

# Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains MI Bermuatan Karakter Islam dengan *Setting Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat*

Irham Nugroho<sup>1\*</sup>, Muis Sad Iman<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Universitas Muhammadiyah Magelang

\*Email: [irham\\_nugroho@ummgl.ac.id](mailto:irham_nugroho@ummgl.ac.id)

## Abstrak

**Keywords:**  
Perangkat  
Pembelajaran Sains  
MI, Karakter Islami,  
Keterampilan  
Berpikir Kreatif

Artikel ini menyajikan penelitian R&D yang bertujuan untuk: (1) Menghasilkan validitas dan kelayakan perangkat pembelajaran sains MI bermuatan karakter islami dengan setting model pembelajaran sains teknologi masyarakat (STM), (2) Menganalisis efektivitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam meningkatkan karakter islami dan keterampilan berpikir kreatif dengan setting sains teknologi masyarakat (STM) dan model pembelajaran konvensional. Pengembangan perangkat pembelajaran ini mengacu pada model pengembangan 4-D yaitu Define (Pendefinisian), Design (Perancangan), Develop (Pengembangan) dan Disseminate (Penyebaran). Data dianalisis secara deskriptif kualitatif dan persentase keterlaksanaan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Hasil yang telah dicapai pada penelitian ini adalah: (1) Telah berhasil dikembangkan perangkat pembelajaran sains MI dengan setting model pembelajaran sains teknologi masyarakat (STM) di MI yang di dalamnya mencakup pemahaman peserta didik terhadap karakter islami serta mengukur keterampilan berpikir kreatif siswa; (2) Instrumen efektivitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan ini masih melalui serangkaian tahapan validasi meski telah disimulasikan oleh peneliti pada pelaksanaan pembelajaran sains MI.

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses untuk menyampaikan suatu pesan kepada peserta didik. Pesan yang dimaksud adalah materi pelajaran yang dikemas dan disajikan dengan beberapa metode oleh guru. Menjadi guru yang islami, kreatif dan profesional serta menyenangkan dituntut untuk memiliki kemampuan mengembangkan pendekatan dan memilih metode pembelajaran yang efektif.

Saat ini untuk mengembangkan pendidikan dasar di Indonesia, memerlukan pembangunan karakter yang islami. Hal tersebut didasarkan pada fakta di lapangan dan pandangan

masyarakat tentang menurunnya sikap dan moral anak-anak generasi muda. Sehingga diperlukan setting model pembelajaran sains teknologi masyarakat yang islami.

Masyarakat menghendaki adanya sikap dan perilaku anak-anak yang lebih berkarakter, kejujuran, memiliki integritas yang merupakan cerminan budaya bangsa, dan bertindak sopan santun dan ramah tamah dalam pergaulan keseharian. Selain itu diharapkan pula generasi muda tetap memiliki sikap mental dan semangat juang yang menjunjung tinggi etika, moral, dan melaksanakan ajaran agama [5].

Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang

mempunyai visi terwujudnya sistem pendidikan sebagai pranata sosial yang kuat dan berwibawa untuk memberdayakan semua warga negara Indonesia berkembang menjadi manusia yang berkualitas sehingga mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah. Tujuan pendidikan yang telah dirumuskan sesuai dengan Undang-Undang No. 20 Tahun 2003, Pasal 3, yakni untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berahlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Berdasarkan fungsi dan tujuan pendidikan nasional, bahwa pendidikan di setiap jenjang, termasuk Madrasah Ibtidaiyah (MI) harus diselenggarakan secara sistematis guna mencapai tujuan tersebut. Hal tersebut berkaitan dengan pembentukan karakter peserta didik sehingga mampu bersaing, beretika, bermoral, sopan santun, berinteraksi dan islami dengan masyarakat.

