

# Pengembangan Media Berbasis *Adobe Flash* Materi Pecahan Matematika untuk Meningkatkan Hasil Belajar

Miky Amanul Ardhiyah<sup>1\*</sup>, Elvira Hoesein Radia<sup>2</sup>

<sup>12</sup>Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Kristen Satya Wacana

---

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media berupa video animasi untuk pembelajaran matematika materi pecahan kelas IV SD. Penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian pengembangan atau R&D (*research and development*). Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas IV sekolah dasar, namun penelitian hanya berhenti sampai uji pakar dan tidak melakukan praktek menggunakan media di lapangan. Instrumen penelitian ini berupa lembar validasi untuk ahli materi dan ahli media. Setelah dilakukan uji pakar oleh tiga ahli materi, diperoleh rata-rata presentase sebesar 65,13% sehingga termasuk dalam kategori tinggi. Sedangkan uji pakar oleh dua ahli media diperoleh rata-rata presentase sebesar 65,29% sehingga termasuk dalam kategori "tinggi" yang berarti media layak untuk digunakan.

## Kata Kunci:

---

*Video, animasi, hasil belajar*

## Abstract

This study aims to develop media in the form of animated videos for learning mathematics about fractions in grade 4 elementary school. The research used is a type of research development or R&D (research and development). The subjects of this study were 4th grade elementary school students, but the research only stopped until the expert test and did not practice using the media in the field. The research instrument is a validation sheet for material experts and media experts. After conducting an expert test by three material experts, it was obtained an average percentage of 65.13% so that it was included in the high category. While the expert test by two media experts obtained an average percentage of 65.29% so it is included in the "high" category which means the media is suitable for use.

## Keywords:

---

*Videos, animations, learning outcomes*

---

\* Corresponding author.

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses yang mencakup tiga dimensi, individu, masyarakat atau komunitas nasional dari individu tersebut, dan seluruh kandungan realitas, baik material maupun spiritual yang memainkan peranan dalam menentukan sifat, nasib, bentuk manusia maupun masyarakat.

Pendidikan lebih dari sekedar pengajaran, yang dapat dikatakan sebagai suatu proses transfer ilmu, transformasi nilai, dan pembentukan kepribadian dengan segala aspek yang dicakupnya. Dengan demikian pengajaran lebih berorientasi pada pembentukan spesialis atau bidangbidang tertentu, oleh karena itu perhatian dan minatnya lebih bersifat teknis. Pendidikan merupakan suatu proses yang diperlukan untuk mendapatkan keseimbangan dan kesempurnaan dalam perkembangan individu maupun masyarakat. Penekanan pendidikan dibanding dengan pengajaran terletak pada pembentukan kesadaran dan kepribadian individu atau masyarakat di samping transfer ilmu dan keahlian. Dengan proses semacam ini suatu bangsa atau negara dapat mewariskan nilai-nilai keagamaan, kebudayaan, pemikiran dan keahlian kepada generasi berikutnya, sehingga mereka betul-betul siap menyongsong masa depan kehidupan bangsa dan negara yang lebih cerah. Pendidikan juga merupakan sebuah aktifitas yang memiliki maksud atau tujuan tertentu yang diarahkan untuk mengembangkan potensi yang dimiliki manusia baik sebagai manusia ataupun sebagai masyarakat dengan sepenuhnya (Nurkholis, 2013).

