

PENGEMBANGAN BAJAGI BERBANTUAN LECTORA DI MASA PANDEMI COVID 19

Fury Styo Siskawati*¹, Fitriana Eka Chandra

^{1,2}Universitas Islam Jemberafiliasi; Jln Kyai Mojo No 101 Jember

*furystyo@gmail.com

ABSTRAK

Pendidikan merupakan suatu hal yang sangat esensial bagi kehidupan suatu bangsa. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memacu pengelolaan pendidikan untuk melakukan usaha guna meningkatkan mutu pendidikan. Untuk mengikuti perkembangan jaman maka dilakukanlah penelitian pengembangan pada pelajaran matematika untuk meningkatkan kualitas bahan ajar yang ada. Berpandangan pada pemaparan tersebut maka dilakukan penelitian pengembangan untuk menghasilkan bahan ajar yang kreatif dan inovatif dengan berbantuan software Lectora Inspire 17 di masa pandemic covid 19. Penelitian ini menjabarkan tentang proses dan hasil pengembangan bahan ajar dengan berbantuan software Lectora Inspire 17. Bahan ajar yang dibuat berupa media pembelajaran dan instrument evaluasi hasil belajar kognitif dan psikomotornya. Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE yang meliputi lima tahapan utama. Metode pengumpulan datanya yaitu dokumentasi, observasi, wawancara, angket, dan tes. Berdasarkan tahapan penelitian yang telah dilakukan dapat dipaparkan bahwa telah berhasil dikembangkan bahan ajar berbantuan software Lectora Inspire 17 yang melalui tahapan Analysis (Analisis), Design (Perancangan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi). Kemudian juga dapat dikatakan bahwa bahan ajar berbantuan software Lectora Inspire 17 yang telah dikembangkan layak digunakan dimasa pandemic covid 19. Saran yang dapat disampaikan hendaknya guru yang mengajar di masa pandemic dapat memanfaatkan penggunaan teknologi secara maksimal untuk memperoleh hasil maksimal dan meminimalisir terjadinya ketertinggalan global. Kunci utama yang harus selalu diingat tidak hanya siswa yang harus belajar tetapi gurupun harus selalu mengembangkan wawasan keilmuannya demi mewujudkan kecerdasan umat.

Kata Kunci : BAJAGI, LECTORA, COVID 19

PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada abad ini, menjadikan dunia melahirkan kumpulan masyarakat baru yaitu masyarakat ilmu pengetahuan. Secara global kehidupan dapat terpengaruhi oleh perkembangannya, beberapa ciri utama globalisasi tersebut adalah (1) tidak ada batasan dunia (2) ilmu dan teknologi serta aplikasinya mengalami kemajuan dalam kehidupan manusia; (3) hak asasi manusia mulai diperjuangkan (4) kerjasama dan kompetensi (Pixyoriza,

2018). Meyikapi kondisi tersebut pendidikan menjadi benteng utama demi tercapainya semua harapan di masa depan.

Pendidikan merupakan suatu hal yang sangat esensial bagi kehidupan suatu bangsa. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memacu pengelolaan pendidikan untuk melakukan usaha guna meningkatkan mutu pendidikan. Basis pendidikan yang mengarah pada perkembangan teknologi salah satunya adalah matematika. Seperti yang telah dikatakan pakar matematika bahwa matematika bukanlah ilmu yang hanya untuk dirinya sendiri, tetapi ilmu yang bermanfaat untuk sebagian besar ilmu-ilmu lainnya. Matematika sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah dinilai cukup memegang peranan penting dalam membentuk siswa menjadi berkualitas. Mata pelajaran matematika yang diajarkan di sekolah merupakan salah satu bidang studi pokok. Tinggi rendahnya derajat kemampuan seorang siswa dalam menguasai matematika, akan sangat berpengaruh pada pencapaian hasil belajar setiap jenjang pendidikan. Dengan demikian untuk meningkatkan mutu pendidikan matematika, kondisi pembelajaran matematika di sekolah memang perlu diperbaiki karena keberhasilan atau kegagalan pembelajaran tergantung pada proses pembelajaran.