Selain karakter, kreativitas siswa harus ditingkatkan agar mampu bersaing di zaman globalisasi ini. Berpikir kreatif adalah kreativitas sebagai proses dan berpikir dilakukan secara terarah. Berpikir kreatif penting dipupuk dan dikembangkan karena berkreasi orang dapat mewujudkan dirinya [2]. Salah satu kompetensi untuk menjadi manusia unggul yaitu kreativitas begitu penting agar menjadi yang terbaik, baik di sekolah, kampus, perusahaan, masyarakat, dan di manapun berada. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, menemukan bahwa keterampilan berpikir kreatif siswa belum mendapat perhatian serius dan belum dikembangkan dengan baik [9]. Berpikir kreatif adalah kemampuan untuk membuat kombinasi baru, berdasarkan data, informasi, dan unsur-unsur yang ada. Jadi, operasional berpikir kreatif dirumuskan sebagai kemampuan yang mencerminkan kelancaran, keluwesan, orisinalitas, dan mengelaborasi suatu gagasan [8]. Bertolak dari hakikat sains dan hakikat pendidikan sains, pembelajaran sains di sekolah dapat memberi kontribusi yang

signifikan dalam pengembangan pendidikan karakter serta kreativitas siswa.

Sains pada hakikatnya memiliki tiga dimensi yaitu sains sebagai produk, sains sebagai proses, dan sains sebagai seperangkat nilai. Sains merupakan kumpulan pengetahuan yang meliputi fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan teori-teori yang disebut produk sains, dan sains sebagai keterampilan-keterampilan dan sikap-sikap yang dibutuhkan untuk memperoleh dan mengembangkan pengetahuan yang disebut proses sains. Tujuan utama pendidikan Sains adalah mengembangkan individu-individu yang literasi Sains. Literasi Sains ini meliputi pengetahuan tentang usaha ilmiah dan aspek-aspek fundamental tentang Sains yaitu konsep dan prinsip ilmiah, hukum-hukum dan teori ilmiah, serta ketrampilan inkuri. Memiliki pengetahuan yang fundamental tentang sains adalah sangat esensial untuk membentuk manusia yang literasi sains. Individu yang literasi sains memiliki kemampuan untuk menggunakan aspek-aspek fundamental sains dalam memecahkan masalah-masalah dalam hidupnya sehari-hari, dan dalam pengambilan keputusan bagi kepentingan umum maupun personal. Esensi sains adalah kegunaannya sebagai alat dalam penemuan pengetahuan dengan jalan observasi, eksperimen, dan pemecahan masalah.

Mengembangkan karakter dan kreativitas siswa diperlukan model pembelajaran inovatif. Penelitian ini bermaksud ingin memberdayakan hakikat sains baik sebagai produk, proses, maupun sikap.

Model pembelajaran sains teknologi dan masyarakat (STM) merupakan model pembelajaran yang mengacu pada filosofis konstruktivisme, siswa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dan bermakna melalui pengalaman yang nyata. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan siswa akan mengarah kepada pembentukan proses sains pada diri siswa melalui pemberian isu-isu sains, teknologi, dan masyarakat yang meningkatkan berpikir kreatif dan karakter islami siswa.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka permasalahan yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah: 1) Apakah perangkat pembelajaran sains MI bermuatan karakter islami dengan *setting* model pembelajaran sains teknologi masyarakat (STM) memenuhi validitas dan kelayakan perangkat pembelajaran? 2) Apakah terdapat perbedaan efektivitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam meningkatkan karakter islami dan keterampilan berpikir kreatif dengan *setting sains* teknologi masyarakat (STM)?