Matematika merupakan bahasa simbol dalam ilmu deduktif yang tidak menerima ilmu tentang keteraturan, pembuktian secara deduktif, serta struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefinisikan, unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat, dan akhirnya menjadi dalil (Heruman, 2013). Pelajaran matematika adalah suatu pembelajaran yang bisa berhubungan dengan beberapa konsep, dimana konsep ini merupakan ide yang masih abstrak dan dapat digunakan untuk mengelompokkan objek-objek ke dalam suatu contoh atau bukan contoh. Konsep-konsep yang ada di dalam matematika ini mempunyai keterkaitan antara satu dengan lainnya. Konsep materi yang saling berkaitan tersebut merupakan bukti pentingnya pemahaman konsep matematika itu sendiri. Oleh karena itu, siswa perlu memahami materi sebelumnya terlebih dahulu sebelum mulai mempelajari suatu materi tertentu (Novitasari, 2016). Matematika terbentuk dari pengalaman manusia dalam dunianya. Kemudian pengalaman itu diproses ke dalam dunia rasio, diolah secara analisis dengan penalaran di dalam struktur kognitif sehingga sampai terbentuk konsep-konsep matematika, supaya konsep-konsep yang terbentuk itu mudah dipahami oleh orang lain dan dapat dimanipulasi secara tepat, maka digunakan bahasa matematika atau notasi matematika yang bernilai global (universal), sehingga konsep matematika itu sendiri didapat karena proses berpikir, oleh karena itu logika adalah dasar terbentuknya matematika (Rahmah, 2013). Disebutkan juga oleh Amir (2014) pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada siswa melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga siswa memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari.

Dalam pembelajaran guru harus memahami hakekat materi yang akan diajarkan dalam pembelajaran. Dalam pembelajaran yang dilakukan di sekolah, pembelajaran matematika dimaksudkan sebagai proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan (kelas/sekolah) yang memungkinkan kegiatan siswa belajar matematika sekolah. (Wahyudi, 2013). Berdasarkan beberapa uraian tersebut pembelajaran matematika merupakan proses interaksi yang terjadi antara guru dan peserta didik dalam menangkap materi matematika melalui serangkaian kegiatan yang terencana.

Matematika pecahan mempunyai konsep yang lebih sulit dibanding bilangan bulat. Cara penyampaian materi oleh guru serta cara siswa dalam menangkap materi sangat berperan penting untuk bisa mensukseskan proses pembelajaran pecahan ini. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru SDN Jatijajar 01 serta pengamatan kegiatan bimbingan belajar di luar sekolah oleh salah satu guru ekstrakurikuler computer di SDN Jatijajar 01 disimpulkan bahwa siswa kesulitan untuk memahami konsep pecahan dalam matematika sehingga membutuhkan media yang dapat membantu pemahaman siswa dalam memberikan gambaran nyata tentang pecahan yang dapat ditemui dalam kehidupan sehari-hari agar siswa dapat membangun konsep di pikirannya sendiri.

Sekarang ini sudah banyak pembelajaran kontekstual dalam matematika, namun untuk materi bilangan pecahan masih jarang sekali ditemukan ketika kita mencari di internet. Media pembelajaran matematika yang dikembangkan kebanyakan untuk materi Geometri khususnya bangun datar maupun bangun ruang. Padahal konsep pecahan ini juga sangat dibutuhkan untuk menunjang aspek pembelajaran matematika yang lain. Sehingga dibutuhkan media yang mampu memberikan gambaran kontekstual terkait materi bilangan pecahan.

Menurut Sardiman (2011:21) belajar adalah berubah. Dalam hal ini yang dimaksudkan belajar berarti usaha mengubah (membuat berubah) tingkah laku. Jadi belajar akan membawa suatu perubahan pada individu-individu yang belajar tersebut. Pembelajaran matematika memiliki beberapa tujuan. Tujuan pembelajaran matematika menurut Kemendikbud 2013 yaitu (1) meningkatkan kemampuan intelektual,

khususnya dalam kemampuan tingkat tinggi siswa, (2) membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan secara sistematis, (3) memperoleh hasil belajar tinggi, (4) melatih siswa dalam mengkomunikasikan ide-idenya, khususnya dalam menulis karya tulis ilmiah, dan (5) mengembangkan karakter siswa. Sasaran pembelajaran dalam kurikulum mencakup pengembangan ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dielaborasi untuk setiap satuan pendidik atau dapat dikatakan sebagai kognitif, afektif dan psikomotor.

Hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh individu setelah proses belajar berlangsung, yang dapat memberikan perubahan tingkah laku baik pengetahuan, pemahaman, sikap dan keterampilan siswa sehingga menjadi lebih baik dari sebelumnya. Seperti apa yang telah dikemukakan Hilgard yang dikutip oleh Sanjaya, (2010:228-229) bahwa hasil belajar ini secara tidak langsung akan dipengaruhi oleh proses belajar. Apabila proses belajar terhambat maka hasil belajar juga tidak akan bisa maksimal. Sehingga diperlukan perbaikan dalam proses belajar untuk dapat meningkatkan hasil belajar itu sendiri.

Untuk membantu proses belajar, guru membutuhkan suatu media pembelajaran untuk membantu menunjang penyampaian materi. Dalam penelitian kali ini, peneliti mengembangkan media pembelajaran berbasis *adobe flash* berupa video animasi. Animasi adalah rangkaian gambar yang membentuk sebuah gerakan. Salah satu keunggulan animasi dibanding media lain seperti gambar statis atau teks adalah kemampuannya untuk menjelaskan perubahan keadaan pada setiap waktu. Hal ini terutama sangat membantu dalam menjelaskan suatu prosedur dan urutan kejadian (Utami, 2011). Media dengan video jelas lebih cenderung mudah untuk membantu mengingat dan memahami pelajaran karena tidak menggunakan satu jenis indera seperti yang dikatakan oleh Mell Silberman bahwa hasil penelitian dengan pembelajaran visual dapat menaikkan ingatan 14% menjadi 38%. Penelitian ini juga menunjukkan hingga 200% perbaikan kosa kata ketika diajarkan dengan visual. Bahkan waktu waktu yang diperlukan untuk penyampaian konsep berkurang sampai 40% untuk menambah presentasi verbal (Zaenal, 2012). Film animasi ini juga mampu memperkaya pengalaman dan kompetensi siswa pada beragam materi ajar (Harrison, Henry L, Hummel, Laura J, 2010). *Flash* merupakan software yang memiliki kemampuan menggambar sekaligus menganimasikannya, dan mudah untuk dipelajari. *Flash* tidak hanya digunakan dalam pembuatan animasi, tetapi juga banyak digunakan untuk keperluan lainnya seperti dalam pembuatan game, presentasi, membangun web, animasi untuk pembelajaran, bahkan juga bisa digunakan dalam pembuatan film. Animasi yang dihasilkan *flash* adalah animasi berupa *file movie*. Movie yang dihasilkan dapat berupa grafik atau teks. Grafik yang dimaksud disini adalah grafik berbasis vektor, sehingga saat diakses melalui internet, animasi akan ditampilkan lebih cepat dan terlihat lebih halus. Selain itu *flash* juga memiliki kemampuan untuk mengimpor file suara, video maupun file gambar dari aplikasi lain (Izham, 2012).

Budi Purwanti pada tahun 2015 pernah melakukan penelitian yang berjudul "Pengembangan Media Video Pembelajaran Matematika dengan Model *Assure*". Berdasarkan hasil penelitian media video dengan model ASSURE pada mata pelajaran matematika dapat mengefektifkan pembelajaran, tetapi masih perlu ada beberapa unsur video yang perlu disempurnakan untuk memudahkan dalam kesinambungan pembelajaran. Selain itu, persepsi terhadap pembelajaran menjadi lebih positif dengan daya tarik penggunaan media video pembelajaran dengan model ASSURE memotivasi peserta didik dalam belajar Matematika dibuktikan nilai rata-rata peserta didik kelas XI TEI 1 sebelum 69, 19 menjadi 81, 48 sedangkan kelas XI TEI 2 rata-rata nilai yang semula 69, 58 menjadi 81, 55 sesudah menggunakan media video pembelajaran. Ada pula penelitian "Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *adobe flash cs3* pada kelas 1 SDN Bancaran 3 bangkalan" oleh Wanda Ramansyah pada tahun 2014. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan pengembang, maka multimedia pembelajaran interaktif ini telah berhasil diuji tingkat efektifitas, efisiensi, dan daya tariknya. Di mana dari penelitian tersebut pengembang telah mendapatkan data yang mendukung bahwa produk yang dikembangkan telah memiliki nilai efektifitas, efisiensi, dan daya tarik untuk digunakan dalam pembelajaran.

