

DOI: doi.org/10.21009/03.1201.PF34

# RANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS STEM BERBANTUAN *GOOGLE SITES* PADA MATERI MEDAN MAGNET

Muhammad Imam Mauludin<sup>a)</sup>, Hadi Nasbey<sup>b)</sup>, Esmar Budi<sup>c)</sup>

*Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Negeri Jakarta, 13220, Indonesia*

Email: <sup>a)</sup>muhammadimam420@gmail.com, <sup>b)</sup>hadinasbey@unj.ac.id, <sup>c)</sup>esmarbudi@unj.ac.id

## Abstrak

Proses pendidikan pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berperan secara aktif dan memberikan ruang yang cukup bagi inovasi, kreativitas, dan kemandirian. Untuk merangsang kemampuan berpikir peserta didik, guru dituntut untuk lebih inovatif dalam setiap kegiatan belajar mengajar terutama mengenai media pembelajaran. Cara yang mudah untuk pembuatan media pembelajaran dengan memanfaatkan *Google Sites*. *Google Sites* merupakan aplikasi online yang diluncurkan google untuk pembuatan website kelas, sekolah, atau lainnya. Adapun bentuk media pembelajaran yang akan dikembangkan berbasis pendekatan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis STEM berbantuan *Google Sites* pada materi medan magnet yang valid digunakan sebagai bahan ajar fisika SMA kelas XII dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Produk akhir dari penelitian ini berupa media pembelajaran berbentuk sebuah *webiste* sehingga dapat diakses dengan mudah melalui *smartphone*. Produk akan divalidasi oleh ahli media, ahli materi, dan ahli pembelajaran, serta dilakukan ujicoba kepada guru fisika dan peserta didik.

**Kata-kata kunci:** media pembelajaran, STEM, *Google sites*.

## Abstract

The educational process in educational units is carried out in an interactive, inspiring, fun, challenging and motivating way for students to play an active role and provide sufficient space for innovation, creativity and independence. To stimulate students' thinking skills, teachers are required to be more innovative in every teaching and learning activity, especially regarding learning media. An easy way to create learning media by utilizing *Google Sites*. *Google Sites* is an online application launched by Google to create class, school, or other websites. The form of learning media that will be developed is based on the *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) approach. This study aims to produce STEM-based learning media assisted by *Google Sites* on magnetic field material that is valid to be used as teaching materials for class XII high school physics using the ADDIE development model (*Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). The final product of this research is in the form of learning media in the form of a website so that it can be accessed easily via a *smartphone*. The product will be validated by media experts, material experts, and learning experts, and trials will be carried out on physics teachers and students.

**Keywords:** learning media, STEM, *Google sites*.

## PENDAHULUAN

Proses pendidikan pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berperan serta secara aktif dan memberikan ruang yang cukup bagi inovasi, kreativitas, dan kemandirian. sesuai dengan bakat, minat, perkembangan fisik, dan psikis peserta didik. Untuk merangsang kemampuan berpikir peserta didik, guru dituntut untuk lebih inovatif dalam setiap kegiatan belajar mengajar. Media pembelajaran sebagai sarana alat peraga guru dapat mempermudah penyampaian informasi dari guru kepada peserta didik dengan stimulus yang menarik, sehingga peserta didik akan mudah dalam mengolah informasi yang diterimanya [1].

Media pembelajaran yang dibuat dapat memanfaatkan teknologi informasi yang semakin berkembang saat ini [2]. beberapa manfaat penggunaan teknologi informasi dalam dunia pendidikan antara lain: kemudahan mendapatkan resource yang lengkap, arus informasi tetap mengalir setiap waktu tanpa ada batasan waktu dan tempat, aktivitas pembelajaran pelajar meningkat, daya tampung meningkat, adanya standarisasi pembelajaran, meningkatkan learning outcomes baik kualitas maupun kuantitas. Akibatnya, segala informasi dapat diakses melalui teknologi informasi yang semakin pesat saat ini. Untuk menghindari terbuangnya waktu peserta didik saat akses internet dalam mendapatkan informasi (browsing) terkait pembelajaran karena terkadang materi yang diperoleh tidak relevan bagi pembelajaran, para pendidik perlu menyiapkan sumber belajar berbasis web yang sudah dikemas sehingga peserta didik tidak perlu membuang waktu untuk browsing. Oleh sebab itu, kemampuan pendidik dalam mengembangkan sumber belajar berbasis web perlu ditingkatkan [3].

