

## PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN APLIKASI MINDJET MINDMANAGER DALAM PEMBELAJARAN FISIKA

Siska Guswari<sup>1)</sup> Dewi Puspa Sari<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Magister Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Padang, Padang

<sup>2)</sup>Guru SMA Muhammadiyah Padang Panjang

Siskaguswari56@gmail.com

### ABSTRACT

*Mindjet MindManager merupakan sebuah aplikasi pemetaan pikiran setiap cabang subtopik dapat di linkan kebarbagai aplikasi pendukung seperti video, powerpoint, word, macro media flash, dan tools, Sehingga dapat menarik perhatian, semangat dan motivasi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran fisika menggunakan aplikasi Mindjet MindManager yang valid dan praktis. Metode yang diterapkan adalah penelitian pengembangan yang mengacu pada rumusan 4D. Hasil validasi media pembelajaran berkategori sangat valid dengan presentase 88%. Sedangkan untuk hasil kepraktisan media berkategori sangat praktis dengan presentase 83,33%. Data tersebut menunjukkan media pembelajaran menggunakan aplikasi Mindjet MindManager dalam pembelajaran fisika dapat membantu peserta didik dan pendidik dalam proses belajar mengajar.*

**Keywords :** Pengembangan, Media Pembelajaran, Fisika, Mindjet MindManager



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2018 by author and Universitas Negeri Padang.

### PENDAHULUAN

Pendidikan dipandang sebagai pencetak sumber daya manusia (SDM) yang bermutu tinggi. Proses pendidikan dapat berlangsung secara formal (lingkungan sekolah) dan informal (luar lingkungan sekolah). Pendidikan di sekolah meliputi proses pembelajaran yaitu proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran ini dilakukan melalui kegiatan terpadu dari satu bentuk kegiatan, yakni kegiatan belajar oleh peserta didik dan kegiatan mengajar oleh pendidik. Belajar mengajar merupakan suatu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain [1,2]. Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara. Hal ini akan terwujud dengan memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik, seperti menunjukkan fenomena-fenomena yang berhubungan dengan konsep pelajaran fisika yang dipelajari melalui gambar, video dan sebagainya menggunakan media pembelajaran yang mendukung. Ali menyatakan pengalaman langsung (konkret) yang dialami seseorang, kenyataan yang terdapat di lingkungan sehari-hari, benda tiruan, maupun lambang-lambang verbal (abstrak) dapat mempengaruhi hasil belajar seseorang [3].

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan pendidik IPA di SMP Negeri 1 Rambatan, dalam proses pembelajaran yang berlangsung di sekolah khususnya pada pembelajaran Fisika, pendidik hanya memanfaatkan buku pegangan sebagai sumber belajar, dan jarang sekali pendidik menggunakan media pendukung dalam mengajar. Selain itu, peserta didik juga jarang didorong untuk menyelesaikan masalah-masalah nyata melalui konsep yang sudah dipelajari, sehingga konsep yang dimiliki peserta didik tidak bertahan lama. Adanya anggapan bahwa kesulitan terbesar dalam pembelajaran fisika adalah penyelesaian matematisnya, se-

hingga peserta didik cenderung untuk menghapuskan rumus dan tanpa memahami cara penggunaan konsep-konsep yang melatarbelakangi terbentuknya rumus tersebut. Hal inilah yang menyebabkan pembelajaran fisika terkesan sulit dan tidak menarik bagi peserta didik. Menanggapi hal tersebut, pendidik didorong untuk menumbuhkan suasana pembelajaran yang dapat memotivasi peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran, seperti menggunakan media pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang digunakan oleh pendidik ataupun peserta didik untuk menyampaikan dan memperoleh pesan-pesan serta informasi-informasi yang terdapat pada materi pembelajaran [4]. Proses pembelajaran yang bermutu harus ditunjang dengan media pembelajaran bervariasi yang digunakan pendidik. Media pembelajaran yang bermutu yaitu media yang mampu meningkatkan motivasi belajar, praktis, merangsang dan menarik perhatian peserta didik, serta memiliki kemampuan dalam memberikan tanggapan, umpan balik, termasuk mendorong peserta didik melakukan praktek pembelajaran dengan benar. Usman menyatakan penggunaan media pembelajaran secara kreatif dapat memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, meningkatkan rasa ingintahu dengan memberikan ruang yang cukup bagi peserta didik, serta meningkatkan performa mereka untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan [5].

