

PENGEMBANGAN *HANDOUT* MODEL SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) DI SMA 1 NEGERI ENAM LINGKUNG PADANG PARIAMAN

Nelfi Erlinda

Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan YDB Lubuk Alung Sumatera Barat

email: nelfierlinda02@gmail.com

Lelfita

Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan YDB Lubuk Alung Sumatera Barat

Email: nelfierlinda02@gmail.com

Abstrak: *This study aims to develop teaching materials in the form of high school physics technology handouts in the Science Technology Society (STM) model on straight motion material. This type of research is research and development that uses six steps of research, namely potential problems, information gathering, product design, design validation, design improvement, and product trials. The research instrument used was a questionnaire. Based on the analysis of the validation of the handout by the lecturer, an average value of 79% and an analysis of 88.5% of teachers showed that the handout was valid, and the practicality value of two teachers by 89% showed that the handout was very practical to use. Based on the analysis of the data above, it can be concluded that the handout of the STM model is valid and very practical to be used as teaching material for class X high school semester*

Abstrak: *Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar dalam bentuk handout teknologi fisika SMA dalam model Science Technology Society (STM) pada materi gerak lurus. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang menggunakan enam langkah penelitian, yaitu masalah potensial, pengumpulan informasi, desain produk, validasi desain, peningkatan desain, dan uji coba produk. Instrumen penelitian yang digunakan adalah kuesioner. Berdasarkan analisis validasi handout oleh dosen, nilai rata-rata 79% dan analisis 88,5% guru menunjukkan bahwa handout itu valid, dan nilai praktis dua guru sebesar 89% menunjukkan bahwa handout itu sangat praktis untuk digunakan. Berdasarkan analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa handout dari model STM valid dan sangat praktis untuk digunakan sebagai bahan ajar untuk kelas X SMA semester*

Keywords: *Handout, Science Technology Society, pembelajaran*

Copyright (c) 2020 Nelfi Erlinda, Lelfita

Received 10 Februari 2020, Accepted 10 Maret 2020, Published 17 Maret 2020

Edukasia: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran, 1 (1) 2020 151

PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting dalam pembangunan bangsa. Pendidikan yang mampu memfasilitasi perkembangan bangsa adalah pendidikan yang merata, bermutu dan relevan dengan kebutuhan masyarakat. Di Indonesia pendidikan merupakan upaya untuk menghasilkan manusia dan masyarakat Indonesia yang demokratis dan religius yang berjiwa mandiri, bermartabat, menjunjung tinggi harkat kemanusiaan dan menekankan keunggulan masyarakat di berbagai bidang sehingga tercapai kemajuan dan kemakmuran. Salah satu cabang ilmu sains yang mempelajari gejala dan fenomena alam serta mengungkap rahasia alam semesta secara ilmiah adalah pada mata pelajaran fisika. Fisika dibutuhkan untuk membangun sumber daya manusia yang berkualitas dan mempunyai kecakapan hidup.

Pembelajaran ilmu pengetahuan alam memungkinkan siswa secara individual maupun kelompok aktif mencari, menggali, dan menemukan konsep serta prinsip secara menyeluruh dan nyata. Salah satunya yaitu pelajaran fisika, dimana siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan sendiri sehingga dapat membantu untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang fisika. Peserta didik terlatih untuk dapat menemukan sendiri berbagai konsep yang dipelajari secara menyeluruh, bermakna, otentik, dan aktif.¹ Berdasarkan fakta di lapangan materi fisika dianggap sulit oleh siswa. Selama ini proses pembelajaran fisika cenderung bersifat *teacher centered* dengan metode pembelajaran yang cenderung monoton dan kurang melibatkan siswa dalam menemukan suatu konsep dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi di SMAN 1 Enam Lingsung, bahan ajar yang digunakan guru berupa buku pelajaran fisika dengan materi yang padat membuat peserta didik menjadi bosan sehingga kurangnya minat peserta didik dalam proses pembelajaran fisika. Bahan ajar yang belum dikembangkan oleh guru membuat peserta didik sulit memahami materi fisika dan membuat peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran. Sehingga peserta didik belum mampu mengaplikasikan konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran seperti itu menimbulkan ketidaktahuan pada diri siswa mengenai proses maupun sikap dari konsep fisika yang diperoleh. Bahan ajar yang menarik dan ringkas sangat diperlukan bagi peserta didik. Salah satu bahan yang dapat dikembangkan adalah *handout*. Maka penelitian tentang pengembangan *handout* Fisika berbasis Model Sains Teknologi Masyarakat pada

