $L_{hitung} = 0,1452$ dan $L_{tabel} = 0,1772$. Karena $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka H_0 diterima, itu artinya data juga berdistribusi normal. Maka data masing-masing kelas bisa dinyatakan berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Untuk mengetahui apakah varian-varian dari sejumlah populasi sama atau tidak, maka dilakukan uji homogenitas. Uji homogenits menggunakan uji *Barlett* pada kelas eksperimen dan kelas

kontrol. Pada data yang terlampir, didapat nilai varians kelas eksperimen sebesar 184,33 sedangkan kelas kontrol sebesar 351.000. Dengan F_{hitung} sebesar 1,9041 dan F_{tabel} sebesar 2,0144. Karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, keputusan uji H_0 diterima artinya data berasal dari varians yang sama.

3) Uji T-test

Data yang diperoleh selanjutnya digunakan untuk mengetahui keefektifan produk majalah elektronik yang dikembangkan dengan menggunakan *one sample t-test* berbantu *Microsoft Excel*.

Dimana diketahui:

$$\text{nilai } t_{hitung} = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{s_p^2 \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Cara mencari:

$$\bar{x}_1 = 54.8 \quad s_1^2 = 351 \quad n_1 = 25$$

$$\bar{x}_2 = 74.8 \quad s_2^2 = 184.33 \quad n_2 = 25$$

Masuk keperhitungan t_{hitung}

$$t_{hitung} = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{s_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$s_{gab} = \sqrt{\frac{(25 - 1)351 + (25 - 1)184.33}{25 + 25 - 2}}$$

$$s_{gab} = \sqrt{\frac{(24)351 + (24)184.33}{48}}$$

$$s_{gab} = \sqrt{\frac{8424 + 4423.92}{48}}$$

$$s_{gab} = \sqrt{\frac{12848}{48}}$$

$$s_{gab} = \sqrt{278.819} = 16.6979$$

$$\begin{aligned}
 t_{hitung} &= \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{s_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{20}{16.6979 \sqrt{0,04 + 0,04}} \\
 &= \frac{20}{16.6979 \sqrt{0,08}} \\
 &= \frac{20}{16.6979(0,28284)} \\
 &= 2.252
 \end{aligned}$$

$$t_{tabel} = t(0,05; 48) = 2.0595$$

Kesimpulan:

Karena $t_{hitung} = 2.252 \geq t_{tabel} = 2.059$ maka H_1 diterima.

Maka dapat dinyatakan bahwa rata-rata tes hasil belajar siswa menggunakan majalah elektronik berbasis literasi matematika yang dikembangkan tidak sama dengan nilai rata-rata tes hasil belajar siswa yang tidak menggunakan produk majalah elektronik .

Terlihat perbedaan hasil belajar yang cukup signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dapat dikatakan bahwa produk majalah elektronik yang dikembangkan efektif dan bisa digunakan dalam proses pembelajaran.

B. Pembahasan

Tahap satu sampai tahap empat Model ADDIE yakni analisis, desain, Pengembangan, dan Implementasi atau ujicoba telah dilakukan untuk itu peneliti akan membahas evaluasi pada tahapan-tahapan tersebut.

Pada tahap analisis (*analyze*) yang telah dipaparkan, siswa SMPN 26 Bandar Lampung masih berpusat pada guru atau sering disebut *teacher center* dalam pembelajarannya. Beberapa siswa juga menganggap bahwa buku ajar yang disediakan cenderung biasa-biasa saja dalam artian kurang menarik minat siswa. Padahal bisa dikatakan bahwa media pembelajaran dapat mempengaruhi minat dan semangat belajar siswa dalam mempelajari matematika, mata pelajaran yang sering dianggap sulit oleh sebagian siswa. Karena beberapa alasan tersebut, peneliti tertarik untuk mengembangkan sebuah produk media pembelajaran berupa majalah elektronik berbasis literasi matematika, yang diharapkan bisa menarik minat siswa dan memotivasi siswa dalam belajar di era globalisasi sekarang ini.

