

## PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS KEUNGGULAN LOKAL PADA MATAPELAJARAN FISIKA SMA

Hikmawati<sup>1</sup>, Kesipuddin<sup>2</sup>, & Satutik Rahayu<sup>3</sup>

Dosen Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Mataram

E-mail: hikmawati0031128103@gmail.com

**ABSTRAK:** Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis keunggulan lokal pada matapelajaran Fisika SMA. Keunggulan lokal yang dimaksud adalah objek wisata seperti pantai, gili, dan air terjun. Model pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan adalah model 4-D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Perangkat pembelajaran yang dikembangkan terdiri atas Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Guru, Buku Siswa, Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB). Pada tahap *Define* dilakukan penetapan dan pendefinisian syarat-syarat pembelajaran. Pada tahap *Design* dilakukan penyusunan prototipe perangkat pembelajaran. Pada tahap *Develop* dilakukan validasi perangkat pembelajaran oleh Pakar yang dilanjutkan dengan revisi. Tahap *Define, Design, dan Develop* dilaksanakan mulai Maret hingga Juni 2014. Tahap *Disseminate* akan dilakukan pada September 2014 untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat pembelajaran di Kelas. Rentang skor penilaian Validator terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah 1 (tidak baik) hingga 4 (sangat baik) ditinjau dari aspek: format, isi, dan bahasa. Nilai yang diberikan oleh Validator adalah 3 dengan kriteria baik sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis keunggulan lokal pada matapelajaran Fisika SMA dapat digunakan dengan sedikit revisi.

**Kata-kata kunci:** perangkat pembelajaran, keunggulan lokal.

**Abstract:** This study aims to develop local-based learning tools for high school physics. Local potential is the beach, gili, and waterfalls. The development model used is a 4-D model (Define, Design, Develop, and Disseminate). Learning tools developed consist of Syllabus, Learning Implementation Plan (RPP), Master Book, Student Book, Student Activity Sheet (LKS), and 'Learning Outcomes' Test (THB). At the Define stage, determination and definition of learning conditions are defined. Preparation of prototype learning device is done at Design stage. Expert Validation is done at the develop stage. The Disseminate stage will be conducted to test the effectiveness of the use of classroom learning tools. Expert validation results have good criteria. We conclude that a local superiority-based learning tool on high school physics can be used with minor revision.

**Keywords:** learning tools, local privilege

### PENDAHULUAN

Perangkat pembelajaran yang diperlukan oleh seorang pendidik dalam mengelola proses pembelajaran di Kelas dapat berupa Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Guru, Buku Siswa, Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB). Dalam Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah disebutkan bahwa Silabus merupakan acuan penyusunan kerangka pembelajaran untuk setiap bahan kajian mata pelajaran. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih.

Menurut Trianto (2008), Buku siswa (modul, diktat) merupakan buku panduan bagi siswa dalam kegiatan pembelajaran yang memuat materi pelajaran, kegiatan penyelidikan berdasarkan konsep, kegiatan sains, informasi, dan contoh-contoh penerapan sains dalam kehidupan sehari-hari. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Tes Hasil Belajar (THB) merupakan butir tes yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran.

Penelitian tentang pengembangan perangkat pembelajaran berbasis keunggulan lokal di NTB masih belum banyak dilakukan. Menurut Asmani (2012), keunggulan lokal

merupakan segala sesuatu yang menjadi ciri khas kedaerahan yang mencakup aspek ekonomi, budaya, teknologi informasi, komunikasi, ekologi, dan lain sebagainya. Dwitagama dalam Asmani (2012) mengatakan bahwa keunggulan lokal ialah hasil bumi, kreasi seni, tradisi, budaya, pelayanan jasa, sumber daya alam, sumber daya manusia, atau lainnya yang menjadi keunggulan suatu daerah.