¹ Ayu Abriani, Nursalam, "Peningkatan Pemahaman Konsep Mata Pelajaran Fisika dengan Menerapkan Model Pembelajaran Evidence Based Learning Dalam Pelaksanaan Guided Inquiry", *Jurnal Pendidikan Fisika* Vol. 4 No. 1, (Maret 2016), 40.

materi Fisika SMA Kelas X MIPA Semester 1 yang Valid dan Praktis sangat relevan untuk dikaji untuk menemukan solusi terhadap problem pembelajaran Fisika yang selama ini terjadi.

METODELOGI PENELITIAN

Jenis penelitian sesuai dengan permasalahan dan tujuan yang telah dikemukakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R & D*). Menurut Sugiono Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggris *Research* dan *Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Langkah-langkah penggunaan metode *Research and Development* yang peneliti gunakan yaitu:²

- 1) Potensi dan masalah
- 2) Pengumpulan data
- 3) Mendesain produk
- 4) Menvalidasi desain
- 5) Memperbaiki desain
- 6) Menguji coba produk.

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini adalah :

1. Angket Validasi

Angket validasi merupakan instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data mengenai valid atau tidaknya modul yang dikembangkan. Angket validasi *handout* yang dikembangkan mengacu pada indikator penilaian validitas isi, validitas konstruk dan validitas bahasa. Semua lembar validasi yang digunakan dalam penelitian ini divalidasi terlebih dahulu dengan menggunakan lembar penilaian instrumen validasi.

2. Angket Praktikalitas

Angket praktikalitas merupakan instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan informasi mengenai praktikalitas modul pembelajaran fisika yang dikembangkan. Instrumen praktikalitas terdiri dari angket respon guru dan angket respon siswa terhadap praktikalitas *handout*. Semua angket praktikalitas yang digunakan dalam

² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), 297.

penelitian ini juga divalidasi terlebih dahulu dengan menggunakan lembar penilaian instrumen praktikalitas. Penilaian instrument praktikalitas ini sangat penting dilakukan agar data mengenai praktikalitas modul yang dihasilkan praktis dan layak digunakan.

Menurut Prastowo langkah-langkah yang harus diperhatikan dalam penyusunan *handout* yaitu:³

a. Lakukanlah analisis kurikulum

Analisis kurikulum merupakan langkah pertama dalam penyusunan *handout*. Analisis kurikulum sangat perlu dilakukan supaya *handout* yang dibuat sesuai dengan kurikulum dan materi yang diajarkan.

b. Tentukan judul *handout* dan sesuaikan dengan kompetensi dasar serta materi pokok yang akan dicapai.

c. Kumpulkan referensi sebagai bahan penulisan.

d. Dalam menulis, usahakan agar kalimat yang digunakan tidak terlalu panjang.

e. Evaluasi hasil tulisan dengan cara dibaca ulang.

f. Perbaiki *handout* sesuai dengan kekurangan-kekurangan yang ditemukan.

g. Gunakan berbagai sumber belajar yang dapat memperkaya materi *handout*, misalnya buku, majalah, internet atau jurnal hasil penelitian.

Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data deskriptif. Teknik analisis deskriptif dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif. Analisis data hasil penelitian dilakukan untuk mengetahui validitas dan praktikalitas *handout* yang telah dibuat. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk mendapatkan nilai rata-rata. Valid dan praktisnya suatu *handout* dapat dilihat dari data angket yang digunakan. Berikut ini merupakan langkah-langkah dalam pengujian validitas dan praktikalitas adalah:

1. Uji Validitas

Validitas berasal dari kata *validity* yang mempunyai arti sejauh mana ketetapan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Kategori persentase nilai akhir validasi tersebut dengan ketentuan pada tabel 1.

³ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. (Jogjakarta: Diva Press, 2011), 85.

Tabel 1.

Kategori Interval Validasi Produk

Interval	Kategori
0 – 20	Sangat tidak valid
21 – 40	Tidak valid
41 – 60	Kurang valid
61 – 80	Valid
81 – 100	Sangat valid

Sumber: (modifikasi dari Riduwan, 2006: 89)

Berdasarkan tabel kategori interval validasi produk diatas penulis mengharapkan uji validitas *handout* yang penulis kembangkan mendapatkan kategori valid atau rentangan 61%-80%.

2. Uji Kepraktisan

Uji praktikalitas merupakan uji tingkat kepraktisan *handout* yang dikembangkan yang dilakukan dengan meminta respon guru dan respon siswa setelah menggunakan *handout* dalam proses pembelajaran. Kategori persentase nilai akhir validasi tersebut dengan ketentuan pada tabel 2.

Tabel 2

Kategori Interval Kepraktisan Produk

Interval	Kategori
0 – 20	Sangat tidak praktis
21 – 40	Tidak praktis
41 – 60	Kurang praktis
61 – 80	Praktis
81 – 100	Sangat praktis

Sumber: (modifikasi dari Riduwan, 2006:89)

Berdasarkan tabel kategori interval kepraktisan produk diatas penulis mengharapkan uji praktikalitas *handout* yang penulis kembangkan mendapatkan kategori praktis atau rentangan 61%-80%.

KAJIAN TEORI

Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan guru dalam pembelajaran adalah *handout*. *Handout* dapat menjadi bahan ajar cetak yang sangat ekonomis dan praktis. Dikatakan ekonomis dan praktis karena *handout* pada umumnya hanya berisi ringkasan atau kesimpulan atau bagian-bagian dari materi yang penting sehingga peserta didik dapat langsung mengetahui dasar-dasar serta poin-poin yang penting pada materi yang sedang dipelajari dengan menggunakan *handout*.

Menurut Prastowo *handout* adalah bahan pembelajaran yang ringkas. Bahan ajar ini bersumber dari beberapa literatur yang relevan terhadap kompetensi dasar dan materi pokok yang diajarkan kepada siswa.⁴ *Handout* diberikan kepada siswa guna memudahkan mereka mengikuti proses pembelajaran. Kata sains adalah serapan dari kata bahasa Inggris *science* yang diambil dari bahasa Latin *sciencia* yang berarti pengetahuan. Sains dapat juga diartikan sebagai ilmu yang mempelajari alam atau ilmu pengetahuan alam, dan dapat berarti ilmu pada umumnya.⁵ *Handout* yang berisi point-point penting dari materi pelajaran yang sedang dipelajari tersebut jika digunakan tentu tidak akan membuat kebingungan pada siswa dalam mempelajari suatu materi. Desain bahan ajar *handout* yang seperti ini tentu membuat belajar siswa menjadi lebih terbimbing, siswa mengetahui apa-apa saja yang harus dipelajari sehingga tidak mempelajari materi-materi yang tidak relevan dengan pokok bahasan atau materi pokok yang sedang dipelajari dengan menggunakan *handout*.

Dalam pandangan lainnya, *handout* bahkan diartikan sebagai "segala sesuatu" yang diberikan kepada peserta didik ketika mengikuti kegiatan pembelajaran. Jadi, *handout* dibuat dengan tujuan untuk memperlancar dan memberikan bantuan informasi atau materi pembelajaran sebagai pegangan bagi peserta didik. Kemudian, ada juga yang mengartikan *handout* sebagai bahan tertulis yang disiapkan oleh seorang pendidik untuk memperkaya pengetahuan peserta didik.

⁴ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. (Jogjakarta: Diva Press, 2011), 79.

⁵ Anna Poedjiadi, *Sains Teknologi Masyarakat*. (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), 1.