Salah satu media pembelajaran yang banyak digemari peserta didik adalah media pembelajaran menggunakan komputer, yaitu media pembelajaran yang menyajikan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan *link*, dan *tool* yang memungkinkan peserta didik untuk melakukan navigasi, interaksi, berkreasi, dan berkomunikasi dengan media pembelajaran lainnya [6]. Sehingga media pembelajaran yang digunakan dapat menunjang proses pembelajaran baik secara audio, visual, dan atau audio visual. Salah satu media yang dapat digunakan adalah dengan pemetaan pikiran (*mind map*).

*Mind map* adalah alternatif pemikiran keseluruhan otak terhadap pemikiran linear. *Mind map* menggapai kesegala arah dan menangkap berbagai pikiran dari segala sudut. *Mind map* merupakan cara termudah untuk menempatkan informasi ke dalam otak dan mengambil informasi ke luar dari otak. Selain itu *mind map* merupakan cara mencatat yang kreatif, efektif, dan secara harfiah akan “memetakan” pikiran [7]. Seiring dengan perkembangan teknologi, penggunaan peta pikiran sebagai media pembelajaran tidak lagi manual berupa coretan di atas kertas, namun menggunakan aplikasi. Aplikasi yang digunakan yaitu *Mindjet MindManager*.

*Mindjet MindManager*, yaitu sebuah *software* yang dapat digunakan membuat peta pemikiran yang menyediakan simbol-simbol sebagaimana yang dibutuhkan dalam membuat peta pemikiran manual. Selain itu menurut Khoirudin dengan aplikasi ini juga dapat berkreasi sesuai dengan yang dikehendaki [8]. Sehingga membantu mempercepat membuat peta pikiran dengan mudah dan menyenangkan. *Software* ini memiliki kemampuan untuk membuat tautan (*link*) dengan aplikasi lain, seperti: video, *Power Point*, *Word*, *Excel*, *Macromedia Flash* dan sebagainya *Mindjet MindManager* sangat fleksibel dapat mengganti dan memodifikasi peta pikiran. Selain dapat di *link* kan dengan aplikasi lainnya, *software* ini juga menyediakan gambar (*images*) dan *background* yang menarik untuk dimanfaatkan dalam mendesain *mind map* sehingga terlihat lebih menarik dan bagus.

Penelitian ini mengambil mata pelajaran fisika materi gerak lurus, dan hukum Newton. Materi ini tidak cukup dijelaskan dengan dijelaskan di depan kelas, melainkan harus dijelaskan secara terperinci. Karena jika tidak dibedakan atau dipisahkan dengan jelas maka akan membuat peserta didik kewalahan dalam memahami materi serta akan mendorong terjadinya miskonsepsi pada peserta didik. Contoh pada materi bagian besaran fisika tentang gerak, di dalamnya membahas tentang jarak, perpindahan, kecepatan dan percepatan, jika tiap materi ini tidak dijelaskan dengan benar dan langsung menghadapkan peserta didik dengan tampilan contoh yang ada dalam kehidupan sehari-hari, maka akan terjadi miskonsepsi pada

siswa, dan hal ini akan berdampak pada materi selanjutnya, khususnya materi bagian gerak lurus yang lebih lanjut. Berdasarkan hal-hal yang telah dipaparkan penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran menggunakan aplikasi *Mindjet MindManager* pada pembelajaran fisika yang valid dan praktis..

