

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN FISIKA SMA UNTUK TOPIK SUHU DAN KALOR MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY* DENGAN METODE *PICTORIAL RIDDLE*

Nurul Hidayah, Zainuddin, Andi Ichsan Mahardika
Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNLAM Banjarmasin
nurulavogadro@gmail.com

ABSTRAK: Perangkat pembelajaran yang digunakan di SMA Muhammadiyah 1 Banjarmasin masih kurang layak, karena semua kegiatan pembelajaran terfokus pada buku paket. Baik materi ajar maupun soal latihan. Hal itu membuat siswa kurang aktif dan bosan karena hanya menerima apa yang dijelaskan oleh guru. Oleh karena itu, peneliti berinisiatif untuk mengembangkan perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran *inquiry* dengan metode *pictorial riddle* yang bertujuan untuk mendeskripsikan: (1) validasi perangkat pembelajaran materi suhu dan kalor, (2) kepraktisan perangkat pembelajaran berdasarkan keterlaksanaan RPP, (3) keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan tes hasil belajar kognitif siswa. Penelitian pengembangan ini mengacu pada model pengembangan *Dick and Carey*. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) perangkat pembelajaran valid berdasarkan penilaian ahli dengan kategori sangat baik, (2) perangkat pembelajaran praktis dengan kategori baik, (3) perangkat pembelajaran efektif dengan kategori sedang. Perangkat yang dikembangkan layak digunakan karena memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

Kata kunci: *Inquiry*, *pictorial riddle*, suhu, dan kalor.

PENDAHULUAN

Undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Maka dari itu

pendidikan di Indonesia banyak menerapkan model pembelajaran yang menawarkan variasi dalam proses pembelajarannya. Di mana berbagai komponen yang ada di dalamnya berusaha mencari alternatif yang paling bagus dan menarik dalam proses belajar mengajar sebagai upaya meningkatkan kualitas pendidikan. Adanya variasi dalam proses belajar mengajar diharapkan dapat meningkatkan minat, motivasi dan pemahaman siswa dalam proses belajar mengajar serta hasil belajar siswa.

Pembelajaran Fisika adalah ilmu yang mempelajari tentang tingkah laku

alam dalam berbagai bentuk gejala alam. Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) untuk SMA kelas X semester 2, materi pokok suhu dan kalor merupakan pokok bahasan yang wajib diajarkan kepada siswa. Adapun Standar Kompetensi (SK) yang ingin dicapai pada pokok bahasan tersebut adalah menerapkan konsep kalor dan prinsip konservasi energi pada berbagai perubahan energi. Sedangkan Kompetensi Dasar (KD) untuk materi pokok suhu dan kalor adalah menganalisis pengaruh kalor terhadap suatu zat, menganalisis cara perpindahan kalor, dan menerapkan asas black. Uraian materi yang diajarkan pada pokok bahasan suhu dan kalor adalah kalor, perubahan wujud, dan pemuai, perpindahan kalor, serta asas black pada pertukaran kalor. Teori konstruktivis menyatakan bahwa siswa harus mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak lagi sesuai. Menurut teori ini, satu prinsip yang paling penting dalam psikologi pendidikan adalah bahwa guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan di dalam benaknya. Sedangkan, menurut teori Piaget, usia anak SMA berada dalam jenjang operasi formal. Dimana

dalam jenjang ini para siswa sudah bisa untuk dituntut berpikir secara abstrak dengan menganalisis permasalahan-permasalahan yang diberikan. Pada pokok bahasan ini, rata-rata standar kompetensi yang ada menuntut siswa untuk mampu menganalisis suatu permasalahan. Hal ini berarti siswa harus mampu berpikir secara abstrak untuk menganalisis permasalahan tersebut. Melalui tampilan visual yang diberikan diharapkan para siswa mampu menganalisis permasalahan dengan lebih mudah, itu juga dimaksudkan untuk memberikan motivasi kepada para siswa agar lebih berpikir secara kritis dan kreatif.