Tujuan penyelenggaraan pendidikan berbasis keunggulan lokal adalah agar siswa mengetahui keunggulan lokal daerah tempat mereka tinggal, memahami berbagai aspek yang berhubungan dengan keunggulan lokal tersebut. Kemudian, mampu mengolah sumber daya, terlibat dalam pelayanan/jasa atau kegiatan lain yang berkaitan dengan keunggulan lokal, sehingga memperoleh penghasilan sekaligus melestarikan budaya, tradisi, dan sumber daya yang menjadi unggulan daerah, serta mampu bersaing secara nasional dan global (Asmani, 2012). Asmani mengungkapkan bahwa dalam implementasinya, keunggulan lokal ini bisa terintegrasi dalam matapelajaran atau kegiatan nonformal seperti ekstrakurikuler, atau keduanya. Lebih efektif bila program keunggulan lokal terintegrasi dalam matapelajaran dan dikuatkan dalam kegiatan ekstrakurikuler sehingga hasilnya lebih maksimal.

Propinsi NTB memiliki keunggulan lokal pada sektor pariwisata, tidak hanya di Pulau Lombok, tetapi juga di Pulau Sumbawa. Di Pulau Lombok, banyak sekali objek wisata yang dapat dijadikan tempat untuk rekreasi sekaligus belajar tentang konsep/gejala fisika seperti pantai dan air terjun. Dengan demikian, pemanfaatan objek wisata dalam menyusun perangkat pembelajaran dapat menjadi wahana untuk mengenalkan pariwisata sebagai salah satu keunggulan lokal daerah NTB kepada siswa dan sekaligus dapat menunjukkan penerapan materi fisika yang telah dipelajari dalam kehidupan sehari-hari sehingga diharapkan siswa tersebut menjadi semangat atau lebih termotivasi dalam belajar. Disamping itu, pembelajaran dan penelitian, khususnya publikasi tentang objek wisata diharapkan dapat meningkatkan kunjungan wisatawan lokal maupun mancanegara sehingga dapat menunjang perkembangan bidang pariwisata dan dapat menambah pendapatan daerah. Hal ini secara tidak langsung tentunya dapat menunjang perkembangan atau pertumbuhan ekonomi di Propinsi NTB.

Beberapa model pengembangan perangkat pembelajaran menurut Ibrahim

(2003) adalah model pengembangan sistem pembelajaran menurut Kemp, model pengembangan pembelajaran menurut Dick & Carey, dan pengembangan perangkat pembelajaran model 4-D. Dalam penelitian ini model pengembangan perangkat yang digunakan adalah model 4-D yang terdiri atas empat tahap yakni tahap pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Develop*), dan pendiseminasian (*Disseminate*).

Pada penelitian ini model pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan adalah model 4-D. Pada tahap *Define* dilakukan penetapan dan pendefinisian syarat-syarat pembelajaran yang meliputi analisis ujung depan, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran. Pada tahap *Design* dilakukan penyusunan draft/prototipe perangkat pembelajaran Fisika SMA untuk materi pembelajaran: Usaha dan Energi. Pada tahap *Develop* dilakukan validasi perangkat pembelajaran oleh Pakar (*Validator*) yang dilanjutkan dengan revisi. Tahap *Define*, *Design*, dan *Develop* dilaksanakan mulai Maret hingga Juni 2014. Tahap *Disseminate* akan dilakukan pada September 2014 (Semester Gasal 2014/2015) untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat pembelajaran di Kelas.

Tulisan ini akan membahas tentang pengembangan perangkat pembelajaran berbasis keunggulan lokal pada matapelajaran Fisika SMA dengan materi pembelajaran Kelas XI yakni: Usaha dan Energi.

## METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Menurut Sugiyono (2013), metode R & D ini merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Produk yang dihasilkan dari penelitian ini berupa perangkat pembelajaran berbasis keunggulan lokal pada matapelajaran Fisika SMA dengan materi pembelajaran Usaha dan Energi. Kegiatan penyusunan produk dimulai dari bulan Maret sampai Juni 2014, sedangkan untuk menguji keefektifan produk tersebut akan dilakukan penerapan perangkat pembelajaran berbasis keunggulan lokal di Kelas sesungguhnya yaitu di Kelas XI SMAN 1 Kediri pada September 2014 (Semester Gasal 2013/2014).