## METODE PENELITIAN

Berdasarkan pada tujuan yang akan dicapai, penelitian ini dirancang dengan pendekatan penelitian dan pengembangan (R&D). Metode penelitian dan pengembangan ini adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu serta menguji keefektifan produk tersebut. Untuk itu penelitian ini bersifat analisis kebutuhan (digunakan metode survey atau kualitatif) dan untuk menguji keefektifannya diperlukan metode eksperimen supaya dapat berfungsi di masyarakat luas. Secara umum, desain pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Borg and Gall yang meliputi 10 tahapan yaitu: pengumpulan informasi dan penelitian, perencanaan, pengembangan bentuk awal produk, pengujian lapangan pendahuluan, revisi produk utama, pengujian lapangan utama, revisi produk operasional, pengujian lapangan operasional, revisi produk akhir, deseminasi dan implementasi. Namun,

peneliti hanya akan melakukan 6 langkah yang dapat disederhanakan dalam model ASSURE untuk mempermudah penyusunan. Dalam penelitian ini, media berbasis Adobe Flash merupakan variabel X (variabel bebas/mempengaruhi). Media berbasis Adobe Flash dalam penelitian ini yang dimaksud adalah animasi pembelajaran. Animasi adalah suatu rangkaian gambar yang membentuk sebuah gerakan, dimana salah satu keunggulan animasi ini apabila dibandingkan dengan media lain seperti gambar atau teks, adalah kemampuannya untuk menjelaskan perubahan keadaan tiap waktu. Hal ini tentu saja sangat membantu dalam menjelaskan suatu prosedur, proses, maupun urutan suatu kejadian (Utami, 2011).

Sedangkan variabel Y (variabel terikat/dipengaruhi) dalam penelitian ini adalah hasil belajar. Hasil belajar adalah ukuran akhir dari keseluruhan proses belajar. Tercapai atau tidaknya suatu tujuan pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar. Hasil belajar ini merupakan kemampuan yang dimiliki atau diperoleh seorang individu setelah atau sesudah kegiatan pembelajaran berlangsung, dimana hasil belajar ini dapat memberikan perubahan tingkah laku maupun pengetahuan, pemahaman berpikir, sikap individu, serta ketampilan yang dinilai lebih baik daripada sebelumnya, sebagaimana yang dikemukakan Hilgard yang dikutip oleh Sanjaya, (2010:228-229).

## ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Penelitian Dalam melaksanakan penelitian ini, pertama-tama melakukan wawancara terhadap salah satu guru SDN Jatijajar 01. Berdasarkan hasil studi pendahuluan terkait dengan kebutuhan sekolah akan pentingnya media yang bisa memberikan gambaran nyata pada siswa pada materi pecahan. Guru hanya melaksanakan serta menjalankan sesuai apa yang ada di buku rancangan pemerintah tanpa adanya beberapa inovasi yang mendukung ketika mengajar di kelas. Sehingga perlu dibuatnya rancangan video animasi pembelajaran sebagai pendamping perangkat pembelajaran ini sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam proses pembelajaran.