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk pada jenis penelitian dan pengembangan (*research and development*). Model pengembangan yang digunakan adalah model 4-D yang terdiri dari 4 tahap, yaitu: *Define, Design, Development and Dissemination* [9], yang dikemukakan oleh Thiagarajan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran fisika kelas VIII Semester satu. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Rambatan Kecamatan Rambatan Kabupaten Tanah Datar, dari Juli sampai dengan September 2016. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII<sub>1</sub> SMPN 1 Rambatan yang terdiri dari 18 orang peserta didik.

Tahap *define* langkah-langkah pokok yang dilakukan diantaranya adalah: wawancara dengan pendidik fisika, menganalisis silabus pembelajaran fisika kelas VIII semester 1, dan menganalisis buku teks. Kegiatan yang dilakukan pada tahap *design* adalah: menyusun materi, soal, dan jawaban yang dibuat dalam bentuk file dengan format yang berbeda, seperti *Word, Power Point, Macromedia Flash*, dan *video*. Membuat *mind map* secara manual di atas kertas, seperti yang terlihat pada Gambar 1. Pengumpulan gambar (simbol), dan *background* yang menarik dan sesuai dengan materi. Selanjutnya pada tahap *design* disusun instrumen penilaian kelayakan media. Instrumen yang disusun berupa angket yang akan diisi oleh pakar materi, media, dan praktisi pembelajaran fisika, serta penyusunan angket respon peserta didik terhadap praktikalitas media pembelajaran yang dikembangkan. Angket disusun dengan skala Likert.



Gambar 1. Tampilan *Mind map* Manual

Selanjutnya tahap *development* yang diawali dengan pembuatan media menggunakan aplikasi *Mindjet MindManager*. Setelah selesai dibuat, media pembelajaran divalidasi. Validasi dilakukan oleh pakar materi fisika dan pakar media. Media di revisi berdasarkan kritik dan saran validator. Uji coba media pembelajaran dilakukan di terhadap 18 orang peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 1 Rambatan. Praktikalitas media pembelajaran dinilai dari respon peserta didik dan pendidik menggunakan instrumen praktikalitas. Setelah dilihat validitas, dan praktikalitasnya, maka media pembelajaran menggunakan aplikasi *Mindjet*

*MindManager* yang dikembangkan direvisi akhir. Sehingga terbentuklah media pembelajaran menggunakan aplikasi *Mindjet MindManager*.

Analisis data kevalidan dan kepraktisan media pembelajaran diperoleh menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Perolehan skor} = \frac{\text{jumlah skor peritem}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Media pembelajaran akan berkategori valid dan praktis jika perolehan skornya besar dari 60%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Tahap Define

Pendidik hanya menggunakan buku pegangan yang diterbitkan pemerintah dalam menerangkan materi pelajaran kepada peserta didik. Meskipun pihak sekolah telah menyediakan infokus untuk menunjang media pembelajaran, namun kurang dimanfaatkan oleh pendidik, hal ini dikarenakan terampilnya pendidik dalam membuat media pembelajaran menggunakan komputer dan atau laptop. Kebanyakan peserta didik hanya mengharapkan materi dari pendidik. Mereka kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran. Keadaan tersebut membuat peserta didik sulit memahami materi pelajaran fisika, sehingga mereka cenderung menghafal materi pelajaran. Sahid menyatakan media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan (materi pelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan peserta didik dalam proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan [10]. Maka dalam penelitian peneliti menggunakan media pemetaan pikiran atau *mind map* yang lebih dikenal dengan peta konsep. Menurut Sarjani dengan peta konsep maka informasi akan lebih mudah diperoleh dan bisa lebih diandalkan [11]. Cakupan materi terdiri dari poin-poin yang akan dipelajari. Peta konsep dirancang sedemikian rupa sehingga dapat menarik perhatian dan minat peserta didik untuk belajar.