Fakta empirik yang ditemukan penulis melalui kegiatan observasi di kelas SMA Muhammadiyah 1 Banjarmasin adalah siswa hanya cenderung menerima materi dari guru sehingga menyebabkan hanya beberapa siswa saja yang bertanya kepada guru. Kegiatan pembelajaran cenderung terfokus pada buku paket siswa saja. Sehingga, baik materi ajar maupun soal-soal latihan selalu berpatokan pada buku tersebut. Proses pembelajaran yang seperti itu itu saja juga membuat siswa merasa bosan. Perlu adanya suasana lain agar mereka tidak terus-terusan merasakan kebosanan dalam pembelajaran. Siswa juga sangat jarang

melakukan praktikum sehingga siswa tidak mahir menggunakan alat praktikum. Tingkat ketuntasan siswa yang hanya berkisar antara 20% dari ketuntasan minimal yaitu 70. Oleh karena itu diperlukanlah pengembangan perangkat pembelajaran yang meliputi RPP, LKS, THB, materi ajar siswa yang tidak hanya terpaku pada buku paket, dan tentunya dengan suasana pembelajaran yang berbeda.

Berdasarkan permasalahan di atas, dikembangkanlah sebuah perangkat pembelajaran fisika untuk topik suhu dan kalor menggunakan model pembelajaran *inquiry* dengan metode *pictorial riddle* yang diharapkan mampu menarik perhatian dan minat siswa dalam kegiatan pembelajaran. Strategi pembelajaran *inquiry* adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Proses berpikir itu sendiri biasanya dilakukan melalui tanya jawab antara guru dan siswa. Strategi ini berangkat dari asumsi bahwa sejak manusia lahir ke dunia, manusia memiliki dorongan untuk menemukan sendiri pengetahuannya. Rasa ingin tahu tentang keadaan alam disekelilingnya merupakan kodrat manusia sejak ia lahir ke dunia (Sanjaya,

2007). Sedangkan pendekatan *Pictorial Riddle* adalah suatu proses pembelajaran yang menggunakan gambar atau peragaan di papan tulis, papan poster, atau layar kemudian guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan gambar untuk membangkitkan motivasi belajar siswa dalam diskusi kelompok kecil maupun besar (Ichy dkk, 2013). Sehingga, dapat dikatakan bahwa Pembelajaran inkuiri dengan metode *pictorial riddle* adalah suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, dan kritis dengan menggunakan gambar atau peragaan sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam melakukan penyelidikan serta pemecahan masalah (Imelda, 2012).

Pembelajaran suhu dan kalor ini sangat berkaitan dengan kehidupan nyata, sehingga mudah untuk ditampilkan dalam bentuk visual. Oleh karena itu peneliti menganggap bahwa model pembelajaran *inquiry* dengan metode *pictorial riddle* ini dianggap cocok digunakan dalam kegiatan belajar mengajar.

Adapun fase-fase pembelajaran *inquiry* dengan metode *pictorial riddle* adalah sebagai berikut.

1) Mengorientasi masalah

Pada fase ini, guru mengkondisikan suasana kelas agar siswa responsif dengan materi yang akan dipelajari. Guru menyampaikan topik, tujuan, serta kompetensi dasar yang harus dicapai. Pada fase ini guru menampilkan *riddle* berupa gambar untuk diamati oleh para siswa. Hal ini bertujuan untuk membuat siswa terpacu mengidentifikasi masalah yang ada pada gambar tersebut.

2) Menyiapkan penyelidikan

Pada fase ini guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok untuk melakukan percobaan berkaitan dengan gambar yang ditampilkan sebelumnya.

3) Membimbing siswa melakukan penyelidikan

Pada fase ini guru membimbing para siswanya untuk merumuskan hipotesis, mengidentifikasi variabel-variabel, mengumpulkan data percobaan serta menganalisis data tersebut.

4) Membimbing siswa melakukan prediksi/abstraksi

Guru membimbing siswa untuk melakukan prediksi maupun

abstraksi yang berhubungan dengan percobaan yang telah dilakukan.

5) Membimbing siswa melakukan refleksi

Guru mendorong siswa menampilkan hasil percobaannya di depan kelas untuk kemudian ditanggapi oleh siswa lainnya.

6) Penutup

Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan terhadap data yang diperoleh sebagai proses untuk menggambarkan hasil temuan berdasarkan hasil pengujian hipotesis serta untuk menemukan jawaban yang paling tepat didukung oleh bukti yang kuat.