Menurut Asmani (2012) keunggulan lokal harus dikembangkan dari potensi daerah

yang merupakan potensi spesifik dalam aspek ekonomi, budaya, bahasa, teknologi informasi dan komunikasi, ekologi, dan lain-lain, yang semuanya bermanfaat bagi pengembangan kompetensi siswa. Keunggulan lokal yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah potensi objek wisata yang terdapat di Pulau Lombok seperti Pantai Senggigi, Pantai Nipah, Pantai Mekaki, Air Terjun Benang Kelambu, dan Gili Terawangan. Tema objek wisata tersebut dimanfaatkan dalam menyusun perangkat dengan model pembelajaran berdasarkan masalah.

Menurut Nur (2008), model pembelajaran berdasarkan masalah (PBM) atau *Problem Based Instruction* (PBI) menghendaki guru menyajikan situasi masalah kepada siswa dan membimbing siswa menyelidiki dan menemukan sendiri solusinya. Sintaks pembelajaran berdasarkan masalah terdiri dari lima fase utama yakni: mengorientasikan atau mengenalkan siswa kepada masalah; mengorganisasikan atau mengatur siswa untuk belajar; membantu penyelidikan mandiri dan kelompok; mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya dan pameran; menganalisis dan mengevaluasi pekerjaan. Dalam penelitian ini, tema objek wisata dimanfaatkan sebagai tema permasalahan dalam penyusunan perangkat pembelajaran. Peristiwa/gejala alam yang terdapat pada pantai, gili, maupun air terjun dihubungkan dengan konsep fisika terutama materi pembelajaran Usaha dan Energi.

Model pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4-D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*) sebagaimana yang disarankan oleh Thiagarajan, Semmel, dan

Semmel (1974) dalam Ibrahim (2003). Model 4-D diadaptasi menjadi model 4-P (Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan, dan Penyebaran) dengan uraian tahapan sebagai berikut. Pada tahap *Define* dilakukan penetapan dan pendefinisian syarat-syarat pembelajaran yakni dengan melakukan analisis tujuan dalam batasan materi pembelajaran yang akan dikembangkan perangkatnya (materi Usaha dan Energi). Ada lima langkah pokok dalam tahap *Define* ini yaitu: a) analisis ujung depan, b) analisis siswa, c) analisis tugas, d) analisis konsep, dan e) perumusan tujuan pembelajaran. pada tahap *Design* dilakukan perancangan prototipe perangkat pembelajaran dengan melakukan: penyusunan dan pemilihan format perangkat pembelajaran yang meliputi silabus, RPP, buku guru, buku siswa, LKS, dan THB. Pada tahap *Develop* dihasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari Validator. Tahap *Disseminate* merupakan tahapan penggunaan perangkat pembelajaran yang sudah dikembangkan dengan tujuan untuk menguji efektifitas penggunaan perangkat (produk penelitian) di dalam kegiatan pembelajaran.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah lembar validasi perangkat pembelajaran yang terdiri dari lembar validasi untuk Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Guru, Buku Siswa, Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB). Penilaian kualitas perangkat pembelajaran oleh Validator (Pakar) ditinjau dari aspek FORMAT, ISI (*CONTENT*), dan BAHASA. Rubrik penilaian yang digunakan mempunyai rentang skor 1 – 4 dengan kriteria dan kesimpulan sebagai berikut.

**Tabel 1.** Penilaian kualitas perangkat pembelajaran

Nilai	Kriteria	Kesimpulan
4	Sangat baik	dapat digunakan tanpa revisi
3	Baik	dapat digunakan dengan sedikit revisi
2	Kurang baik	dapat digunakan dengan banyak revisi
1	Tidak baik	belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

(Sumber: Jufri & Hikmawati, 2012, dimodifikasi oleh Peneliti)

Pada bagian selanjutnya dari tulisan ini akan membahas tentang hasil pengembangan perangkat pembelajaran berdasarkan masukan dari validator.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Perangkat pembelajaran berbasis keunggulan lokal pada matapelajaran Fisika SMA dengan materi pembelajaran Usaha dan Energi yang dikembangkan dalam penelitian

ini terdiri atas Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Guru, Buku Siswa, Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB). Validator memberikan nilai 3 terhadap perangkat pembelajaran dengan kriteria baik dan kesimpulan bahwa perangkat pembelajaran tersebut dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Beberapa revisi di setiap komponen perangkat pembelajaran adalah sebagai berikut.