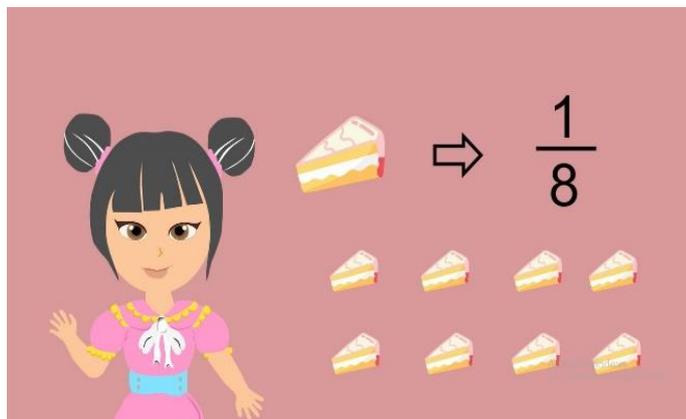
Tahap yang kedua yaitu peneliti merancang skenario untuk video animasi pembelajaran dengan menggunakan metode *Research and Development* yang dilengkapi dengan karakter yang menarik, cerita yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari dan gambaran secara langsung bagaimana materi pecahan tersebut muncul dalam kehidupan sehari-hari. Materi dalam video animasi ini hanya terbatas pada pengenalan tentang pecahan yang ada di lingkungan rumah. Video animasi ini terdiri dari 3 bagian yaitu bagian sebelum memulai pemberian materi, saat pemberian materi, dan setelah pemberian materi. Bagian sebelum memulai materi dalam video animasi ini berisi judul, pengenalan tokoh utama, anggota keluarga, serta penjelasan situasi oleh tokoh utama. Tokoh utama menjelaskan kegiatan yang dilakukan selama satu hari di rumah dan mengajak penonton untuk melihat bahwa materi pecahan yang biasa dipelajari di sekolah juga bisa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Berikut tampilan dari media video animasi yang telah dibuat.



Gambar 1. Karakter utama bernama Moe



Gambar 2. Moa yang sedang merayakan hari ulangtahun bersama anggota keluarganya



Gambar 3. Materi pecahan yang ditemukan saat perayaan ulangtahun Moa



Gambar 4. Materi pecahan yang ditemukan pada tanaman strawberry milik Moa

Setelah draf produk awal dibuat, tahap selanjutnya adalah menguji produk oleh tiga dosen pakar materi dan dua dosen pakar media. Para ahli materi dan media tersebut adalah dosen PGSD Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga. Hasil validasi oleh ahli materi 1 memperoleh presentase sebesar 62,2% yang termasuk dalam interval 61-80% sehingga termasuk dalam kategori tinggi. Hasil validasi ahli materi 2 diperoleh presentase sebesar 55,5% yang tergolong dalam interval 41-60% sehingga termasuk dalam kategori cukup tinggi. Sedangkan oleh ahli materi 3 diperoleh presentase sebesar 77,7% yang tergolong dalam interval 61-80% sehingga termasuk dalam kategori tinggi. Apabila dirata-rata dari ketiga ahli materi tersebut diperoleh presentase sebagai berikut.

**Tabel 1.** Rata-rata presentase kelayakan materi oleh tiga ahli materi.

Ahli Materi	Skor Aktual	Presentase Kelayakan	Kategori
Ahli materi 1	28	62,2%	Tinggi
Ahli materi 2	25	55,5%	Cukup tinggi
Ahli materi 3	35	77,7%	Tinggi
Rata-rata hasil validasi ketiga ahli materi		65,13%	Tinggi

Berdasarkan rata-rata hasil validasi ahli materi dalam Tabel 1, materi dalam media video animasi yang dibuat penulis layak untuk digunakan dan termasuk dalam kategori tinggi.

Selanjutnya, hasil validasi oleh ahli media pertama diperoleh presentase sebesar 56,47% yang termasuk kedalam interval 41-60% sehingga termasuk dalam kategori cukup tinggi. Sedangkan hasil validasi oleh ahli media kedua diperoleh presentase sebesar 74,11% yang termasuk dalam interval 61-80% sehingga termasuk dalam kategori tinggi. Apabila dirata-rata dari kedua ahli media tersebut diperoleh presentasi kelayakan sebagai berikut.

**Tabel 2.** Rata-rata kelayakan media oleh dua ahli media

Ahli Media	Skor Aktual	Presentase Kelayakan	Kategori
Ahli media 1	48	56,47%	Cukup Tinggi
Ahli media 2	63	74,11%	Tinggi
Rata-rata hasil validasi kedua ahli media		65,29%	Tinggi

Berdasarkan rata-rata hasil validasi ahli media dalam Tabel 2, media video animasi yang dibuat penulis layak untuk digunakan dan termasuk dalam kategori tinggi.