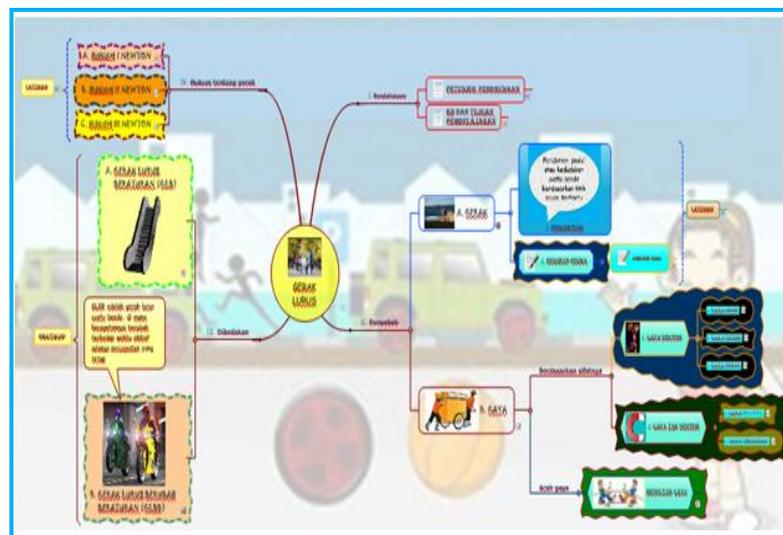
Pengembangan media pembelajaran dilakukan pada materi gerak lurus dan hukum Newton, karena pada media pembelajaran dikembangkan terdapat materi-materi yang dituntut oleh kompetensi dasar yang terdapat pada silabus. Selain itu, juga didukung oleh video, gambar dan simbol-simbol yang menarik dan berhubungan dengan materi yang dipelajari. Analisis buku teks, dalam pembelajaran IPA terutama pada pokok bahasan fisika sudah dibantu dengan buku teks dan LKS yang telah disediakan oleh pihak sekolah. Buku teks yang digunakan sudah menggunakan buku berbasis kurikulum 2013 dengan identitas buku, Siti Zubaidah, dkk. 2014. *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Walaupun buku ini telah sesuai dengan kurikulum 2013, namun materi yang dibahas dalamnya sangat dangkal terutama untuk materi fisika. Dengan adanya media pembelajaran menggunakan aplikasi *Mindjet MindManager* diharapkan dapat membantu pendidik dan peserta didik dalam melakukan proses belajar mengajar yang lebih bervariasi dan memotivasi semangat belajar.

### 2. Tahap Design

Media pembelajaran fisika menggunakan aplikasi *Mindjet MindManager* sesuai dengan silabus IPA kelas VIII semester 1. Materi pembelajaran yang terdapat pada media mencakup indikator pencapaian dan tujuan pembelajaran yang disesuaikan silabus. Kejelasan, kesistematisan, serta kelengkapan isi materi yang terdapat pada media telah mengacu kepada tujuan pembelajaran dan indikator pencapaian kompetensi. Evaluasi atau soal latihan yang dicantumkan dalam media sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran, selain itu kejelasan

petunjuk pengerjaan evaluasi atau soal latihan dan tingkat kesulitan soal telah jelas dan sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik.

Media pembelajaran yang dikembangkan memiliki penampilan yang menarik dengan dukungan gambar-gambar yang berkaitan dengan materi. Selain memuat materi pembelajaran, media yang dirancang juga mencantumkan pratikum sederhana yang di *link* kan dalam format video serta mencantumkan soal latihan sebagai evaluasi materi yang telah dipelajari. Arsyad menyatakan, selain dinamakan dengan media pembelajaran, media pembelajaran ini memiliki istilah-istilah lain, diantaranya alat pandang dengar, bahan pengajaran (*instructional material*), komunikasi pandang dengar (*audio visual communication*), pendidikan alat peraga pandang (*visual education*), teknologi pendidikan (*educational technology*), alat peraga dan alat penjelas [12]. Sehingga sebuah media pembelajaran harus kompleks dan menarik. Gambar 2 menunjukkan tampilan media pembelajaran menggunakan aplikasi *Mindjet MindManager*. Gambar dan *background* yang digunakan pada media pembelajaran berhubungan dengan materi yang gerak dan hukum Newton yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga peserta didik mengetahui aplikasi dari materi yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.