Komponen	Catatan validator	Revisi
(1)	(2)	(3)

Silabus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebutkan jumlah pertemuan perminggu yang disediakan</li> <li>• Belum ada indikator yang dapat dinilai</li> <li>• Belum ada tujuan pembelajaran yang dapat dinilai</li>   <li>• Sebaiknya urutan materi mulai dari kinematika partikel, dinamika benda tegar, usaha dan energi, hukum kekekalan energi mekanik</li> <li>• Sumber belajar perlu ditambah buku mekanika</li>   <li>• Silabus belum menyebutkan media yang digunakan</li> <li>• Dalam skenario pembelajaran belum terlihat penutup (penyimpulan hasil diskusi)</li> <li>• Soal dan kunci jawaban belum bisa dinilai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alokasi waktu 16 JP (4 X 4 JP)</li> <li>• Indikator dan tujuan pembelajaran dicantumkan dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sebagaimana contoh Silabus dalam Kurikulum2013</li> <li>• Materi yang dikembangkan terbatas pada Usaha dan Energi</li>   <li>• Referensi ditambah: Giancoli (Fisika Jilid 1), Sears dan Zemansky (Fisika Universitas), dan Yohanes Surya (Mekanika dan Fluida).</li> <li>• Media yang digunakan adalah Lembar Kegiatan Siswa (LKS)</li> <li>• Ditambahkan kegiatan penyimpulan hasil diskusi dan evaluasi</li> <li>• Soal dan kunci jawaban terdapat pada kisi-kisi soal</li> </ul>
RPP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perlu dikembangkan indikator yang mendukung pengembangan kemampuan bernalar, misalnya dengan kata kerja "mengapa"</li>   <li>• Redaksi tujuan pembelajaran sebaiknya menggunakan kalimat aktif</li>   <li>• Tampilan gambar sebaiknya secara natural dan proporsional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan bernalar difasilitasi melalui Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis masalah dengan tema wacana objek wisata</li> <li>• Tujuan pembelajaran sudah diubah dalam bentuk kalimat aktif dan perubahan pada butir C.1: memberi kesempatan kepada siswa mengamati gambar alat transportasi tradisional yang ada di Gili Terawangan untuk menumbuhkan sifat kagum siswa terhadap alat transportasi tradisional Pulau Lombok. Perubahan pada butir B.3 bagian 2: Siswa dapat menjelaskan mengapa suatu gaya yang bekerja pada benda selama waktu tertentu tidak selalu menghasilkan suatu usaha.</li> <li>• Gambar/ilustrasi sudah diedit dengan memperhatikan aspek natural dan proporsional</li> </ul>
Buku Guru	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagan alur model pembelajaran berdasarkan masalah sebaiknya diketik dalam bahasa Indonesia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagan alur model pembelajaran berdasarkan masalah dalam bahasa Inggris sudah direvisi ke dalam bahasa</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesalahan pengetikan:           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pantaaai (halaman 18)</li> <li>– Kapal A(halaman 53)</li> <li>– bergerak dengan kecepatan (halaman 53)</li> <li>– energi kinetic (halaman 53)</li> <li>– gambar 20 (halaman 60) lengkapi dengan variabel kecepatan</li> <li>– sgumpal (halaman 63)</li> <li>– energy kinetic (halaman 64)</li> <li>– ganti kata “jika” dengan kata lainnya (halaman 66)</li> </ul> </li> </ul>	<p>Indonesia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisi pengetikan:           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pantai</li> <li>– Kapal motor A</li> <li>– bergerak itu memiliki kecepatan</li> <li>– energi kinetik</li> <li>– gambar 20 sudah dilengkapi dengan variabel kecepatan</li> <li>– segumpal</li> <li>– energi kinetik</li> <li>– kata “jika” diganti dengan “apabila”</li> </ul> </li> </ul>