Cara yang sederhana dan mudah untuk membangun media pembelajaran berbasis web bagi pendidik adalah memanfaatkan *Google Sites*. *Google Sites* merupakan aplikasi online yang diluncurkan google untuk pembuatan *website* kelas, sekolah, atau lainnya. Adanya *Google Sites* pengguna dapat menggabungkan berbagai informasi dalam satu tempat (termasuk video, presentasi, lampiran, teks, dan lainnya) yang dapat dibagikan sesuai kebutuhan pengguna. Penggunaan *Google Sites* bebas biaya dan dapat dimanfaatkan oleh semua pengguna yang memiliki akun google [4]. Kelebihan dari web *Google Sites* yaitu mudah mengakses informasi yang ingin dibutuhkan secara cepat, karena bisa menambahkan berkas file lampiran serta informasi google lainnya seperti google docs, sheet, form, calender, video dari youtube dan lainnya. Selain itu, Web *Google Sites* mudah digunakan untuk pemula karena dapat diakses secara gratis dan tidak menggunakan bahasa pemrograman [5]. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang disebarkan melalui kuisioner google formulir pada kelas XII dengan 62 responden, Sebanyak 91,9% peserta didik juga membutuhkan media pembelajaran dan bahan ajar yang secara mandiri bisa digunakan dimanapun dan kapan pun. Sebanyak 53,2% peserta didik membutuhkan media pembelajaran yang mudah diakses serta 64,5% peserta didik membutuhkan media pembelajaran yang interaktif. Sebanyak 85,2% peserta didik tertarik menggunakan media pembelajaran *website* untuk pembelajaran fisika. Maka dari itu, media pembelajaran berbasis *website* dapat dikembangkan sebagai media pembelajaran fisika salah satunya pada materi medan magnet.

Adapun bentuk media pembelajaran yang akan dikembangkan menggunakan pendekatan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) yang merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan antara pengetahuan alam, teknologi, mesin dan matematika dalam satu pengalaman belajar peserta didik, dapat juga disebut dengan pendekatan Saintifik (*Scientific Approach*). Pemilihan pendekatan pembelajaran STEM sesuai untuk pembelajaran fisika terlebih untuk pendidikan di Indonesia. STEM dikembangkan dengan memandang isu keseharian sehingga berdampak pada pembelajaran yang lebih bermakna sebab peserta didik akan tertarik dan merasakan manfaat dari belajar Fisika dalam keseharian nyata [6].

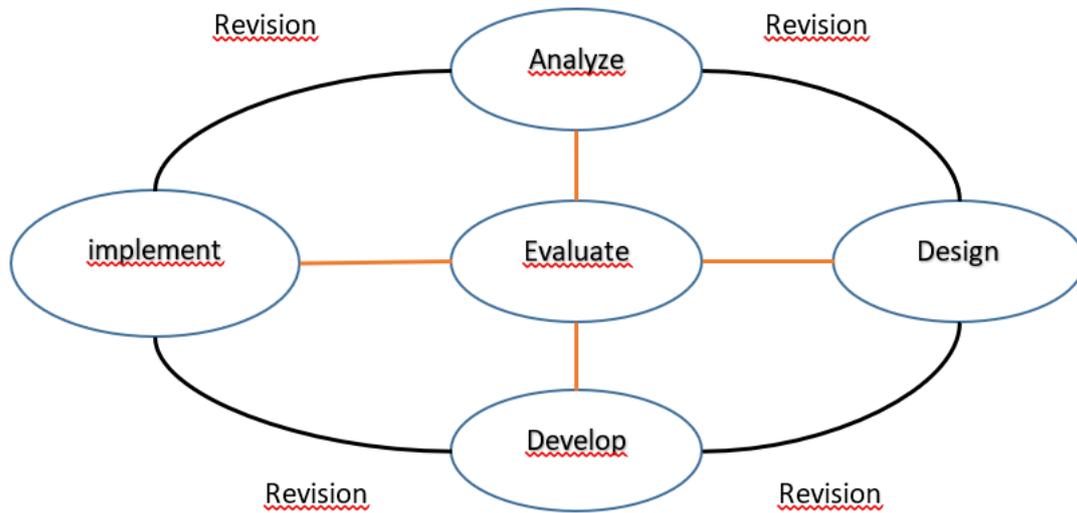
Media pembelajaran berbasis STEM dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk berbagai mata pelajaran di sekolah, contohnya pada pelajaran Fisika khususnya pada materi medan magnet. Namun berdasarkan pengalaman sebelumnya saat Praktik Keterampilan Mengajar (PKM), kemampuan peserta didik dalam memahami materi besaran medan magnet masih rendah yang disebabkan salah satunya karena bahan ajar yang digunakan masih berupa media cetak yang membosankan. Hal tersebut didukung oleh hasil analisis kebutuhan sebanyak 41,9% menyatakan

bahwa materi medan magnet sulit dipahami karena sebagian besar peserta didik membutuhkan waktu yang lebih untuk memahaminya.