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan masalah secara umum “Bagaimanakah kelayakan perangkat pembelajaran fisika SMA untuk topik suhu dan kalor menggunakan model pembelajaran *inquiry* dengan metode *pictorial riddle*?”.

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran fisika SMA untuk topik suhu dan kalor menggunakan model pembelajaran *inquiry* dengan metode *pictorial riddle*. Adapun tujuan khusus penelitian ini adalah: (1) mengetahui validitas perangkat pembelajaran yang

dikembangkan berdasarkan model pembelajaran *inquiry* dengan metode *pictorial riddle*, (2) mengetahui kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari keterlaksanaan RPP berdasarkan model pembelajaran *inquiry* dengan metode *pictorial riddle*, (3) mengetahui keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari hasil belajar siswa berdasarkan model pembelajaran *inquiry* dengan metode *pictorial riddle*.

Spesifikasi produk yang dihasilkan melalui penelitian ini adalah berupa perangkat pembelajaran inkuiri sebagai berikut: (1) RPP Pembelajaran Fisika melalui model pembelajaran inkuiri dengan metode *pictorial riddle* berisikan rencana pembelajaran yang dirancang dengan melibatkan siswa dalam menyelesaikan masalah. Siswa dilatih bertanggung jawab atas tindakan sendiri, berusaha berpikir secara mandiri, dan mampu membuat kesimpulan sendiri, (2) materi ajar suhu dan kalor berisikan indikator atau tujuan pembelajaran, garis besar bab, kata-kata sains, bagan atau gambar yang mendukung ilustrasi pada uraian materi, kegiatan percobaan, dan penerapan dalam kehidupan sehari-hari dan dalam produk teknologi, sehingga pengetahuan siswa semakin luas (3) lembar kegiatan siswa harus

menyediakan permasalahan yang menuntut siswa untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research Development*. Produk pengembangan perangkat pembelajaran yang dilakukan pada pokok bahasan suhu dan kalor yang meliputi pengembangan RPP, LKS, tes hasil belajar, dan materi ajar siswa. Pengukuran keefektifan perangkat pembelajaran yaitu dengan melihat hasil dari *pretest-posttest*. Langkah-langkah pengembangan yang dilakukan adalah dengan menggunakan model *Dick & Carey* yang sudah diadaptasi yaitu: identifikasi tujuan pembelajaran, analisis materi ajar dan karakteristik siswa, menentukan strategi pembelajaran, pengembangan perangkat pembelajaran, melaksanakan validasi, melaksanakan simulasi dan melaksanakan uji coba kelas.

Subjek ujicoba adalah siswa kelas X B SMA Muhammadiyah 1 Banjarmasin tahun pelajaran 2014/2015. Penelitian ini menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui model pembelajaran *inquiry* dengan metode *pictorial riddle*. Waktu penelitian ini dilaksanakan sejak tanggal 27 April 2015 sampai dengan 2 Mei

2015 yang bertempat di SMA Muhammadiyah 1 Banjarmasin yang beralamat di jalan Let. Jend S.Parman No 221 Banjarmasin 70116.

Data-data yang diperoleh selama penelitian diolah secara deskriptif, kuantitatif dan kualitatif. data yang diperoleh dianalisis berdasarkan kelayakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan, kepraktisan perangkat serta keefektifan perangkat pembelajaran.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

Berdasarkan hasil validasi perangkat pembelajaran yang dikembangkan menunjukkan: (1) hasil penilaian validasi RPP yang meliputi aspek format RPP, bahasa, dan isi RPP berada dalam kriteria sangat baik ,derajat reliabilitas yang tinggi dan valid dengan sedikit revisi, (2) hasil penilaian validasi LKS yang meliputi aspek format LKS, bahasa, dan isi LKS berada dalam kriteria sangat baik ,derajat reliabilitas yang tinggi dan valid dengan sedikit revisi, (3) hasil penilaian validasi THB yang meliputi aspek kontruksi umum, dan validasi butir berada dalam kriteria sangat baik ,derajat reliabilitas yang tinggi dan valid dengan sedikit

revisi, (4) hasil penilaian validasi materi ajar siswa yang meliputi aspek format buku siswa, bahasa, isi buku siswa, penyajian dan manfaat berada dalam kriteria sangat baik ,derajat reliabilitas yang tinggi dan valid dengan sedikit revisi.