Buku Siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kesalahan penulisan           <ul style="list-style-type: none"> <li>– telah melakukan usaha (halaman 7)</li> <li>– mendorong sofa dan dan sebagainya (halaman 7)</li> <li>– membuat sebuah benda bergerak (halaman 7)</li> <li>– cekar yang ditumpangi oleh penumpang atau dalam bahasa sasaknya adalah cidomo (halaman 8)</li> <li>– perubahan perpindahan cidomo (halaman 8)</li> <li>– dan W usaha. Maka usaha (halaman 8)</li> <li>– Gambar menunjukkan seorang anak mendorong (halaman 16)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisi pengetikan:           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Telah berupaya melakukan usaha</li> <li>– Mendorong sofa untuk memindahkannya</li> <li>– Menyebabkan sebuah benda bergerak</li> <li>– cekar yang ditumpangi oleh penumpang (dalam bahasa sasaknya adalah cidomo)</li> <li>– misal perpindahan cidomo</li> <li>– maka usaha (W)</li> <li>– Gambar 9 menunjukkan seorang seorang anak sedang mendorong</li> </ul> </li> </ul>
LKS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesalahan penulisan LKS 1:           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Beratnya 450 kg (halaman 2)</li> <li>– Informasi nilai <math>g</math> belum dicantumkan (halaman 2)</li> <li>– Domestic (halaman 5)</li> <li>– Dibibir pantai (halaman 8)</li> </ul> </li> <li>• Kesalahan penulisan LKS 3:           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kinetik (halaman 8)</li> <li>– <math>g = 10 \text{ m/s}^2</math> ditulis miring (halaman 8)</li> </ul> </li> <li>• kesalahan penulisan Kunci LKS 1:           <ul style="list-style-type: none"> <li>– gaya, perpindahan, usaha ditulis miring (halaman 4)</li> <li>– gambar di samping</li> </ul> </li> <li>• kesalahan penulisan Kunci LKS 2:           <ul style="list-style-type: none"> <li>– besar nilai <math>g</math> belum konsisten, ada yang <math>10 \text{ m/s}^2</math> dan <math>9,8 \text{ m/s}^2</math> (halaman 7)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisi pengetikan LKS 1:           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Massanya 450 kg</li> <li>– Nilai <math>g</math> sudah dicantumkan yaitu <math>10 \text{ m/s}^2</math></li> <li>– Domestic</li> <li>– Di bibir pantai</li> </ul> </li> <li>• Revisi pengetikan LKS 3:           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kinetik</li> <li>– <math>g = 10 \text{ m/s}^2</math> ditulis tegak</li> </ul> </li> <li>• revisi penulisan Kunci LKS 1:           <ul style="list-style-type: none"> <li>– gaya, perpindahan, usaha ditulis tegak</li> <li>– gambar di atas</li> </ul> </li> <li>• revisi penulisan Kunci LKS 2:           <ul style="list-style-type: none"> <li>– nilai <math>g</math> ditulis konsisten yaitu <math>9,8 \text{ m/s}^2</math></li> </ul> </li> </ul>
THB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perlu ditambah soal-soal yang terkait dengan keunggulan lokal:           <ul style="list-style-type: none"> <li>– contoh soal nomor 1: Sejumlah gaya yang bekerja pada suatu</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keunggulan lokal sudah dimasukkan di beberapa soal:           <ul style="list-style-type: none"> <li>– contoh nomor 1: Sejumlah gaya diberikan oleh para</li> </ul> </li> </ul>