Beralih pada tahap selanjutnya, yakni perancangan atau *Design*. Perancangan dilakukan dengan menyusun kerangka produk, isi atau materi yang akan dipaparkan dan, penyusunan instrumen penilaian. Materi yang disajikan disesuaikan dengan konten literasi matematika, yang merupakan tema utama dalam dikembangkannya majalah elektronik. Penyusunan gambar

dan materi juga tidak luput dari proses evaluasi, menyesuaikan dengan konten literasi matematika yang ada.

Kemudian pada tahap pengembangan atau *Development*, majalah elektronik yang telah dirancang mulai dikembangkan. Setelah majalah elektronik selesai dibuat, dilakukan evaluasi oleh ahli media dan ahli materi untuk menilai apakah majalah yang dikembangkan layak untuk diujicobakan atau dipergunakan. Adapun validator dari ahli media adalah Ibu Siska Andriani, S.Si., M.Pd dan Bapak Iip Sugiharta, M.Si. selaku dosen Matematika UIN Raden Intan Lampung. Sedangkan untuk ahli materi, validator yang terlibat adalah Bapak Suherman, M.Pd dan Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd. yang juga merupakan dosen Matematika UIN Raden Intan Lampung. Validasi atau penilaian ini bertujuan untuk memperoleh masukan guna perbaikan majalah yang dikembangkan sebagai acuan revisi perbaikan agar majalah elektronik benar-benar layak digunakan. Setelah melakukan proses revisi, bisa disimpulkan bahwa majalah elektronik dinyatakan menarik dan layak untuk digunakan.

Tahap *Implementation* atau yang sering disebut sebagai tahap ujicoba dilakukan sebanyak 2 kali kegiatan, yakni ujicoba skala kecil dan ujicoba skala besar atau ujicoba lapangan untuk bisa mengetahui tingkat kemenarikan majalah elektronik dengan menyebarkan angket respon siswa. Pada ujicoba produk skala kecil didapatkan hasil rata-rata 3,43. Sedangkan pada ujicoba lapangan atau skala besar didapatkan rata-rata hasil 3,52. Maka dapat disimpulkan bahwa majalah elektronik berbasis literasi matematika

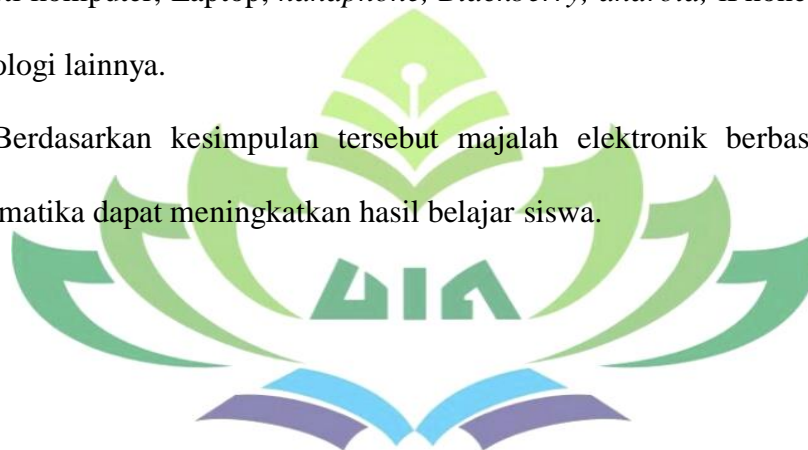
memenuhi kriteria kemenarikan sehingga dikatakan layak untuk diimplementasikan pada siswa SMP Negeri 26 Bandar Lampung.