## 2. METODE

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan. Penelitian ini merupakan pengembangan suatu produk perangkat pembelajaran *sains* MI dengan *setting* model pembelajaran *sains* teknologi masyarakat (STM). Produk yang dikembangkan adalah perangkat pembelajaran *sains* MI dengan *setting* model pembelajaran *sains* teknologi masyarakat (STM) meliputi; Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Media Pembelajaran, Lembar Kerja Siswa (LKS), Buku Siswa, Buku Pegangan Guru, dan Evaluasi dengan tes karakter islami dan keterampilan berpikir kreatif siswa.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu (1) lembar validasi perangkat pembelajaran *sains* MI dengan *setting* model pembelajaran *sains* teknologi masyarakat (STM), (2) lembar observasi pengelolaan pembelajaran, (3) lembar observasi aktivitas siswa yang berkaitan dengan karakter siswa, (4) angket respon siswa terhadap komponen pembelajaran seperti bahan ajar dan LKS, dan (5) tes keterampilan berpikir kreatif fisika. Model pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan yang disarankan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974) adalah model 4-D, Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan) dan *Disseminate* (Penyebaran).

Penelitian ini dilakukan di MI Muhammadiyah Jagalan dengan populasi penelitian sebagai subjek uji coba perangkat pembelajaran yaitu seluruh siswa kelas IV MI Muhammadiyah Jagalan semester II. Jumlah populasi kelas IV MI Muhammadiyah Jagalan adalah 19 orang siswa.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

3.1.1. Analisis Kurikulum MI terkait dengan Pengembangan Perangkat Pembelajaran Penyusunan silabus dan RPP berpedoman pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) RI No 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Standar Proses adalah standar nasional pendidikan yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran pada satuan pendidikan untuk mencapai kompetensi lulusan. Standar proses berisi kriteria minimal proses pembelajaran pada satuan pendidikan dasar dan menengah di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia. Standar proses ini berlaku untuk jenjang pendidikan dasar dan menengah pada jalur formal, baik pada sistem paket maupun sistem kredit semester. Standar proses berisi pedoman meliputi perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, penilaian hasil pembelajaran, dan pengawasan proses pembelajaran untuk terlaksananya proses pembelajaran yang efektif dan efisien.

### 3.1.2. Analisis Karakteristik Mata

Pelajaran IPA. Pendidikan IPA mulai diajarkan pada tingkat sekolah dasar dan berperan penting dalam keseluruhan proses pendidikan. Sebagaimana tercantum dalam UU No.2 tahun 1989 Pasal 37 ayat 3 dalam Poedjiadi (2007: 112) menyatakan bahwa "pengantar IPA (*sains*) dan teknologi merupakan bahan yang harus dikaji sejak siswa belajar pada tingkat pendidikan dasar". Berdasarkan pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa IPA merupakan mata pelajaran yang harus diajarkan pada tingkat pendidikan dasar serta harus

ditekuni dan dikuasai oleh siswa, karena sains (IPA) merupakan fondasi teknologi.

### 3.1.3. Analisis Kebutuhan Pembelajaran

Pendidikan IPA memiliki peranan yang sangat penting dalam pembentukan kepribadian dan perkembangan intelektual siswa. Perkembangan psikologis anak usia SD merupakan masa dimana mereka mempunyai rasa keingintahuan yang besar. Menurut Soedijarto (1993: 53) dalam Sumaji (2006) menyatakan bahwa “pendidikan *sains* bukanlah merupakan transfer pengetahuan dari guru sebagai sumber pengetahuan kepada anak sebagai siswa. Kalau hal ini yang terjadi, pendidikan tidak akan menghasilkan generasi yang terdidik dan berkualitas”.

Maka pengembangan pendidikan IPA di MI diupayakan untuk melihat pada kesesuaian antara hakikat pembelajaran IPA itu sendiri dengan perkembangan siswa baik perkembangan psikologis maupun intelektual sehingga menghasilkan pendidikan yang berkualitas dan melahirkan generasi yang siap menghadapi dunia globalisasi. Menurut Carin (1997: 4-5) dalam Syah menyatakan bahwa: Hakikat IPA itu sendiri yang dapat dipandang sebagai proses, produk dan pengembangan sikap. Dimensi proses IPA menuntut guru untuk melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan-kegiatan dasar yang biasa dilakukan oleh para ilmuwan dalam upaya memperoleh pengetahuan, kegiatan dasar ini sering disebut sebagai metode ilmiah (*scientific method*) dari keterampilan proses, melalui proses IPA akan ditemukan produk IPA berupa fakta, konsep, hukum dan teori yang diaplikasikan ke dalam teknologi.