Berdasarkan uraian-uraian sebelumnya, maka dapat dirangkum bahwa peserta didik membutuhkan bahan ajar berupa media pembelajaran berbasis STEM dalam pembelajaran fisika, khususnya pada materi medan magnet. Dengan demikian, penelitian ini dilakukan dengan judul **“Rancangan Media Pembelajaran Berbasis STEM Berbantuan *Google Sites* Pada Materi Medan Magnet”**.

**METODOLOGI**

Adapun metode penelitian yang digunakan yaitu metode Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*) yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Metode ini telah digunakan dalam bidang ilmu alam dan Teknik. Model *Research and Development* yang peneliti terapkan adalah model ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yaitu Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation. Tahapan model ADDIE adalah sebagai berikut.



**GAMBAR 1.** Tahapan model pengembangan ADDIE

GAMBAR 1 menunjukkan proses pengembangan media pembelajaran dengan menggunakan model pengembangan ADDIE di mana pada tahap analisis, peneliti melakukan analisis literatur dan analisis kebutuhan terkait bahan ajar dan materi yang dibutuhkan oleh peserta didik. Melalui hasil analisis tersebut, selanjutnya dilakukan tahap perancangan berupa proses rancangan media pembelajaran yang dikembangkan. Dari hasil rancangan tersebut, peneliti kemudian melakukan realisasi rancangan produk dengan mengembangkan media pembelajaran berbasis STEM pada tahap pengembangan. Setelah media pembelajaran selesai dibuat, dilakukan uji validasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran dengan tujuan untuk menganalisis kevalidan media pembelajaran yang dikembangkan sebagai salah satu bentuk bahan ajar bagi peserta didik SMA kelas XII. Setelah produk dinyatakan valid, penelitian dilanjutkan dengan tahap implementasi di mana media pembelajaran yang dikembangkan diujicobakan kepada guru fisika dan peserta didik SMA kelas XII. Pada setiap tahapan yang meliputi tahap analisis, tahap perencanaan, tahap pengembangan, dan tahap implementasi dilakukan tahap evaluasi bersama dosen pembimbing dan revisi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tahapan pada model pengembangan ADDIE, adapun hasil penelitian sesuai dengan tahapan penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan adalah sebagai berikut.

### Tahap Analisis

Tahapan pertama yang dilakukan pada penelitian ini berupa tahap analisis, di mana peneliti melakukan analisis literatur dan analisis kebutuhan terkait bahan ajar dan materi yang dibutuhkan oleh peserta didik melalui proses wawancara dan membagikan kuesioner kepada 62 peserta didik SMA kelas X untuk mengetahui permasalahan yang dialami peserta didik dalam mempelajari fisika, khususnya pada materi medan magnet dan untuk mendapatkan informasi terkait penggunaan media pembelajaran berbasis STEM berbantuan *Google Sites*. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang disebarakan melalui kuisisioner google formulir pada kelas XII dengan 62 responden, sebanyak 41,9% menyatakan bahwa materi medan magnet sulit dipahami karena sebagian besar peserta didik membutuhkan waktu yang lebih untuk memahaminya. Sebanyak 91,9% peserta didik juga membutuhkan media pembelajaran dan bahan ajar yang secara mandiri bisa digunakan dimanapun dan kapan pun. Sebanyak 53,2% peserta didik membutuhkan media pembelajaran yang mudah diakses serta 64,5% peserta didik membutuhkan media pembelajaran yang interaktif. Sebanyak 85,2% peserta didik tertarik menggunakan media pembelajaran *website* untuk pembelajaran fisika. Maka dari itu, media pembelajaran berbasis *website* dapat dikembangkan sebagai media pembelajaran fisika salah satunya pada materi medan magnet.

Hasil analisis kebutuhan yang telah didapatkan selanjutnya dievaluasi bersama dosen pembimbing untuk menyimpulkan hal-hal apa saja yang harus dipertimbangkan dalam perancangan desain produk berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang ada.

### Tahap Perencanaan



GAMBAR 2. Halaman muka web

Setelah melalui tahap analisis, pengembangan media pembelajaran dilanjutkan dengan tahap perancangan berdasarkan hasil analisis literatur dan analisis kebutuhan peserta didik. Tahap perancangan meliputi perancangan pengembangan media pembelajaran yaitu penentuan keseluruhan isi konten dalam media pembelajaran. Peneliti menentukan isi konten media pembelajaran diantaranya halaman muka, , petunjuk penggunaan, KI dan KD, materi pembelajaran dan lainnya.

