



## Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Pada Pokok Bahasan Pecahan

Ade Lukman Nulhakim\*, Arif Susanto, Mohamad Lutfi Nugraha  
 Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta. Jl. Nangka 58C Tanjung Barat, Jagakarsa, Jakarta Selatan  
 Email: ade.lukman1330@gmail.com\*

### Info Artikel

**Kata kunci:**  
 Media Pembelajaran,  
 Penelitian Pengembangan,  
 Software Interaktif

### Abstrak

Perbedaan kecepatan belajar siswa tidaklah ada yang sama, terdapat inteligensi yang berbeda sehingga siswa yang memiliki kecepatan belajar yang berbeda pula. siswa yang memiliki kecepatan belajar tinggi sering merasa jenuh karena materi pembelajaran dianggap terlalu mudah dan kurang menantang, sedangkan siswa yang memiliki kecepatan belajar rendah justru kerap menganggap pembelajaran terlalu berat untuk diikuti. Siswa yang memiliki inteligensi rendah ini tentu membutuhkan media bantu untuk memecahkan masalahnya. Media yang dikembangkan dalam penelitian berupa software interaktif yang bisa digunakan secara mandiri dengan mengikuti prosedur penelitian dan pengembangan yang meliputi 5 tahapan: *concept, design, collecting material, asembly*, dan uji coba. Tahap uji coba dilakukan melalui uji ahli yang dilakukan kepada 3 orang ahli yaitu: ahli pendidikan, ahli matematika, dan ahli multimedia. Uji kelompok kecil dilakukan terhadap 10 orang siswa kelas VIII dan uji lapangan dilakukan terhadap 34 orang siswa kelas VII. Hasil dari penelitian ini disimpulkan bahwa untuk merancang dan membangun media pembelajaran matematika interaktif pecahan sebagai salah satu alat bantu belajar adalah: Desain harus menarik, bentuk tampilan sederhana, materi mudah dimengerti, teks harus sederhana, memiliki tingkat tantangan soal, gambar dan animasi yang digunakan harus jelas, sederhana, dan menarik, warna yang digunakan harus tdk mencolok, audio harus jelas dan mudah didengar.

### PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang dimanfaatkan oleh banyak ilmu pengetahuan. Ilmu pengetahuan seperti Biologi, Fisika, Kimia, Sejarah, Ekonomi, dan lainnya banyak yang memanfaatkan matematika dalam mempelajari bidang ilmunya. Sebagai ilmu yang banyak dimanfaatkan pada hampir semua pengetahuan maka manusia yang ingin menguasai pengetahuan dituntut untuk memahami matematika. Hal ini yang membuat pemerintah memasukkan matematika ke dalam pelajaran yang wajib dipelajari pada tingkat SD hingga SMA karena dengan mempelajari matematika manusia akan lebih memiliki sikap percaya diri, berpikir logis, teoritis dan rasional. Hal ini sesuai dengan pendapat Abdurrahman (1999:253) bahwa matematika merupakan ilmu yang mendidik manusia untuk berpikir logis, teoritis, rasional, dan percaya diri sehingga matematika merupakan dasar dari ilmu pengetahuan yang lain.

Matematika merupakan pelajaran yang sistematis. Sistematis maksudnya dalam mempelajari konsep selanjutnya harus menguasai konsep sebelumnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Ruseffendi (1991:260) bahwa untuk menguasai konsep-konsep materi dalam matematika dengan baik harus pula

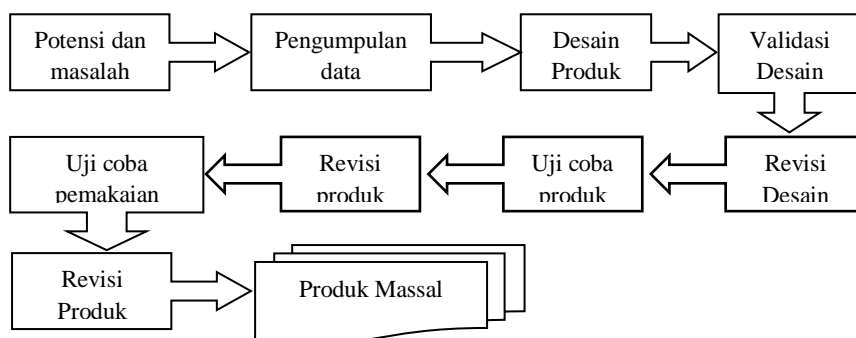
menguasai konsep-konsep materi-materi prasyaratnya dengan baik pula, bila diumpamakan memahami matematika itu seperti membangun gedung, bila fondasinya tidak kuat maka gedung itu akan ambruk.