Tahap selanjutnya yaitu melihat keefektifan majalah elektronik diukur dari tes hasil belajar siswa kelas VII C dan VII D SMP Negeri 26 Bandar Lampung dengan memberikan *post test* kepada siswa yang menggunakan majalah elektronik dan siswa yang tidak menggunakan majalah elektronik yang bertujuan untuk melihat apakah ada perbedaan antara kelas eksperimen (kelas ujicoba majalah elektronik) dan kelas kontrol (kelas yang tidak diujicobakan). Berdasarkan analisis data juga perhitungan yang sudah dilakukan, uji normalitas maupun homogenitas pada tes akhir (*post test*) memperlihatkan bahwasannya sampel dari populasi berdistribusi normal serta memiliki varians yang sama, dengan itu kesimpulannya *uji-t* dapat dilakukan. Hasil uji hipotesis diperoleh bahwa $t_{hitung} = 2.252 \geq t_{tabel} = 2.059$ maka H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan tes hasil belajar siswa dengan menggunakan majalah elektronik memiliki rata-rata lebih tinggi dari rata-rata kemampuan hasil belajar kelas kontrol. Hal ini menyatakan bahwa terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Penelitian ini menunjukkan Majalah elektronik yang digunakan adalah media pembelajaran berbentuk bahan ajar yang memuat konten literasi matematika. Dengan adanya media pembelajaran berupa majalah elektronik ini, siswa menjadi berminat dalam melaksanakan pembelajaran di kelas dimana selama ini pembelajaran yang berlangsung menggunakan buku ajar yang monoton dengan tampilan yang biasa-biasa saja. Selain itu kelebihan

dari majalah ini sendiri adalah dilengkapi dengan visualisasi menarik sehingga memberi suasana baru pada proses pembelajaran. Majalah elektronik juga dapat membantu mengurangi pemakaian kertas dan memudahkan pengguna dalam mengaksesnya melalui media elektronik seperti komputer, Laptop, *handphone*, *Blackberry*, *android*, iPhone, iPad dan teknologi lainnya.

Berdasarkan kesimpulan tersebut majalah elektronik berbasis literasi matematika dapat meningkatkan hasil belajar siswa.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian pengembangan majalah elektronik ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian pengembangan ini menciptakan sebuah produk berupa majalah elektronik berbasis literasi matematika. Pembuatan majalah ini dirancang menggunakan model pengembangan ADDIE. Materi yang disajikan pada majalah elektronik ini berfokus pada literasi matematika yang memiliki konten:

- a. Ruang dan bentuk (*Space and Shape*)
- b. Perubahan dan hubungan (*Change and Relationship*)
- c. Bilangan (*Quantity*)
- d. Probabilitas dan ketidakpastian (*Uncertainty*)

Majalah Eelektronik yang dikembangkan dinyatakan sangat layak dari segi materi ataupun. Untuk penilaian kemenarikan yang diperoleh dari angket respon siswa juga menunjukkan kriteria sangat layak baik pada ujicoba maupun ujicoba skala besar.

2. Mengacu pada hasil *posttest* yang telah dilakukan dapat diketahui nilai rata-rata kelas eksperimen atau kelas ujicoba lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol, maka ada perbedaan hasil belajar antara siswa menggunakan majalah elektronik berbasis literasi matematika dengan siswa yang tidak menggunakan majalah elektronik tersebut yang bisa

dilihat dari hasil rata-rata perkelas. Dimana kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Data diatas menunjukkan bahwa majalah elektronik yang dikembangkan berkesimpulan layak, menarik juga efektif untuk digunakan sebagai media bahan ajar dalam membantu siswa saat proses pembelajaran.

B. Saran

Berdasarkan pembahasan serta kesimpulan yang telah dipaparkan, maka peneliti menyarankan:

1. Majalah elektronik berbasis literasi matematika yang telah dikembangkan masih perlu untuk dimaksimalkan, baik dari segi isi maupun tampilan.
2. Majalah elektronik berbasis literasi matematika diharapkan bisa digunakan disekolah-sekolah sebagai media pelajaran yang bisa embantu kegiatan pembelajaran siswa dikelas.
3. Bagi pembaca yang menaruh minat pada penelitian pengembangan ini juga bisa mengembangkan majalah elektronik untuk materi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Abidin, Yunus, Tita Mulyati, dan Hana Yunansah. *Pembelajaran Literasi*. Jakarta: Bumi Aksara, 2017.

Anggoro, Bambang Sri. "Pengembangan Modul Matematika Dengan Strategi Problem Solving untuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa." *Al-Jabar Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2015): 122–29.