Gambar 2. Tampilan Media Pembelajaran *Mindjet MindManager*

Tampilan awal media, akan tampak seluruh subtopik. Cabang awal dari *mind map* menunjukkan submateri secara garis besar, cabang awal ini terdiri dari 4 cabang. Setiap submateri tersebut juga memiliki cabang yang menunjukkan sub materi yang lebih terperinci. Tiap cabang *mind map* diberi identitas khusus seperti bentuk *mind map* dan penomoran yang konsisten untuk tiap cabang-cabang atau subtopik selanjutnya. Cabang pertama dari *mind map* merupakan pendahuluan yang berisikan petunjuk penggunaan media, kompetensi inti, kompetens dasar dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Setiap subtopik dari cabang utama memiliki *link* dan atau *Notes* yang ditujukan pada penjelasan materi yang terkait dengan subtopik tersebut. Hal ini ditandai dengan icon yang terdapat pada subtopik tersebut. Sehingga peserta didik lebih mudah memahami materi yang dipelajari. bagian akhir dari beberapa subtopik memiliki contoh soal yang dibuat diluar *link* atau *Notes* materi yang dapat membantu siswa lebih memahami pelajaran yang dipelajari. Contoh soal ini dibuat dalam format *Power Point*. Selain itu juga terdapat soal latihan yang dapat digunakan untuk menguji pemahaman siswa tentang materi pelajaran yang telah dipelajari. Soal latihan dibuat dalam format *Word*.

### 3. Tahap Development

Hasil validasi pakar materi terhadap media pembelajaran *Mindjet MindManager* dinilai berdasarkan 3 aspek yaitu: aspek relevansi materi dengan hasil 84% berkategori sangat valid, pengorganisasian materi 81,42 % berkategori sangat valid, dan evaluasi/soal latihan 80% yang berkategori valid. Rata-rata validitas media pembelajaran dari segi materi adalah 81.87% dengan kategori sangat valid. Sedangkan hasil validasi pakar media terhadap media pembelajaran *Mindjet MindManager* dinilai berdasarkan 4 aspek yaitu: aspek bahasa 90% berkategori sangat valid, efek bagi strategi pembelajaran 81,41% berkategori sangat valid, rekayasa perangkat lunak 94% sangat valid, dan aspek tampilan visual 88,57% sangat valid. Rata-rata validitas media dari segi media adalah 91,05% dengan kategori sangat valid. Media pembelajaran yang dikembangkan direvisi berdasarkan masukan dan saran dari validator. Borg dan Gall dalam penelitian pengembangan, produk awal yang dikembangkan harus divalidasi dan direvisi berdasarkan masukan para ahli sebelum digunakan [13]. Kevalidan sebuah media pembelajaran yang dikembangkan dapat dihasilkan karena memperhatikan ketepatan dan kesahihan unsur-unsur terkait.

Media yang dikembangkan menggunakan bahasa yang sudah tepat dan sesuai dengan bidang fisika serta sesuai dengan tingkat berfikir peserta didik. Desain atau tampilan dari media pembelajaran mampu mendorong rasa ingin tahu dan menambah motivasi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran [14,15]. Karena media yang dikembangkan memiliki tampilan yang menarik dan mempunyai gambar-gambar yang berkaitan langsung dengan materi. Dalam pengoperasian media terbilang mudah, karena media yang dikembangkan dilengkapi dengan petunjuk dalam penggunaan. Selain itu media pembelajaran menggunakan aplikasi *Mindjet MindManager* tergolong yang dikembangkan sangat *reusabilitas* (dapat digunakan kembali).