Kata “teknologi” baru di ciptakan pada abad ke-18. Kata teknologi berasal dari bahasa Yunani *techne* yang berarti seni kerajinan. Jadi kata teknologi mengandung dua pengertian pokok yakni kegiatan dan produknya.⁶ Sedangkan masyarakat adalah sejumlah manusia yang merupakan satu kesatuan golongan yang berhubungan tetap dan mempunyai kepentingan yang sama. Hubungan erat antara sains dan teknologi terjadi karena ilmu pengetahuan pada dasarnya menjelaskan tentang konsep. Sedangkan teknologi merupakan suatu keterampilan sebagai perwujudan dari konsep yang telah dipelajari dan dipahami. Berdasarkan latar belakang, perlu dilakukan pengembangan bahan ajar berbentuk *handout* berbasis model STM (Sains Teknologi Masyarakat). *Handout* dengan model STM (Sains Teknologi Masyarakat) dapat memudahkan siswa dalam memahami materi yang didapatkan karena *handout* ini dapat membuat siswa mengaplikasikan materi-materi yang didupakannya pada kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan dengan hal tersebut perlu diupayakan model pembelajaran yang mendorong munculnya belajar bermakna pada peserta didik, yakni bagaimana mereka mampu melibatkan diri secara fisik, mental dan intelektual dalam aktivitas belajarnya. Salah satu model pembelajaran yang diduga kuat dapat memenuhi harapan tersebut adalah model pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM). Kekhasan dari model ini adalah bahwa pada pendahuluan dikemukakan isu-isu atau masalah yang ada dimasyarakat yang dapat digali dari siswa, tetapi apabila guru tidak berhasil memperoleh tanggapan dari siswa dapat saja dikemukakan oleh guru sendiri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Data yang dideskripsikan adalah data yang diperoleh dari jawaban angket dosen dan guru yang berjumlah 3 orang dosen dan 2 orang guru fisika. Data yang diperoleh kemudian dianalisis validasi guru sehingga diperoleh skor rata-rata valid suatu *handout* berbasis model Sains Teknologi Masyarakat (STM) pembelajaran fisika seperti yang terlihat pada tabel kevalidan dosen dan guru dibawah ini:

⁶ Anna Poedjiadi, *Sains Teknologi Masyarakat*, 47.

Tabel 3
Hasil Validasi *Handout* oleh Dosen

No	Nama Validator	Penilaian (%)			Rata-Rata (%)	Kategori
		Validator				
		FD	EB	DM		
1	Dosen	83	83	82	79%	Valid

Tabel 4
Hasil Validasi *Handout* oleh Guru

No	Nama Validator	Penilaian (%)		Rata-Rata (%)	Kategori
		Validator			
		KU	EZ		
1	Guru	35	36	88,5%	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel terlihat analisis kevalidan dari data angket dosen dan guru diperoleh nilai rata-rata kevalidan *handout* Fisika model STM yaitu 79% dan 88,5%.

Data yang diperoleh dari jawaban angket guru SMA N 1 Enam Lingkung yang terdiri dari dua orang guru fisika. Data yang diperoleh kemudian dianalisis sehingga diperoleh skor rata-rata kepraktisan seperti yang terlihat pada tabel 5.

Tabel 5
Hasil Praktikalitas *Handout* oleh guru

No	Nama Validator	Penilaian (%)		Rata-Rata (%)	Kategori
		Validator			
		KU	EZ		
1	Guru	70	72	89%	Sangat Praktis

Analisis kepraktisan *handout* dari angket siswa secara keseluruhan dengan menggunakan skala Likert diperoleh nilai rata-rata kepraktisan *handout* berbasis model Sains Teknologi Masyarakat (STM) yaitu 92 % berarti berada pada kriteria sangat praktis.

Data praktikalitas siswa kelas X₆ SMA N 1 Enam Lingkung yang berjumlah tiga puluh orang. Analisis kepraktisan *handout* dari angket siswa secara keseluruhan dengan

menggunakan skala Likert diperoleh nilai rata-rata kepraktisan *handout* model STM yaitu 92% berarti berada pada kriteria sangat praktis.