Anwar, Moh Khoerul. "Pembelajaran Mendalam Untuk Membentuk Karakter Siswa Sebagai PembelJr." *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah* 2, no. 2 (2017): 97–104.

Ardianto, Elvinaro, dan Erdinaya Lukiati Komala. *Komunikasi Massa Suatu Pengantar*. Bandung: Simbiosis Rekatama Media, 2005.

Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo, 2011.

Asmara, Andes Safarandes, S.B. Waluya, dan Rochmad. "Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas X Berdasarkan Kemampuan Matematika." *Scholaria* 7, no. 2 (2017): 134–42.

OECD. PISA 2015 Draft Mathematics Framework. New York: Columbia University, 2015.

Halim, Abdul. "Pengembangan Literasi Matematika Sekolah dalam Perspektif Multiple Intelligences." *Jurnal Edu Sains* 4, no. 2 (2016): 136–50.

Hayat, Bahrul, dan Suhendra Yusuf. *Benchmark Internasional Mutu Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2010.

Hikmiah, Fatimatul, dan Mijan. “Pengembangan Bahan Ajar Literasi Matematika Untuk Pembelajaran di SMP.” *Jurnal Silogisme: Kajian Ilmu Matematika dan Pembelajarannya* 1, no. 2 (2016): 15–26.

Johar, Rahmah. “Domain Soal PISA Untuk Literasi Matematika.” *Jurnal Peluang* 1, no. 1 (2012): 30–41.

Majid, Abdul. *Perencanaan Pembelajaran, Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Jakarta: PT. Rosda Karya, 2008.

Masykur, Rubhan, Nofrizal, dan Muhamad Syazali. “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash.” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): 177–85.

———. “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Maro Media Flash.” *Al-Jabar Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): 177–85.

Muhson, Ali. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi.” *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* 8, no. 2 (2016): 1–10.

Munadi, Yudhi. *Media Pembelajaran*. Jakarta: REFERENSI, 2013.

Mustika, Zahra. “Urgenitas Media Dalam Mendukung Proses Pembelajaran Yang Kondusif.” *Jurnal Ilmiah CIRCUIT* 1, no. 1 (2015): 60–73.

Novalia, dan Muhamad Syazali. *Olah Data Penelitian Pendidikan*. Bandar Lampung: Aura, 2014.

Pariska, Ike Suci, Sri Elniati, dan Syafriandi. “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Matematika Berbasis Masalah.” *Al-Jabar Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2012): 75–80.

Prastowo, Andi. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press, 2012.

———. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Yogyakarta: Diva Press, 2013.

Pribadi, Benny. A. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: PT. Dian Rakyat, 2010.

Putra, Rizki Wahyu Yunian, dan Rully Anggraini. “Pengembangan Bahan Ajar Materi Trigonometri Berbantuan Software iMindMap Pada Siswa di SMA.” *Al-Jabar Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2016): 70–79.

Sari, Fiska Komala, Farida, dan M.Syazali. “Pengembangan Media Pembelajaran (Modul) berbantuan Geogebra Pokok Bahasan Turunan.” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2016): 135–51.

Satyasa, I Wayan. *Landasan Konseptual Media Pembelajaran*. Denpasar: Universitas Pendidikan Ganesha, 2007.

Silva, Evy Yosita, Zulkardi, dan Darmawijoyo. “Pengembangan Soal Matematika Model PISA Pada Konten Uncertainty Untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama.” *Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2011): 1–11.

Sohibun, dan Filza Yuliana Ade. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Virtual Class Berbantuan Google Drive.” *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah* 2, no. 2 (2017): 121–29.

Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003

W, Sujarweni. *Metode Penelitian Lengkap, Praktis, dan Mudah Dipahami*. Yogyakarta: Pustaka Baru Pres, 2014.

YAKIN, AINUL. “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Mind Mapping Pada Materi Dinamika Hidrosfer Di Kelas X SMA Negeri 1 Sugihwaras Bojonegoro.” *Swara Bhumi* 3, no. 3 (2016).