benda sehingga menyebabkan benda berpindah sepanjang garis lurus dan searah dengan arah gaya disebut....

nelayan di Pantai Nipah bekerja pada perahu sehingga menyebabkan perahu berpindah sepanjang garis lurus dan searah dengan arah gaya yang diberikan para nelayan disebut....

- contoh soal nomor 30: sejumlah energy potensial kimia bensin digunakan untuk menaikkan mobil dari 0 km/jam sampai 25 km/jam. Jika kita hendak menaikkan kecepatan mobil dari 25 km/jam ke 50 km/jam maka energy potensial kimia yang dibutuhkan adalah .... Kali energy potensial kimia semula.

- contoh soal nomor 30: sejumlah energi potensial kimia bensin digunakan untuk menaikkan bus pariwisata yang akan menuju Air Terjun Benang Kelambu dari 0 km/jam sampai 25 km/jam. Jika sopir hendak menaikkan kecepatan bus pariwisata dari 25 km/jam ke 50 km/jam maka energi potensial kimia yang dibutuhkan adalah .... Kali energi potensial kimia semula.

- Kesalahan penulisan:

- Gambar dan deskriptor jangan dipisah (soal nomor 11)
- Energy, kepada

- Revisi pengetikan:

- Gambar dan deskriptor sudah digabung
- Energi, pada

Konsep-konsep fisika yang terdapat pada materi Usaha dan Energi dihubungkan dengan peristiwa atau gejala alam yang terdapat pada objek wisata seperti gili, pantai, maupun air terjun. Berikut ini contoh peristiwa atau gejala alam yang dimaksud yang disajikan dalam Lembar Kegiatan Siswa (LKS).

1. Cidomo merupakan salah satu alat transportasi tradisional Pulau Lombok yang banyak dijumpai di Gili Terawangan. Cidomo terdiri atas cakar yang ditarik oleh seekor kuda. Apabila kuda menarik cakar yang massanya 450 kg dan kusirnya 70 kg tanpa penumpang, dan kuda menarik cakar sejauh 20 meter, maka berapakah usaha yang dilakukan kuda untuk menarik cakar beserta kusirnya?
2. Banyak wisatawan asing maupun domestik menikmati waktu berlibur dengan berselancar di Pantai senggigi yang memiliki pasir putih nan indah dan ombak yang bagus. Berdasarkan gambar yang disajikan, uraikan gaya-gaya yang bekerja pada peselancar dan papan selancarnya!
3. Sepuluh orang nelayan mendorong perahu yang ada di bibir Pantai Nipah menuju ke atas pantai seperti ditunjukkan pada gambar. Apabila kemiringan pantai dianggap  $30^\circ$  dan masing-masing nelayan

memberikan gaya sebesar 100 N untuk mendorong perahunya sejauh 8 meter, maka berapakah usaha total yang dilakukan para nelayan terhadap perahu tersebut?

4. Pulau Lombok kaya akan tempat wisata. Salah satu tempat wisata alam adalah air terjun benang kelambu. Air Terjun Benang Kelambu berada di bagian atas hulu dari Air Terjun Benang Stokel. Air terjun ini keluar dari sela-sela pohon gembung yang rindang dengan enam deret titik air tercurah dari atas bukit. Air terjun ini mengalir dari atas terlihat sangat halus dan elok sehingga terlihat seperti tirai (kelambu). Suasana alam terbuka hutan Desa Aik Berik Lombok Tengah, ini sangat menjanjikan ketenangan bagi para wisatawan yang ingin berlibur dari kepenatan dan menikmati bunyi gemericik air yang tidak begitu deras seperti air terjun yang lainnya. Jika anda berada di bawahnya mandi dengan menikmati jauhnya air dengan suara yang gemericik dari atas, air yang jatuh terasa ringan tidak membuat sakit di badan dan airnyapun menyebar. Air terjun ini terbagi menjadi dua bagian. Tinggi aliran pada bagian pertama mencapai 30 meter sedangkan yang kedua hanya 10 meter. Pertanyaannya adalah: a) Terjadi

transformasi energi apakah pada air terjun tersebut? Jelaskan!; b) Berapa besarnya perbandingan Energi potensial air terjun benang kelambu pada tingkatan pertama terhadap tingkatan ke dua?

5. Pernahkah anda berkunjung ke pantai Mekaki. Pantai yang indah dengan pasir putihnya, ombak yang berkejar-kejaran sangatlah menarik untuk refreshing keluarga. Perjalanan menuju ke pantai Mekaki dapat ditempuh selama 2,5 jam dari kota Mataram. Sepanjang perjalanan kita bisa menikmati panorama alam yang segar, pantai yang indah dan tidak kalah pentingnya adalah bagi supir mobil harus bisa menguasai medan. Jalan menuju Mekaki berkelok-kelok dengan tanjakan dan turunan yang sangat curam. Perhatikan Gambar Ilustrasi! Jika mobil bergerak dari atas dengan kecepatan 10 m/s dan ketika mencapai dasar ternyata hanya 30 m/s. Jika tinggi jalan kira-kira 50 m, dan massa mobil 1 ton. Berapa besarnya energi yang hilang sebagai panas akibat gesekan ban dengan jalan ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ).