PEMBAHASAN

Dari pengolahan data angket dosen, guru dan siswa terhadap *Handout* berbasis model Sains Teknologi Masyarakat (STM) pada pembelajaran satu semester untuk pembelajaran fisika kelas X SMA dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Dosen

Untuk melihat kevalidan *handout* berbasis STM yang dikembangkan berdasarkan validasi dosen bisa ditinjau dari:

- a. Kevalidan konstruksi, dinyatakan baik
- b. Komponen bahasa, dinyatakan baik
- c. Komponen isi, dinyatakan baik

2. Guru

Untuk melihat kevalidan *handout* berbasis STM yang dikembangkan berdasarkan validasi oleh guru bisa ditinjau dari:

- a. Isi, dinyatakan sangat baik
- b. Bentuk, dinyatakan baik
- c. Motivasi, dinyatakan baik

3. Siswa

Dari angket praktikalitas yang diberikan kepada siswa, maka untuk menghitung data kepraktisan di tinjau dari:

- a. Bentuk, dinyatakan sangat baik
- b. Isi, dinyatakan sangat baik
- c. Motivasi, dinyatakan sangat baik

PENUTUP

Berdasarkan analisis dan pembahasan, maka kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah *handout* berbasis model Sains Teknologi Masyarakat (STM) pembelajaran Fisika untuk materi satu semester yang valid dan praktis telah dibuat dan dapat digunakan sebagai *handout* pembelajaran untuk SMA/MA kelas X. *Handout* berbasis model Sains Teknologi Masyarakat (STM) pembelajaran Fisika satu semester digunakan sebagai *handout* pembelajaran. Baik dari segi validitas angket dosen, aspek produk, dan aspek

instruksional skor rata-rata 75% dikategorikan valid. Untuk validitas guru berupa isi bentuk/tampilan, motivasi skor rata-rata 88,5% di kategorikan sangat valid dan kepraktisannya 89% dikategorikan sangat praktis, untuk kepraktisan siswa ditinjau dari beberapa aspek berupa isi, bentuk/tampilan dan motivasi skor rata-rata 92% dikategorikan sangat praktis. Model pembelajaran sains teknologi masyarakat dapat digunakan peneliti lain pada materi pokok lainnya. Saat proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran sains teknologi masyarakat berlangsung, diharapkan siswa lebih fokus memperhatikan guru agar hasil yang diperoleh lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA.

- Abriani, Ayu, Nursalam, "Peningkatan Pemahaman Konsep Mata Pelajaran Fisika dengan Menerapkan Model Pembelajaran Evidence Based Learning Dalam Pelaksanaan Guided Inquiry", *Jurnal Pendidikan Fisika* Vol. 4 No. 1, (Maret 2016), 40
- Badan Standar Nasional Pendidikan. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Tahun 2007 Tentang Standar Proses*. Jakarta: Depdiknas, 2007.
- Depdiknas, *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas, 2008.
- Giancoli, *Fisika Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga, 2001.
- Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia, 2011.
- <https://www.e-jurnal.com/2013/12/pengertian-masyarakat-dalam-pandangan.html> diakses pada tanggal 30-07-2018
- Ismaini, *Pembuatan Handout Bermuatan Kecerdasan Komprehensif Pada Pembelajaran Fisika Siswa Kelas X Semester II*. Skripsi S1 Pendidikan. STKIP YDB Lubuk Alung, 2017.
- Istarani. 2012. *Kurikulum Sekolah Berkarakter*. Medan: Media Persada.
- Majas, Naimun. 2016. *Pengaruh Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) Terhadap Keterampilan Proses Sains Pada Materi Termokimia Siswa Kelas XI Sman 1 Simpang Kiri*. Skripsi S1 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK). Universitas Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh.
- Majid, Abdul, *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012.
- Novriandi, dkk. *Panduan Penulisan Skripsi*. Lubuk Alung: Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Yayasan Dharma Bakti Lubuk Alung, 2013.
- Poedjiadi, Anna. 2010. *Sains Teknologi Masyarakat*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press.
- Riduwan. 2006. *Rumus dan Data dalam Aplikasi Statika*. Bandung: Alfabeta.
- Sitiatava, Rizema. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta : Diva Press.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.