### 3.2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini, disusun draft pengembangan perangkat pembelajaran *sains* MI dengan setting model pembelajaran *sains* teknologi masyarakat (STM) yang didahului dengan kegiatan menentukan indikator perangkat pembelajaran *sains* MI. Berdasarkan Kurikulum IPA MI, teridentifikasi indikator perangkat pelaksanaan pembelajaran yaitu memuat silabus, RPP, dan

media pembelajaran. Rancangan ini memuat beberapa aspek yaitu karakter islam, keterampilan berpikir kreatif peserta didik, indikator epektifitas perangkat pembelajaran. Langkah selanjutnya pada tahap ini adalah penyusunan draft awal identifikasi kebutuhan RPP IPA. Produk awal ini sebelum diuji cobakan pada sasaran, terlebih dahulu divalidasi oleh ahli. Berikut ini produk awal perangkat pembelajaran *sains* MI dengan *setting* model pembelajaran *sains* teknologi masyarakat (STM) setelah divalidasi.

### 3.3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap ini peneliti melakukan berbagai urutan kegiatan yang akhirnya menghasilkan produk berupa pengembangan perangkat pembelajaran *sains* MI dengan *setting* model *sains* teknologi masyarakat (STM) yang layak digunakan sebagai pengukur karakter islam dan kemampuan berfikir kreatif peserta didik di MI. Langkah awal yang dilakukan pada tahap ini adalah mengembangkan bentuk produk awal. Beberapa persiapan yang dilaksanakan adalah:

- 3.3.1 Koordinasi dengan Tim peneliti dan peserta didik kelas IV semester II untuk pelaksanaan pembelajaran *sains* dengan membagi kelas menjadi kelompok-kelompok kecil sesuai dengan rasio jumlah peserta didik dan tema yang ada dalam kurikulum *sains* MI.
- 3.3.2 Penyiapan dan penyusunan jadwal pertemuan yang dikoordinasikan dengan anggota Tim Peneliti sehingga koordinasi jadwal sangat mendukung terselenggaranya pembelajaran *sains* MI.
- 3.3.3 Koordinasi dengan beberapa observer yang terlibat dalam pelaksanaan penelitian ini.
- 3.3.4 Penggandaan materi pembelajaran berupa kurikulum, silabus, RPP, media pembelajaran, dan dokumen pendukung pembelajaran lainnya.
- 3.3.5 Penyusunan perangkat pembelajaran *sains* MI dengan *setting* model pembelajaran *sains* teknologi masyarakat (STM) yang membantu peneliti untuk

melakukan simulasi terhadap produk-produk yang disusun dan dikembangkan oleh setiap kelompok kecil dalam pembelajaran *sains* MI.

Selanjutnya, sebelum ujicoba dilaksanakan, tim peneliti melaksanakan tahapan-tahapan berikut ini di kelas.

- 3.3.1. Sosialisasi perangkat pembelajaran *sains* MI dengan setting model pembelajaran *sains* teknologi masyarakat (STM) untuk dapat digunakan sebagai perangkat pembelajaran yang mendukung pembelajaran *sains* MI. Kegiatan ini melibatkan peserta didik kelas IV semester II di MI Muhammadiyah Jagalan.
- 3.3.2. Analisis situasi kelas dalam pembelajaran *sains* untuk mengetahui karakteristik peserta didik MI beserta kemampuan dan pengetahuan awal yang dimilikinya terkait pengembangan produk yang akan dikembangkan melalui pembelajaran *sains* MI.
- 3.3.3. Analisis dan identifikasi tema dalam pembelajaran *sains* MI untuk diperoleh tabulasi jenis karakter dan keterampilan berpikir kreatif siswa yang merupakan indikator yang akan dicapai dalam setiap pembelajaran *sains* di MI.