Sebagai pelajaran yang sistematis, maka dibutuhkan sebuah materi yang menjadi jembatan agar siswa dapat memahami konsep matematika dengan baik. Materi yang baik harus memberikan konsep yang rinci kepada siswa. Dengan konsep yang lebih rinci maka siswa akan lebih mudah menguasai matematika. Pentingnya materi yang menjadi jembatan siswa untuk dapat memahami konsep matematika dengan baik adalah hal utama dalam menempuh ke tingkat berikutnya, karena dengan menguasai materi tersebut siswa akan lebih memahami konsep.

Siswa yang mampu menguasai konsep yang diberikan akan memiliki kompetensi yang baik daripada yang tidak menguasai konsep tersebut. Salah satu materi yang harus dikuasai oleh siswa adalah mengenai bilangan pecahan. Banyak sekali siswa yang berkesulitan menguasai konsep pecahan. Kesulitan yang biasa terlihat saat siswa menyelesaikan soal pecahan adalah kurangnya pemahaman konsep pembilang dan penyebut serta masih banyak siswa yang belum mampu membandingkan bilangan pecahan dalam bentuk pecahan yang berbeda serta sulit mengurutkan pecahan terbesar ke terkecil atau sebaliknya. Maka untuk mengatasi masalah ini dibutuhkan suatu media yang baik agar siswa lebih mengerti dengan materi tersebut. Menurut Arsyad (2007:15) unsur yang paling penting dalam proses pembelajaran adalah metode mengajar dan media pembelajaran. Dengan metode mengajar dan media pembelajaran yang baik maka pembelajaran matematika akan menjadi menyenangkan sehingga membuat siswa lebih mudah belajar matematika. Salah satu media yang dapat digunakan adalah media pembelajaran interaktif pada pokok bahasan pecahan.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan (R&D) pada Materi pokok bagian pecahan (1). Model yang digunakan dalam pengembangan bahan ajar interaktif ini meliputi 5 tahapan: *concept, design, collecting material, assembly*, dan uji coba (2). Teknik pengumpulan data perangkat pembelajaran dan penggunaan media pembelajaran, kebutuhan akan media pembelajaran, dan analisis kekurangan media pembelajaran yang digunakan (3). Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah statistik analisis data kuantitatif dan kualitatif. Dalam pembuatan media pembelajaran pokok bahasan pecahan digunakan sketsa desain untuk menggambarkan pembuatan media. Sketsa tersebut dibuat dalam bentuk sebuah *flowchart* dan *storyboard* dengan media pengembangan menggunakan aplikasi adobe macromedia flash. Media software adobe flash dipilih karena keunikan media ini mampu menampilkan frame sesuai imajinasi pembuat dan pengembang aplikasi 2D, lebih interaktif, dan bentuk tampilan bisa disesuaikan sesuai keinginan dan kebutuhan materi di lapangan.



Gambar 1. Rancangan Penelitian

**HASIL DAN PEMBAHASAN****Tabel 1.** Hasil Uji Ahli Multimedia

No.	Aspek	Skor	Skor Ideal	(%)
1	Arsitektur tampilan	4	5	80
2	Integritas warna	4	5	80
3	Desain background	4	5	80
4	Animasi dan ilustrasi	4	5	80
5	Struktur penempatan file	4	5	80
<b>Total</b>		20	25	80