Hasil Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Melalui hasil perhitungan nilai rata-rata keterlaksanaan RPP yang diperoleh pada pertemuan pertama adalah 3,45, pertemuan kedua 3,46 dan pertemuan ketiga adalah 3,45 Hal tersebut menunjukkan bahwa kepraktisan perangkat pembelajaran terlaksana dengan baik dengan reliabilitas pada pertemuan pertama dan kedua sebesar 99,00% dan pertemuan ketiga sebesar 98,55%.

Rencana pelaksanaan pembelajaran dikelas terlaksana sangat baik dan dengan kategori derajat reliabilitas tinggi dimana, di dalam RPP ada 3 kegiatan yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup.

Fungsi dari penyusunan RPP ini yaitu sebagai fungsi perencanaan dengan tujuan agar guru lebih siap untuk melakukan kegiatan pembelajaran dengan perencanaan yang matang. Fungsi dari pelaksanaan RPP adalah untuk mengefektifkan proses

pembelajaran agar sesuai dengan yang direncanakan (Daryanto, 2014).

Pengukuran keterlaksanaan RPP pada penilitan ini bertujuan untuk mengetahui seberapa praktisnya sebuah RPP yang telah dibuat. Dalam penelitian pengembangan, suatu model dapat dikatakan praktis jika model dapat diterapkan di lapangan dengan tingkat keterlaksanaannya berada dalam

kategori cukup baik. Dimana, kategori cukup baik ini sendiri masih menggunakan indikator-indikator yang diperlukan untuk mengukur seberapa baiknya tingkat keterlaksanaan sebuah model pembelajaran dalam suatu RPP.

Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Belajar siswa melalui *pretest – post-test*.

<i>No</i>	<i>Limitation</i>	Jumlah Siswa	%	<i>Category</i>
1	$g > 0,7$	6	28.57%	Tinggi
2	$0,3 \leq g \leq 0,7$	15	71.43%	Sedang
3	$g < 0,3$	0	0	Rendah

Pada tabel 1 terlihat bahwa ada 15 siswa dengan persentase 71,43 % berkategori sedang, dan ada 5 siswa dengan persentase 28,57% berkategori tinggi. Diantara 28 orang siswa, ada 7 orang siswa yang tidak mengikuti *pretest* dan *posttest*. Ini dikarenakan ada siswa yang berhalangan hadir ke sekolah dengan alasan sakit dan ada juga yang tanpa alasan. Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa keefektifan perangkat pembelajaran berada dalam kategori yang sedang.

Suatu pembelajaran dapat dikatakan efektif jika memberikan hasil yang sesuai dengan hasil yang diharapkan. Dimana, tingkat

ketercapaian atau keefektifan tersebut dinyatakan dalam beberapa kategori yaitu rendah, sedang dan tinggi. Perangkat pembelajaran dapat dikatakan efektif jika berada dalam kategori sedang yakni dengan nilai gain sore minimal 0,3.

KESIMPULAN

Kelayakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berkategori sangat baik yang didukung oleh fakta: (1) validitas perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran *inquiry* dengan metode *pictorial riddle* yang dikembangkan pada materi ajar suhu dan kalor dapat digunakan dengan

revisi kecil. (2) kepraktisan perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran *inquiry* dengan metode *pictorial riddle* yang dikembangkan berdasarkan keterlaksanaan RPP pada materi ajar suhu dan kalor adalah terlaksana dengan baik. (3) efektivitas perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran *inquiry* dengan metode *pictorial riddle* yang dikembangkan berdasarkan hasil belajar berada dalam kategori sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Daryanto dan Dwicahyono, A. (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*. Yogyakarta: Gava media.
- Imelda. (2012). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Fisika melalui Model Pembelajaran Inkuiri dengan Metode Pictorial Riddle*. Skripsi Sarjana. Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin. Tidak Dipublikasikan.
- Lucya, I. (2013). *Pengaruh Pendekatan Pictorial Riddle Jenis Video terhadap Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Inkuiri pada Materi Gelombang Terintegrasi Bencana Tsunami*. <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pfis/article/download/401/225>. Diakses 7 Februari 2015.
- Sanjaya, W. (2007). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.