Namun demikian kenyataan yang ada menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran matematika di Indonesia umumnya lebih menekankan pada aspek prosedural atau aspek mekanistik. Terkait dengan hal tersebut, pembelajaran matematika khususnya di Indonesia lebih ditujukan agar siswa secara mekanistik menghafal sejumlah fakta matematis dan relatif kurang menekankan pengembangan kemampuan berpikir siswa (Mahmudi, 2010). Lebih lanjut, (Yuwono, 2006) menjelaskan pembelajaran matematika yang sering dilaksanakan dalam kelas masih lebih mementingkan langkah-prosedural dalam pengerjaan soal dan hanya sedikit yang memberikan penekanan pada proses berpikir siswa. Siswa cenderung hanya menghafal sehingga tidak terlatih untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya.

Berpandangan pada keadaan tersebut pembelajaran matematika yang ada sudah tidak lagi bertujuan untuk mencapai yang seharusnya dicapai. Pembelajaran matematika yang seharusnya mampu untuk membuat siswa berpikir sistematis, masuk akal, analitis, kreatif dan kritis mulai berat untuk dicapai. Tidak heran jika ada yang mengatakan bahwa matematika masa kini sudah kehilangan arah dan mulai kehilangan ruhnya. Selain tujuan utamanya tidak lagi tercapai matematika yang abstrak sulit untuk digemari siswa cenderung semakin dihindari sejauh mungkin, padahal hampir semua masalah kehidupan sehari-hari membutuhkan matematika untuk dapat ditemukan solusi penyelesaiannya.

Selain itu melihat fakta di lapangan bahwa siswa mengalami kejenuhan dan kebosanan sehingga membuat kesulitan untuk berkonsentrasi dalam pembelajaran matematika. Kemudian juga dikatakan bahwa kesulitan yang dialami siswa dalam pembelajaran matematika adalah kurang ketertarikan pada pelajaran matematika hal ini disebabkan karena suasana kelas yang pasif dan menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit sehingga kecendrungan kelas menjadi tegang. Selain itu,

salah satu penyebab kesulitan dalam mempelajari matematika dengan baik disebabkan bahan ajar kurang menarik sehingga membuat pasif dalam pembelajaran (Pixyoriza, 2018).

Menyikapi kondisi tersebut adalah peran guru yang sangat dibutuhkan, guru tidak hanya tampil sebagai guru, seperti fungsinya yang menonjol selama ini, tetapi beralih sebagai pelatih, pembimbing, dan manajer belajar, sebagai pelatih. Seorang guru akan berperan mendorong siswanya untuk menguasai alat belajar, memotivasi siswa untuk bekerja keras dan mencapai prestasi setinggi-tingginya, dan membantu siswa menghargai nilai belajar dan pengetahuan. Guru akan berperan sebagai sahabat siswa, menjadi teladan dan pribadi yang mengundang rasa hormat dan keakraban dari siswa. Sebagai manajer belajar, guru akan membimbing siswanya belajar, mengambil prakarsa, dan mengeluarkan ide-ide baik yang dimilikinya. Dengan ketiga peran guru ini, maka diharapkan para siswa mampu mengembangkan potensi diri, dan mengembangkan kreatifitas, serta juga mendorong adanya penemuan keilmuan dan teknologi yang inovatif sehingga para siswa mampu bersaing dalam masyarakat. Sehingga pada akhirnya nanti tujuan utama belajar matematika akan dapat dicapai kembali. (Yusrianai, 2017)

Dalam praktek penerapannya pembelajaran matematika yang dilakukan harus sesuai dengan kebutuhan, khusus di masa pandemi saat ini kebutuhannya berupa pembelajaran matematika mandiri yang bermakna, dimana pembelajaran yang dilakukan tidak hanya berupa tatap muka di sekolah. Kemudian juga bukan hanya sekedar ceramah panjang yang membosankan dan berlangsung lama untuk menyampaikan suatu materi tertentu pada siswa. Akan tetapi pembelajaran dapat dilakukan jarak jauh tanpa tatap muka langsung tanpa jabat tangan cukup tampil di deapan layar atau memahami mandiri materi pembelajaran dari rumah untuk di diskusikan secara virtual, dan semacamnya.

Dengan demikian melalui adanya pengembangan bahan ajar ini nanatinya diharapkan dapat tercipta pembelajaran matematika yang berkualitas, menarik dan menyenangkan dan sesuai dengan kebutuhan di masa pandemi. Siswa dapat belajar mandiri gurupun tidak lagi sebagai pusat pemberi materi dan jawaban atas kasus-kasus yang ada. Siswa harus berusaha segiat mungkin untuk memahami apa yang dipelajari agar tidak tertinggal dari yang lain. Oleh karena itu guru sebagai ujung tombak keberhasilan kegiatan pembelajaran di sekolah yang terlibat langsung dalam merencanakan dan melaksanakan kegiatan pembelajaran harus selalu berjuang untuk menciptakan perubahan demi pebaikan. Berkualitas atau tidaknya kegiatan pembelajaran yang dilakuan sangat bergantung pada perencanaan, pelaksanaan proses pembelajaran, dan evalusai hasil yang dilakukan guru. Tugas guru bukan semata-mata mengajar (*teacher centered*) tetapi lebih kepada membelajarkan siswa (*children centered*). Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti ingin mengembangkan suatu bahan ajar berbantuan *software Lectora Inspire 17*.

METODE

Jenis penelitian ini yaitu penelitian pengembangan dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Subjek penelitian yang diambil yaitu siswa kelas VIII MTs Ainul Yaqin. Metode pengumpulan data yang digunakan meliputi: wawancara, observasi, dokumentasi dan tes. Sedangkan untuk prosedur penelitian yang digunakan adalah model ADDIE dimana melalui tahapan yang antara lain sebagai berikut *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Berikut disajikan desain pengembangan model ADDIE.



Gambar 1. Model ADDIE

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahan ajar dikembangkan dengan tujuan untuk memfasilitasi belajar siswa secara mandiri dari jarak jauh sebagai solusi di masa pandemi. Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah untuk mendeskripsikan proses dan hasil pengembangan bahan ajar siswa SMP. Dalam mengembangkan bahan ajar ini peneliti menggunakan jenis penelitian Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu: *Analyze* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Berikut disajikan pemaparannya:

1. *Analyze* (Analisis)

Analisis kurikulum: (menggunakan K13, materi yang dipilih sistem persamaan linier karena siswa belum berhasil tuntas dengan maksimal pada materi tersebut, dilihat pada hasil ulangan harian. Keadaan terjadi disebabkan siswa merasa bahwa matematika dirasa tidak menarik, terlalu membosankan karena guru mengajar terlalu monoton jarang bahkan tidak ada media yang digunakan sehingga membuat siswa tidak tertarik mengikuti pelajaran. Selain itu siswa mengalami kejenuhan dan kebosanan sehingga membuat tidak konsentrasi dalam pembelajaran matematika. Analisis karakteristik siswa: (siswa kelas VIII rata-rata berusia 14 th, latar belakang ekonomi tergolong menengah ke atas, gaya belajar yang paling dominan yaitu visual dan kinestetik. Lokasi tempat tinggal siswa bisa terjangkau sinyal dengan baik, dan hampir seluruh siswa memiliki handphone dan perwakilan beberapa kordinator belajar siswa mampu menyediakan laptop atau komputer untuk belajar tim).

Analisis kebutuhan: (membutuhkan bahan belajar mandiri, membutuhkan strategi pembelajaran yang dapat menunjang untuk menggali kemampuan pemecahan

masalah, membutuhkan pengaplikasian konsep pada masalah kontekstual untuk menciptakan kemenarikan)

2. *Design* (Desain)

Setelah melakukan analisis permasalahan, tahap berikutnya adalah mendesain atau merancang pembuatan bahan ajar. Penyusunan bahan ajar ini terdiri dari bagian awal, bagian inti, dan bagian penutup. Untuk bagian awal terdapat kasus dunia nyata yang berhubungan dengan masalah sistem persamaan linier dua variabel. Kemudian bagian isi mengandung kompetensi inti dan kompetensi dasar yang telah ditetapkan oleh dinas pendidikan, yang diikuti dengan ringkasan materi disertai contoh soal dan latihan soal sederhana untuk dikerjakan. Bagian ini membahas materi ringkas tentang sistem persamaan linier dua variabel berbasis problem solving diikuti dengan contoh soal dan kunci jawaban dan latihan soal serta pembahasan. Selanjutnya untuk bagian penutup berisi evaluasi tes untuk mengukur keberhasilan belajar siswa yang juga disertai kuesioner untuk mengukur respon siswa serta masukan siswa.

Kemudian dilakukan pemilihan aplikasi atau *software* yang digunakan untuk mengembangkan bahan ajar tersebut dengan pertimbangan mengaplikasikannya, mudah menggunakannya setelah jadi produk, dapat menarik dan memotivasi siswa dalam belajar. Berdasarkan pertimbangan tersebut maka peneliti menggunakan *software letora inspire 17*. Selanjutnya dilakukan penyusunan kerangka bahan ajar yang memuat perencanaan sistematika penyajian materi, dan perencanaan instrument evaluasi. Penyajian materi haruslah berpedoman pada Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang ditetapkan sekolah. Untuk menyesuaikan dengan karakteristik siswa dan materi yang akan dibahas dalam bahan ajar digital.

Pada tahap ini dilakukan validasi dimana instrumen validasi disusun dengan berlandaskan BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan) yang terdiri dari, instrumen validasi ahli materi, instrumen validasi ahli media dan angket siswa untuk uji kemenarikan. Instrumen adalah sebuah lembar penilaian yang berisikan pernyataan-pernyataan yang ditujukan kepada para ahli dan peserta didik guna mengetahui tingkat kelayakan dan kemenarikan bahan ajar digital yang dibuat. Instrumen memiliki lima skala likert dengan daftar isian check list untuk setiap indikator atau pernyataan. Instrumen disusun berdasarkan aspek tujuan penilaian. Untuk instrumen ahli materi berisi tentang aspek kualitas isi, kebahasaan, dan kesesuaian. Sedangkan untuk ahli media penilaian terhadap aspek kualitas isi, kebahasaan, tampilan media, dan penggunaan. Dari hasil validasi para ahli maka akan dilakukan perbaikan jika memang tingkat kelayakan rendah hingga bahan ajar digital yang dikembangkan menjadi layak untuk digunakan atau diujicobakan. Selanjutnya untuk siswa digunakan instrumen angket respon untuk mengetahui kemenarikan dari bahan ajar digital.

3. *Development* (Pengembangan)

Tahap berikutnya adalah tahap development yaitu pada tahap ini produk yang dikembangkan divalidasi oleh beberapa ahli sebelum tahap implementasi. Validasi dilakukan oleh 2 ahli materi yaitu dosen, 2 ahli media yaitu 1 dosen dan 1. Tahap ini

dilakukan dengan tujuan untuk mengkonsultasikan tentang bahan ajar digital yang dikembangkan kepada para ahli (dosen dan guru matematika). Validasi adalah kegiatan mengisi lembar instrumen dan memberi masukan saran yang terkait dengan keahlian baik materi maupun media.

Pertama validator ahli materi yang terdiri dari 1 dosen pendidikan matematika dan 1 guru dengan aspek yang dinilai adalah aspek kualitas isi terdiri dari 7 indikator, aspek kebahasaan 8 indikator, dan aspek kesesuaian 5 indikator. Selanjutnya validasi dilakukan pada dua validator, untuk validator pertama memberikan hasil 66,07% dengan kriteria layak pada validator pertama ini tingkat kelayakan masih dalam layak digunakan dengan revisi sehingga diperlukan perbaikan sesuai dengan kritik dan saran yang diberikan validator. Untuk kualitas isi sarannya tambahkan soal-soal UN dalam soal latihan, kebahasaan dihindari untuk menggunakan huruf yang konsisten dan perbaiki penulisan, serta untuk kesesuaian adalah perhatikan langkah-langkah problem solving yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Kemudian untuk hasil validasi dari validator kedua memperoleh nilai sebesar 85,56% dengan kriteria sangat layak. Pada kritik dan saran disampaikan untuk memperbaiki penulisan yang salah, serta pada bagian penutup soal yang disajikan kurang tinggi level kesulitannya. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa bahan ajar digital layak digunakan untuk pembelajaran matematika materi sistem persamaan linier dua variabel untuk siswa SMP/MTs.

Selanjutnya validasi ahli media yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan bahan ajar digital yang dikembangkan. . Kedua validator ahli media yang terdiri dari satu dosen dan satu guru yang ahli dalam bidang komputerisasi, dengan aspek penilaian sebagai berikut: aspek kualitas isi dengan satu indikator, aspek kebahasaan satu indikator, aspek tampilan media 10 indikator, dan aspek penggunaan tiga indikator. Hasil validator pertama memberikan nilai sebesar 63,89% kriteria layak namun layak digunakan dengan revisi sehingga perlu dilakukan perbaikan bahan ajar digital yang dikembangkan. Saran dan kritik dari validator ahli media adalah sesuaikan perbaiki penulisan gunakan bold pada point penting saja, tambahkan pembatas sebelum kunci jawaban. Setelah dilakukan perbaikan atau revisi sesuai saran dan kritik ahli media maka selanjutnya adalah validasi ahli media kedua yaitu guru, yang menghasilkan presentase 85,56% dengan kriteria sangat layak tanpa revisi. Selanjutnya dari hasil yang diberikan maka dapat dikatakan bahwa bahan ajar digital berbantuan lectors layak digunakan dalam pembelajaran matematika materi sistem persamaan linier dua variabel bagi siswa SMP/MTs.

Setelah tahap validasi selesai langkah selanjutnya adalah penilaian dari praktisi pendidikan sebagai uji keterbacaan yang dilakukan oleh 2 guru. Dengan kriteria guru matematika dan guru ahli TIK. Adapun hasil perolehan dari guru matematika nilainya sebesar 90,00% dan perolehan nilai dari ahli TIK sebesar 86,67%. Maka dengan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa bahan ajar digital berbantuan lectors layak digunakan untuk pembelajaran matematika disekolah materi sistem persamaan linier dua variabel bagi siswa SMP/MTs.

4. *Implementation* (Implementasi)

Tahap selanjutnya adalah tahap implementasi yaitu dengan diuji cobakan kepada siswa. Hasil perolehan presentase uji coba jika dihitung rata-rata memperoleh presentase sebesar 85% dan memiliki kriteria interprestasi sangat menarik maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar digital berbantuan *lectora* sangat menarik dan dapat digunakan dalam pembelajaran secara kelompok maupun mandiri. Serta juga baik dalam pembelajaran jarak jauh ataupun tatap muk lagsung. Kemenarikan dari bahan ajar digital berbantuan *lectora* ini adalah mengenai penyajian materi dan contoh soal yang menggunakan langkah-langkah problem solving dengan permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Problem solving digunakan dalam penyusunan materi dengan langkah-langkah: memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Dikarenakan penyajian materi dan contoh soal sesuai dengan langkah-langkah problem solving maka siswa dapat lebih mudah paham akan materi yang sedang dipelajarinya. Serta penggunaan *software lectors inspire 17* mendukung kemenarikan bahan ajar digital inii. Pemilihan software dilakukan berdasarkan pembuatannya yang mudah dan unsur-unsur yang menarik dalam aplikasi ini, dan dikembangkan dikarenakan pesatnya perkembangan teknologi. Dengan software ini pembuatan bahan ajar digital lebih mudah untuk mengkombinasikan teks, video, musik, dan animasi. Sehingga menjadi pendukung kemenarikan bahan ajar digital agar peserta didik tidak jenuh dan bosan.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi merupakan tahap akhir dari langkahlangkah pengembangan di atas. Dari hasil angket respon siswa, observasi, dan wawancara kepada guru akan dievaluasi terhadap produk yang dikembangkan untuk diperbaiki apabila masih terdapat kekurangan-kekurangan pada media pembelajaran bahan ajar digital tersebut. Hasil evaluasi pengembangan bahan ajar digital berbantuan *lectora* dapat dikatakan layak untuk digunakan siswa maupun guru dalam kegiatan pembelajaran matematika karena telah melalui prosedur penelitian pengembangan secara bertahap dan tepat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan yang telah dilakukan maka kesimpulannya dapat dipaparkan sebagai berikut, pengembangan bahan ajar digital berbantuan *lectora* menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan utama yaitu: *Analyze* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Kemudian berdasarkan hasil uji coba dapat diketahui bahwa bahan ajar digital berbantuan *lectora* sudah layak digunakan pada materi sistem persaan linier dua variable pada siwa SMP ataupun MTs.

Berdasarkan keseluruhan temuan dalam penelitian ini penulis dapat memberikan saran sebagai berikut (1) Bahan ajar digital berbantuan *lectora* ini perlu disempurnakan kembali, untuk menghasilkan produk yang lebih berkualitas. (2)

Pembuatan bahan ajar digital berbantuan lectors perlu ditingkatkan menjadi e-learning sehingga lebih memudahkan pengguna untuk mengaksesnya. (3) Pengembangan Bahan ajar digital berbantuan lectors masih sampai uji kelayakan dan uji kemenarikan sehingga diharapkan untuk melanjutkan sampai uji efektivitas untuk mengetahui tingkat keefektivan bahan ajar digital berbantuan lectors yang dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Chandra, F. 2014. *Pengaruh Pembelajaran Problem Posing Berbantuan Mind Mapping terhadap Daya Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa*. Tesis: Universitas Negeri Malang.
- Chiou, C.2008. The Effect of Concept Mapping on Students' Learning Achievements and Interests. *Innovations in Education and Teaching International*, Vol. 45, No. 4:(hlm 375–387).
- Desyanti, F. & Susannah.2010.Penerapan Metode Pembelajaran Mind Mapping pada Materi Statistika. *Jurnal MATHEdunesa*,Vol. 2 No. 1 (2013) : (hlm. 1-7)
- Herawati, O.; Siroj, R.; Basir, D.2010. Pengaruh Pembelajaran Problem Posing terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 4. No.1: (hlm.70-80)
- Hidayat, Badi H. 2013. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Ruang Dimensi Tiga Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Solusi* Vol.1 No.1, Hal 39-46.
- Hidayat, R.; Sugiarto, B.; Pramesti, G. 2013. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Ruang Dimensi Tiga Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Solusi*, Vol.1 No.1: (hlm.39-46).
- Kojima, K.; Miwa, K. & Matsui, T.2009. *Study on Support of Learning from Examples in Problem Posing as a Production Task*. Proceedings of the 17th International Conference on Computers in Education [CDROM].Hong Kong: Asia-Pacific Society for Computers in Education.
- Permana, Y. & Sumarmo, U. 2007. Mengembangkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematik Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal EDUCATIONIST*, Vol. I No. 2: (hlm.116-123).
- Rahayu, R.; Suyitno, A.& Sugiharti, E. 2012. Keefektifan Pembelajaran Kooperatif Model Mind Mapping Berbantuan Cd Pembelajaran terhadap Hasil Belajar. *Unnes Journal of Mathematics Education* 1 (1): (hlm.45-51). (<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme>). Diakses tanggal 6 Desember 2013.
- Reta, K. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Keterampilan Berpikir kritis Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *Jurnal Penelitian Pascasarjana Undiksha*, Vol. 2 No. 1(2012) : (hlm. 1-17).