**Tabel 2.** Hasil Uji Ahli Pendidikan

No	Aspek	Skor Mentah	Skor Ideal	Presentase (%)
1	Kelengkapan Penyajian Materi Pecahan	4	5	80
2	Kesesuaian materi dengan SK/KD	4	5	80
3	Sistematika penyajian materi	4	5	80
4	Merangsang kemampuan analisis siswa	3	5	60
5	Ejaan yang digunakan pada pedoman ejaan yang disempurnakan (EYD)	4	5	80
6	Keruntutan dan keterpaduan antar paragraph	4	5	80
7	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola yang digunakan	4	5	80
8	Masyarakat Belajar	4	5	80
9	Menumbuhkan berpikir kritis, kreatif dan inovatif	4	5	80
10	Keterlibatan Peserta Didik	4	5	80
11	Kelengkapan Materi	4	5	80
12	Keluasan Materi	4	5	80
13	Kedalaman Materi	4	5	80
14	Ketertautan antarbab/subbab/alinea	4	5	80
15	Mendorong keinginan siswa untuk mencari informasi lebih jauh	4	5	80
16	Memberikan tantangan bagi siswa	4	5	80
17	Keakuratan contoh, tugas, dan latihan soal	4	5	80
<b>Total</b>		67	85	78.82352941

**Tabel 3.** Hasil Uji Ahli Matematika

No	Aspek	Skor Mentah	Skor Ideal	Presentase (%)
1	Keakuratan konsep dan definisi	5	5	100
2	Keakuratan fakta dan data	4	5	80
3	Kesesuaian contoh	5	5	100
4	Keakuratan gambar dan ilustrasi	5	5	100
5	Keakuratan istilah	4	5	80
6	Keakuratan notasi	5	5	100

7	Keakuratan acuan pustaka	4	5	80
8	Kesesuaian contoh	5	5	100
9	Kesesuaian dengan karakteristik mata pelajaran	4	5	80
10	Pengantar	4	5	80
11	Glosarium	4	5	80
12	Rangkuman	4	5	80
13	Lampiran	4	5	80
14	Kata Kunci Baru	4	5	80
15	Materi Pengayaan	4	5	80
<b>Total</b>		65	75	86.67

Tabel 4. Hasil Uji Terbatas

No.	Daftar Pertanyaan	Jawaban					Persentase (%)
		SS	S	RG	TS	STS	
1	Saya senang belajar matematika menggunakan bahan ajar ini karena penyajian materi pada bahan ajar ini mudah dipahami sehingga membuat saya lebih mengerti	2	5	3	0	0	78
2	Saya mampu memahami materi dalam bahan ajar ini sendiri tanpa bantuan guru	1	3	4	2	0	66
3	Saya dapat mempelajari bahan ajar ini di sekolah maupun di rumah	4	2	4	0	0	80
4	Saya selalu memeriksa kembali hasil pekerjaan saya dari awal	2	4	4	0	0	76
5	Jika mengatasi kesulitan memahami bahan ajar saya berdiskusi dengan teman untuk menyelesaikan masalah dengan saling bertukar pikiran atau mencari sumber lain untuk membantu menyelesaikan permasalahan	6	4	0	0	0	92
6	Saya percaya diri dalam mengerjakan latihan soal yang diberikan dengan cara sendiri sehingga dapat mengukur kemampuan saya dalam memahami materi persamaan grafik fungsi kuadrat	2	4	4	0	0	76
7	Animasi, ilustrasi dan gambar yang digunakan pada bahan ajar ini mudah dimengerti dan menarik	4	4	2	0	0	84
8	Latihan soal yang diberikan lebih menantang, sehingga memiliki daya tarik dan kepuasan tersendiri untuk diselesaikan	3	4	2	1	0	78
9	Bahan ajar ini lebih membuat saya menghargai matematika sebagai suatu ilmu yang berguna untuk kehidupan sehari-hari	5	4	1	0	0	88
10	Bahan ajar ini lebih merangsang rasa keingintahuan saya tentang materi yang disajikan	3	4	3	0	0	80
11	Saya lebih mengerti menggunakan media pembelajaran daripada buku paket yang ada di sekolah .	2	4	3	1	0	74

12	Pembelajaran menggunakan bahan ajar ini membuat saya tidak jenuh dalam belajar matematika	4	4	2	1	0	88
<b>Total</b>							80

### Pembahasan

#### 1. Mengembangkan bahan ajar interaktif pada pokok bahasan pecahan

Pengembangan bahan ajar interaktif pada materi pokok bahasan pecahan dimanfaatkan untuk meningkatkan kemandirian belajar matematika siswa. Bahan ajar interaktif yang dikembangkan bertumpu pada pengembangan bahan ajar yang isi pembelajarannya berbasis pada informasi dan penyelesaian masalah.