Didalam materi pembelajaran terdapat dua kegiatan pembelajaran, yaitu kegiatan pembelajaran I yang membahas medan magnet dan induksi magnet dan kegiatan pembelajaran II mengenai gaya magnet di mana kedua kegiatan pembelajaran tersebut mencakup tujuan pembelajaran dan penyajian materi yang mengikuti sintaks STEM, yaitu (1) Science, (2) Technology, (3) Engineering, dan (4) Mathematic. Segala rancangan yang telah disusun selanjutnya dievaluasi bersama dengan dosen pembimbing untuk meminimalisir kesalahan dan kekurangan dari rancangan produk yang nantinya akan dikembangkan.

### **Tahap Pengembangan**

Selanjutnya pada tahap pengembangan, dilakukan proses realisasi rancangan produk dengan membuat media pembelajaran berbasis STEM berbantuan Google Sites pada materi medan magnet. Setelah media pembelajaran selesai dibuat, dilakukan uji validasi oleh para ahli dengan tujuan untuk menganalisis kevalidan media pembelajaran yang dikembangkan sebagai salah satu bentuk bahan ajar bagi peserta didik SMA kelas XII. Adapun instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini berupa kuesioner sebagai uji validasi produk yang dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran dengan menggunakan skala likert pada rentang skor 1-5. Data dari skala tersebut nantinya akan dihitung sehingga menghasilkan presentase. Hasil dari presentase jawaban kemudian dikonversi ke pernyataan penilaian untuk menentukan tingkat validasi media pembelajaran yang dikembangkan dengan kriteria kualifikasi penilaian mulai dari tidak valid sampai dengan sangat valid.

### **Tahap Implementasi**

Setelah produk dinyatakan valid, penelitian dilanjutkan dengan tahap implementasi di mana media pembelajaran yang dikembangkan diujicobakan kepada guru fisika dan peserta didik SMA kelas X. Adapun instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini berupa kuesioner sebagai uji coba penggunaan produk yang dilakukan oleh guru fisika dan peserta didik SMA kelas X dengan menggunakan skala likert pada rentang skor 1-5. Data dari skala tersebut nantinya akan dihitung sehingga menghasilkan presentase. Hasil dari presentase jawaban kemudian dikonversi ke pernyataan penilaian untuk mengetahui kualitas media pembelajaran yang dikembangkan dengan kriteria kualifikasi penilaian mulai dari tidak baik sampai dengan sangat baik.

### **Tahap Evaluasi**

Pada tahap evaluasi, dilakukan analisis hasil uji coba dan revisi akhir media pembelajaran berbasis STEM pada setiap tahapan ADDIE.

### **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan telah dirancang media pembelajaran berbasis STEM berbantuan Google Sites pada materi medan magnet untuk peserta didik SMA Kelas XII di mana dalam penyajian materi pada media pembelajaran ini mengikuti sintaks STEM, yaitu (1)Science, (2)Technology, (3) Engineering, dan (4) Mathematic. Proses penelitian ini masih berlanjut untuk dilakukan uji validasi oleh para ahli pada tahap pengembangan. Dengan adanya media pembelajaran berbasis STEM ini, peserta didik SMA kelas XII dapat menggunakannya sebagai media pembelajaran fisika yang dapat membantu peserta didik dalam mempelajari materi medan magnet yang dapat diakses dimana saja dan kapan saja.

### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Terima kasih penulis sampaikan kepada pihak-pihak yang bersedia membantu dalam kelancaran pembuatan jurnal ini. Semoga diberikan balasan kebaikan dengan cara yang lain.

### **REFERENSI**

- [1] Atsani, "Transformasi Media Pembelajaran pada masa Pandemi Covid 19," *Jurnal Studi Islam*, pp. 82-93, 2020.
- [2] H. P. Bancong, "The purposes of students in conducting thought experiments while solving physics problem," *In AIP Conference Proceedings Jurnal Literasi Digital*, 2021.
- [3] Chai, Ching Sing, "Teacher professional development for science, technology, engineering and mathematics (STEM) education: A review from the perspectives of technological

pedagogical content (TPACK),” *The Asia-Pacific Education Researcher*, vol. 28, no. 1, pp. 5-13, 2019, Retrieved from <http://www.cde.ca.gov/pd/ca/sc/stemintod.asp>.

- [4] Ferismayanti, “Mengoptimalkan Pemanfaatan Google Sites Dalam Pembelajaran Jarak Jauh,” pp. 1-12, 2012.
- [5] W. M. Mukti, “Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web Menggunakan Google Sites Pada Materi Listrik Statis,” *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 2020.
- [6] M. Taufik, “Pelatihan Media Pembelajaran Berbasis Web Kepada Guru IPA SMP Kota Mataram,” *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, pp. 77-81, 2018.