Hasil yang telah dicapai pada penelitian ini adalah: 1) telah berhasil dikembangkan perangkat pembelajaran *sains* MI dengan setting model pembelajaran *sains* teknologi masyarakat (STM) di MI yang di dalamnya mencakup pemahaman peserta didik terhadap karakter islami serta mengukur keterampilan berpikir kreatif siswa; 2) instrumen efektivitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan ini masih melalui serangkaian tahapan validasi meski telah disimulasikan oleh peneliti pada pelaksanaan pembelajaran *sains* MI.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan hasil penelitian sebagai berikut: (1) Melalui penelitian

ini dihasilkan perangkat pembelajaran *sains* MI dengan *setting* model pembelajaran *sains* teknologi masyarakat (STM); (2) Terdapat perbedaan perubahan karakter siswa dan perbedaan keterampilan berpikir kreatif siswa antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *sains* teknologi masyarakat (STM) dengan model pembelajaran konvensional.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Artikel ini merupakan bagian dari Penelitian Revitalisasi Visi Institusi (PRVI) yang berjudul Pengembangan Perangkat Pembelajaran *Sains* MI Bermuatan Karakter Islam Dengan *Setting* Model Pembelajaran *Sains* Teknologi Masyarakat. Oleh karena itu, diucapkan terimakasih kepada LP3M Universitas Muhammadiyah Magelang atas dukungannya.

#### REFERENSI

- [1] Anna Poedjadi. 2005. *Sains Teknologi Masyarakat, Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- [2] Duryasa, I K. 2008. Pengaruh strategi pembelajaran kooperatif tipe group investigation terhadap prestasi belajar bahasa Inggris ditinjau dari kreativitas berpikir (studi eksperimen mikro manajemen pada siswa SMA negeri 1 Denpasar). Tesis (tidak diterbitkan). Universitas Pendidikan Ganesha
- [3] Fisher, R. 1995. *Teaching Children to Think*. London: Stanley Thornes Ltd
- [4] Haris, R. 1995. Introduction to Creative Thinking. [on line]. Tersedia: <http://www.virtualsalt.com/itdt.htm>
- [5] Lickona, Thomas. 2012. *Educating For Character (Mendidik Untuk Membentuk Karakter)*. Jakarta. Bumi Aksara.
- [6] Listiana, Lina dkk. 2008. Ilmu Pengetahuan Alam 1. Surabaya: LAPIS-PGMI.
- [7] LTSIN (2004). Learning teaching. Scotland: Learning and Teaching Scotland



- [8] Munandar, U. 2004. *Pengembangan kreativitas anak berbakat*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- [9] Suastra, I W., Tika, I K., & Kariasa, N. 2007. Pengembangan model pembelajaran bagi pengembangan keterampilan berpikir kreatif siswa sekolah dasar. Laporan penelitian (tidak diterbitkan). Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja.
- [10] Sugianto, Agus dkk. 2009. Pembelajaran IPA MI. Surabaya: LAPIS-PGMI
- [11] Werpy, M. R., Burnham, A., & Bertram, K., 2010. Propane Vehicles: Status, Challenges, and Opportunities. Argonne National Laboratory, Argonne
- [12] Yager, Robert Eugene. (Eds). 1996. *Science Technology Society As Reform In Science Education*. New York: State University of New York Press.
- [13] Zuhdan Kun Prasetyo, dkk. 2011. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu Untuk Meningkatkan Kognitif, Keterampilan Proses, Kreativitas serta Menerapkan Konsep Ilmiah Peserta Didik SMP*. Program Pascasarjana UNY.