Hasil praktikalitas media pembelajaran oleh pendidik dinilai menggunakan lembar praktikalitas yang terdiri dari 5 aspek penilaian, yaitu: relevansi materi 80%, pengorganisasian materi 74,28%, evaluasi/soal latihan 75%, rekayasa perangkat lunak, 80%, dan tampilan visual 80%. Rata rata praktikalitas pendidik adalah 77,27% dengan kategori valid. Sedangkan Hasil praktikalitas media pembelajaran oleh peserta didik juga dinilai menggunakan lembar praktikalitas yang terdiri dari 12 indikator. Rata rata hasil praktikalitas peserta didik adalah 83.33% dengan kategori sangat praktis.

Hal ini menunjukkan media pembelajaran fisika menggunakan aplikasi *Mindjet MindManager* membantu peserta didik dan pendidik dalam proses pembelajaran. Uno menyatakan bahwa sebuah produk dinyatakan praktis jika kegiatan pembelajaran menggunakan produk yang dikembangkan digunakan dengan baik, maka sudah tentu sasaran hasil dari pembelajaran, yaitu terjadinya kemudahan belajar bagi peserta didik [16]. Hal ini terlihat ketika kegiatan pembelajaran menggunakan media *Mindjet MindManager* pendidik lebih mudah menerangkan pelajaran dan peserta didik termotivasi dalam mengikuti pembelajaran dengan adanya *link-link* dan susunan media yang menarik.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh, validitas media pembelajaran menggunakan aplikasi *Mindjet MindManager* dalam pembelajaran fisika kelas VIII berkategori sangat valid. Praktikalitas media pembelajaran fisika menggunakan aplikasi *mind-*

*jet mindmanager* telah memenuhi kriteria praktikalitas yaitu dapat dipakai dalam proses pembelajaran dengan kategori sangat praktis.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Departemen Agama. 2006. *Undang-Undang dan Peraturan Pemerintah RI tentang Pendidikan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Departemen Agama RI
- [2] PP No 32 Tahun 2013. *Perubahan Atas Peraturan Pemerintah No 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan*
- [3] Ali, M. 2009. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Medan Elektromagnetik*. Jurnal Edukasi @ Elektro, Vol 5, No 1. Hlm 11-18
- [4] Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif Cet 5*. Jakarta: Kencana
- [5] Usman. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Pers
- [6] Rusman, Deni Kurniawan dan Cepi Riyana. 2011. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- [7] Buzan, Tony. 2006. *Buku Pintar Mind map*. Jakarta: Gramedia
- [8] Khoirudin, Nanang. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran dengan Menggunakan Aplikasi Mindjet MindManager 9 untuk Siswa SMA pada Pokok Bahasan Alat Optik*. Surakarta. UNS Press
- [9] Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D Cet 17*. Bandung: Alfabeta
- [10] Sahid, 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis ICT*. Yogyakarta. <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/131930136/Pengembangan%20Media%20Pembelajaran%20Bebasis%20ICT.pdf>
- [11] Sarjani, N. (2014). *Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Teknik Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD 4 Tuban dengan Kovariabel Sikap Ilmiah*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha. Volume 4
- [12] Arsyad, Azhar. 2012. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada
- [13] Borg & Gall. 2003. *Education Research*. New York: Allyn and Bacon
- [14] Hardianti, Eka Karunia, Surwanto, Cari. 2016. *Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Peta Konsep pada Materi Gelombang Elektromagnetik Kelas XI SMAN 1 Dolopo Kabupaten Madiun Jawa Timur*. Jurnal Inkuiri, Vol 5, No 2. Hlm 64-70
- [15] Rasyid, Magfirah, dkk. 2016. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia dalam Konsep Sistem Indera pada Siswa Kelas XI SMA*. Jurnal Pendidikan Biologi Vol 7 No 2. Hlm 69-80
- [16] Uno, Hamzah B. 2011. *Teori Motivasi dan Pengukurannya: Analisis di Bidang Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara