

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS FLIP BOOK MAKER DENGAN MODEL PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Wijayanto, Muhammad Saifuddin Zuhri

Universitas PGRI Semarang
wijayanto.smg@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) bagaimana mengembangkan media e-modul berbasis flip book maker dengan model project based learning untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika yang valid; dan 2) apakah pembelajaran matematika dengan media e-modul berbasis flip book maker dengan model project based learning untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika efektif.

Penelitian ini merupakan penelitian R & D yaitu pengembangan media e-modul berbasis flip book maker dengan model project based learning untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memenuhi kriteria valid dan efektif. Prosedur Pengembangan dalam penelitian ini, mengacu pada pengembangan 4D Thiagarajan. Pengembangan ini terdiri dari 4 tahap yaitu pendefinisian (define), perancangan (design), pengembangan (develop), dan penyebaran (dissiminate).

Luaran yang diharapkan dalam penelitian ini adalah produk berupa media e-modul berbasis flip book maker dengan model project based learning untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Kata Kunci: Pengembangan, e-modul, Flip Book Maker, Project Based Learning, Pemecahan Masalah

I. PENDAHULUAN

Matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang penting dalam rangka meningkatkan kualitas SDM suatu bangsa. Matematika di sekolah berperan dalam melatih siswa berpikir logis, kritis dan praktis, serta bersikap positif dan berjiwa kreatif (Suherman, 2001: 58). Sehingga setiap bangsa pasti akan berusaha untuk menjaga dan meningkatkan kualitas pendidikan matematika.

Mengingat pentingnya pembelajaran matematika, siswa harus menguasai pelajaran matematika. Permendiknas No. 22 tahun 2006 menyatakan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengkomunikasikan

gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Dalam rangka mewujudkan tujuan pembelajaran tersebut, siswa dituntut untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan matematika. Dalam kegiatan pembelajaran, siswa dituntun untuk menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah kegiatan yang sistematis dan runtut agar dapat memecahkan masalah matematika yang tepat. Fajar Shadiq (2004: 11 – 14) menyatakan terdapat beberapa tahap agar diperoleh pemecahan masalah matematika yang tepat, yaitu: merencanakan masalah, merencanakan rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, dan menafsirkan hasilnya.

Dalam rangka untuk mewujudkan hal tersebut, diperlukan suatu proses pembelajaran yang dapat mencapai pada tujuan pembelajaran. Tujuan tersebut akan sulit tercapai jika siswa masih menganggap bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit, sehingga peran guru mutlak diperlukan. Guru diharapkan mampu memfasilitasi siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran yang efektif, salah satunya adalah dengan menyajikan bahan ajar yang berkualitas.

Modul merupakan bahan ajar yang efektif dalam yang efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran. Mulyasa (2005: 43) menyatakan modul sebagai paket belajar mandiri yang dirancang secara sistematis untuk membantu peserta didik mencapai tujuan belajar. Seiring dengan kemajuan teknologi, modul dapat disajikan dalam format digital. Modul elektronik atau *e-modul* merupakan tampilan informasi dalam format buku yang disajikan secara elektronik dengan menggunakan *hard disk*, disket, CD, atau *flash disk* dan dapat dibaca dengan menggunakan komputer atau alat pembaca buku elektronik.

Flip book maker merupakan salah satu software yang dapat digunakan untuk menyajikan modul dapat tampilan elektronik. *Flip book maker* adalah sebuah software yang mempunyai fungsi untuk membuka setiap halaman menjadi layaknya sebuah buku. Software *flip book maker* dapat membuat dan mengubah file pdf, image/photo menjadi sebuah buku atau album fisik ketika kita buka per halamannya. Hasil akhir dapat disimpan dalam format .swf, .exe, .html (Wijayanto, 2011).

Selain modul, model pembelajaran yang digunakan guru juga merupakan hal yang sangat penting dalam menentukan keefektifan pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa dalam pemecahan masalah adalah *project-based learning* (PBL). Wena (2009) menyatakan *project based learning*/pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek. Tujuannya adalah dalam menyelesaikan tugas yang dihadapinya, siswa dapat mandiri.

Langkah-langkah pembelajaran dalam *Project Based Learning* sebagaimana yang dinyatakan oleh Kemendikbud (2014: 37) adalah: Penentuan Pertanyaan Mendasar (*Start With the Essential Question*); mendesain Perencanaan Proyek (*Design a Plan for the Project*); menyusun Jadwal (*Create a Schedule*); memonitor peserta didik dan kemajuan proyek (*Monitor the Students and the Progress of the Project*); menguji hasil (*Assess the Outcome*), mengevaluasi Pengalaman (*Evaluate the Experience*).

Berdasarkan uraian di atas, tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan *e-modul* berbasis *flip book maker* dengan model

Project based learning untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika dapat valid serta tercapainya pembelajaran matematika dengan *e-modul* berbasis *flip book maker* dengan model *Project based learning* untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika yang efektif.

II. METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yaitu pengembangan *e-modul* berbasis *flip book maker* dengan model *project based learning* untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memenuhi kriteria valid dan efektif.

Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini, berdasarkan pada pengembangan 4D Thiagarajan. Prosedur ini terdiri dari 4 tahap yaitu *Define, Design, Develop, dan Dessiminate*. Dalam penelitian ini akan dibatasi sampai *develop*.

1. Define

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menetapkan dan menentukan syarat-syarat pembelajaran yang meliputi tujuan pembelajaran dan batasan materi pembelajaran. Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam tahap ini adalah:

a. Analisis Awal-Akhir

Peneliti akan banyak melakukan pengamatan dan analisis untuk mengetahui bagaimana kondisi proses pembelajaran di kelas tersebut. Hal ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai masalah mendasar yang perlu diupayakan pemecahannya.

b. Analisis Siswa

Analisis siswa dilakukan untuk menelaah tentang karakteristik siswa. Karakteristik siswa yang dimaksud meliputi latar belakang pengetahuan siswa khususnya kemampuan dalam pemecahan masalah matematika,

c. Analisis Materi

Pada langkah ini dilakukan kegiatan yaitu mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis materi-materi utama yang akan dipelajari oleh siswa, selanjutnya materi tersebut tersaji dalam bentuk modul yang dapat digunakan siswa dalam pengembangan pemecahan masalah matematika siswa.

2. Design

Tahap ini bertujuan untuk merancang *e-modul* berbasis *flip book maker* dan instrumen penelitian sehingga diperoleh prototype. Kegiatan yang akan dilaksanakan pada tahap ini adalah:

a. Pemilihan Media

Proses pemilihan modul ini disesuaikan dengan hasil analisis tugas, analisis materi dan analisis mahasiswa. Selain itu, modul yang dipilih harus disesuaikan dengan karakteristik siswa dan fasilitas yang tersedia atau yang dapat disediakan di sekolah.

b. Pemilihan format

Kegiatan pada tahap ini meliputi pemilihan format untuk mendesain atau merancang isi pembelajaran, pemilihan strategi, pendekatan, metode pembelajaran, dan sumber belajar.

c. Perancangan awal

Kegiatan yang dilaksanakan dalam tahap ini adalah merancang *e-modul* berbasis *flip book maker* dengan model *Project based learning*.

3. Develop

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menghasilkan draf *e-modul* berbasis *flip book maker* dengan model *project based learning* telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari hasil uji keterbacaan serta data hasil uji coba. Kegiatan yang akan dilakukan pada tahap ini adalah validasi ahli, uji keterbacaan. Tahap tersebut yaitu:

a. Validasi ahli

Setelah semua perangkat pembelajaran draft awal selesai, pada tahap perancangan selanjutnya dilakukan penilaian (divalidasi) oleh beberapa orang yang dipandang ahli (*expert judgment*). Yang dimaksud ahli dalam hal ini adalah para validator yang berkompeten untuk melakukan penilaian terhadap *e-modul* berbasis *flip book maker* dengan model *project based learning*. Saran dari para validator digunakan sebagai bahan untuk melakukan revisi media yang dilakukan pada tahap perancangan (*draft awal*).

b. Uji Coba *e-modul*

Uji coba *e-modul* pembelajaran dilapangan bertujuan untuk memperoleh data atau masukan dari guru dan observer pembelajaran yang telah disusun sebagai dasar untuk melakukan revisi (penyempurnaan) terhadap

perangkat pembelajaran tersebut. Bila tidak terjadi siklus maka hasil revisi ini akan menjadi draft final.

III. KESIMPULAN

Modul merupakan bahan ajar yang efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran. Mulyasa (2005: 43) menyatakan modul sebagai paket belajar mandiri yang dirancang secara sistematis untuk membantu peserta didik mencapai tujuan belajar. Pengembangan modul yang dikemas dalam elektronik memungkinkan siswa untuk dapat belajar mandiri karena dapat dibaca dengan menggunakan komputer atau alat pembaca buku elektronik. Sebagaimana hasil penelitian yang dilakukan oleh Sugiyanto, dkk (2013: 115) yang menyatakan bahwa *e-modul* berbasis *flip book maker* mendapatkan penilaian positif dari dikarenakan materi pembelajaran menjadi sangat mudah dipahami oleh siswa, selain itu, pengoperasian modul tersebut sangat mudah, unsur musik dan animasi dinilai dapat meningkatkan motivasi, minat, dan aktivitas belajar para peserta didik.

Sementara model *project based learning*/pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek. Tujuannya adalah dalam menyelesaikan tugas yang dihadapinya, siswa dapat mandiri Wena (2009).

Diharapkan dalam penelitian yang akan dilakukan, dapat mengembangkan *e-modul* berbasis *flipbook maker* dengan model *project based learning* dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika baik dan layak digunakan, dikarenakan proses pembuatan produk akan melalui tahapan perencanaan pembuatan media yang baku dan telah melalui validasi ahli.

IV. DAFTAR PUSTAKA

- Fadjar Shadiq. 2004. Pemecahan Masalah, Penalaran, dan Komunikasi. *Makalah Disampaikan pada Diklat Istruktur/Pengembang Matematika SMA Jenjang Dasar PPPG Matematika*. Yogyakarta: 6 s.d. 19 Agustus 2004.
- Kemendikbud. 2014. Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 Mata Pelajaran Matematika SMA/SMK. Pusat pengembangan profesi pendidik. Badan pengembangan sumber daya manusia

- pendidikan dan kebudayaan penjaminan mutu pendidikan Kementerian pendidikan dan kebudayaan
- Mulyasa, E. 2005. *Implementasi kurikulum 2004 panduan pembelajaran KBK*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Rosenfeld, Sherman; Benhur, Yehuda. 2001. Project-Based Learning (PBL) In Science and Technology: A Case Study of Professional Development. *Journal of Action Research and Professional Development*. Volume II. Page 460-480.
- Sugiyanto, Doni, dkk. Modul Virtual: Multimedia *Flipbook* Dasar Teknik Digital. *INVOTEC, Volume IX, No.2, Agustus 2013 : 101-116*
- Wena, Made. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer (Suatu Tinjauan Konseptual Operasional)*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Wijayanto, Agung Ardhi. 2011. *Ncesoft flip book maker membaca ebook lebih nyata-referensi spesifikasi, berita terbaru_new trik tips komputer* (online) <http://www.tombolesc.com/> diakses 7 Mei 2014.