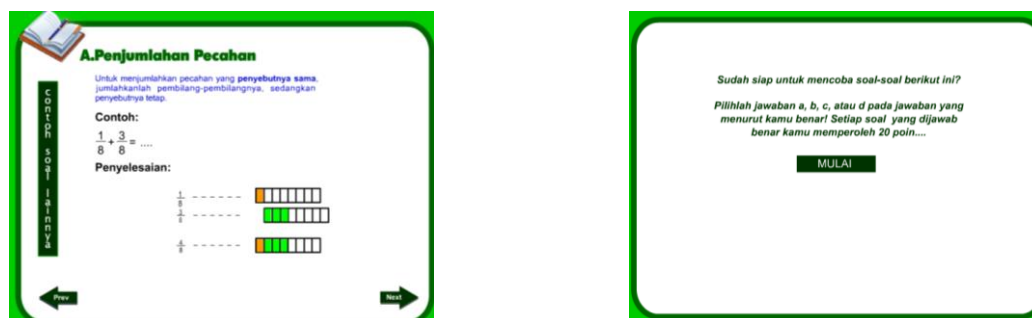
#### 2. Hasil angket uji ahli pendidikan, ahli multimedia, ahli matematika, dalam kategori kuat dan sangat kuat dan sangat baik, serta kategori baik pada uji terbatas. Berikut tampilan hasil uji nya :

Hasil uji Angket :	Presentase	Jumlah Item Angket	Kategori
Ahli Pendidikan	78,82	17	Baik
Ahli Multimedia	80	5	Baik
Ahli Matematika	86,67	15	Sangat Baik
Uji Terbatas	80	12	Baik

Sumber : Hasil Penelitian, 2019

### Gambar media pembelajaran matematika grafik fungsi kuadrat

Berikut adalah tampilan media pembelajaran matematika pokok bahasan pecahan.



Gambar 2. Tampilan Media Pembelajaran Pecahan

## PENUTUP

Setelah dilakukan berbagai tahap pengembangan pada produk bahan ajar berbasis interaktif ini, pengembang menyimpulkan bahwa mengembangkan suatu bahan ajar interaktif pada pokok bahasan pecahan harus terlihat realistis serta harus mampu merangsang pemikiran siswa untuk dapat memecahkan bentuk pecahan. Kemudian proses pengujian bahan ajar dilakukan oleh beberapa ahli serta uji coba terbatas juga dilakukan kepada sejumlah siswa yang berperan sebagai sasaran utama dari pengembangan bahan ajar interaktif.

Proses uji ahli dilakukan kepada 3 bidang ahli, yaitu uji ahli pendidikan, uji ahli matematika dan uji ahli multimedia dan setelah proses uji ahli selesai dilakukan, pengembang melakukan revisi sesuai saran, komentar, dan kritik para ahli tersebut. Kemudian, proses pengujian dilanjutkan dengan uji skala terbatas terhadap 10 orang siswa. Setelah itu terciptakan produk akhir bahan ajar berbasis kemandirian belajar matematis dengan skor akhir baik uji ahli mencapai skor baik atau sangat baik.

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk penelitian berikutnya serta digunakan sebagai bahan ajar mandiri untuk siswa, sumber belajar bagi guru, dan sebagai alternatif media pembelajaran di sekolah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terima kasih kepada Bapak Senna Hendrian, M.Kom, Ibu Munasiah, M.Pd., Bapak M. Lutfi Nugraha, M.Pd., yang membantu secara langsung penelitian yang dilakukan sebagai Ahli Media, ahli Pendidikan dan Matematika. Ucapan terima kasih juga ditujukan untuk Kaprodi Teknik Informatika yaitu Ibu Mei Lestari, S.Kom., M.Kom dan SekProdi Teknik Informatika yaitu Ibu Ni Wayan Parwati Septiani, S.T., M.M., M.Kom.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono, 1999. Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar. Jakarta. PT. Rineka Cipta
- Arsyad, Azhar. (2010). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Ruseffendi, E.T. 1991. Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA. Bandung : Tarsito
- Sukirwan. (2012). *Pengembangan Media dan Sumber Belajar*. Serang : Bahan Ajar MPB 201 UNTIRTA.