Ahli materi dan ahli media memberikan saran perbaikan pada media pembelajaran video animasi yaitu menambahkan judul, memperbaiki ejaan yang salah, memperbaiki ilustrasi yang kurang sesuai, serta menambahkan ilustrasi pada bagian penjelasan materi terakhir. Penulis memperbaiki media sesuai saran para ahli.

## KESIMPULAN

Produk yang dihasilkan adalah video animasi berbasis *adobe flash*. Media pembelajaran ini memuat mata pelajaran Matematika untuk kelas 4 SD semester 1. Materi Matematika yang dimuat dalam video ini adalah pengenalan pecahan dalam kehidupan sehari-hari serta menunjukkan contoh konkret bentuk bilangan pecahan yang bisa ditemukan di rumah. Hasil dari validasi ahli materi yang pertama diperoleh kelayakan 62,2% dimana presentase ini tergolong kedalam interval 61%-80% sehingga termasuk dalam kategori tinggi kemudian dari pakar materi yang kedua diperoleh presentase sebesar 55,5% yang dimana presentase ini tergolong dalam interval 41%-60% sehingga termasuk dalam kategori cukup tinggi dan dari pakar materi yang ketiga diperoleh presentase kelayakan sebesar 77,7% yang dimana presentase ini tergolong dalam interval 61%-80% sehingga termasuk dalam kategori tinggi. Sedangkan dari pakar media yang pertama diperoleh presentase kelayakan sebesar 56,47% yang dimana presentase ini tergolong dalam interval 41%-60% sehingga termasuk dalam kategori cukup tinggi dan dari pakar media yang kedua diperoleh presentase kelayakan sebesar 74,1% yang dimana presentase ini tergolong dalam interval 61%-80% dan termasuk dalam kategori tinggi. Hasil kategori tersebut dapat dinyatakan bahwa media pembelajaran video animasi "Mengenal Pecahan di Rumah Moa" layak digunakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amir, A. (2014). Pembelajaran matematika SD dengan menggunakan media manipulatif. *FORUM PAEDAGOGIK Jurnal Pendidikan Agama Islam*.
- Harrison, Henry L, Hummel, Laura J. (2010). Incorporating Animation Concepts and Principles in STEM Education. *The Technology Teacher*, 20-25.
- Heruman. (2013). *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA.
- Izham, D. (2012). *Cara Cepat Belajar Adobe Flash*. Jakarta: Komunitas eLearning Ilmu Komputer.com.

- Novitasari, D. (2016). PENGARUH PENGGUNAAN MULTIMEDIA INTERAKTIF. *FIBONACCI Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*, 8.
- Nurkholis. 2013. Pendidikan Dalam Upaya Memajukan Teknologi . *Jurnal Kependidikan*, Vol. 1 No. 1 Nopember 2013.
- Purwanti, B. (2015). Pengembangan media video pembelajaran matematika dengan model assure. *Junal Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan*.
- Rahmah, N. (2013). Hakikat Pendidikan Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1-10.
- Ramansyah, W. (2014). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Adobe Flash CS3 pada kelas 1 SDN Bancaran 3 Bangkalan. *Jurnal Ilmiah EDUTIC Jurnal Pendidikan dan Informatika* .
- Ruseffendi, H. (2014). Perkembangan Pendidikan Matematika.
- Sanjaya, W. (2010). *Strategi pembelajaran berorientasi pada standar proses pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Sukmadinata & Nana S. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Surya, E. (2012). Visual Thinking dalam memaksimalkan pembelajaran matematika siswa. *UNIMED*.
- Utami, D. (2011). Animasi dalam Pembelajaran. *Majalah Ilmiah Pembelajaran*, 7(1).
- Wahyudi, K. (2013). *Pengembangan Pembelajaran Matematika*. Salatiga: Widya Sari Press.
- Zaenal. (2012). *Pengembangan Media Video Pembelajaran IPA tentang Kemagnetan pada kelas IX SMPN 1 Mojowarno Jombang*.