Penyusunan perangkat pembelajaran berbasis keunggulan lokal perlu dikembangkan tidak hanya di tingkat SMA tetapi juga di semua jenjang pendidikan, baik SD, SMP, maupun di Perguruan Tinggi. Hal ini disebabkan karena keuntungan yang diperoleh dari hasil penelitian dan pengembangan perangkat pembelajaran yang memanfaatkan tema objek wisata tidak hanya dapat meningkatkan kecakapan hidup siswa tetapi juga memberikan pemahaman kepada siswa tentang keunggulan lokal daerah tempat tinggal mereka. Menurut Anwar (2006), kecakapan hidup (*life skills*) merupakan salah satu kata kunci dalam pengembangan pendidikan baik dalam nuansa pendidikan akademik (*academic skills*) maupun pendidikan yang bersifat kejuruan (*vocational skills*).

Dengan adanya publikasi tentang pariwisata (objek wisata) di Pulau Lombok diharapkan dapat meningkatkan kunjungan wisatawan domestik maupun mancanegara yang akan berdampak pada pendapatan daerah di NTB secara umum. Hal ini dibuktikan pada kegiatan Seminar Nasional Pariwisata (Semnasta) yang merupakan rangkaian kegiatan dari PIMNAS-26, Kamis, 12 Seotember 2013, di Universitas Mataram, bahwa banyak peserta PIMNAS yang mengikuti paket Tour Wisata untuk mengunjungi beberapa objek wisata seperti Pantai Senggigi, Air Terjun Sendang Gile, dan Gili Terawangan.

Dalam kegiatan PIMNAS tersebut di atas, Rektor Universitas Mataram, Prof. Ir. H. Sunarpi, Ph.D., mengungkapkan bahwa untuk pengembangan pariwisata, pemerintah NTB telah mecanangkan program utama *Visit Lombok Sumbawa dan Tambora Menyapa Dunia 2015*. Agar kedua program unggulan ini dapat tersosialisasi, dipahami, dan terjual secara luas dan berdampak pada pengembangan pariwisata di daerah lain maka diperlukan intervensi ilmu pengetahuan, teknologi dan seni (IPTEKS) dalam mengemasnya menjadi sesuatu yang mempunyai nilai estetika dan ekonomi yang andal. Tim peneliti (Hikmawati, dkk., 2014) telah melakukan penelitian tentang pengembangan perangkat pembelajaran dengan memanfaatkan tema objek wisata daerah Lombok pada matakuliah Strategi Pembelajaran Fisika, yang sudah dipublikasi pada kegiatan seminar tersebut, dan mendapat perhatian yang antusias dari peserta luar daerah ketika menunjukkan gambar dan video Pantai Senggigi, Taman Rekreasi Loang Baloq, dan Air Terjun Sendang Gile. Beberapa peserta bahkan menunda waktu untuk kembali ke daerah masing-masing karena ingin mengunjungi objek wisata yang terdapat di Pulau Lombok.

Menurut Lukman (2005), Pulau Lombok adalah satu pulau yang termasuk dalam untaian pulau-pulau Nusantara yang memanjang dari pulau Sumatera, Jawa, Bali dan Nusa Tenggara lainnya. Pulau Lombok terletak di antara Pulau Bali sebelah Baratnya dan Pulau Sumbawa di sebelah timurnya. Dalam Safi'i (1999) dikatakan bahwa satu kali dalam setahun masyarakat Sasak biasanya berbondong-bondong memadati jalan raya, mereka seakan tumpah di sepanjang jalan Kota Ampenan menuju lokasi wisata Pantai Senggigi untuk merayakan Lebaran Ketupat yang menjadi tradisi unik dan melegenda. Di kawasan Pantai Senggigi inilah masyarakat Sasak berbaur dalam nuansa budaya dan agama.

Hikmawati, dkk. (2014) dalam kegiatan Seminar Nasional "Penelitian, Pembelajaran Sains, dan Implementasi Kurikulum 2013" mengungkapkan bahwa penerapan perangkat pembelajaran melalui pola *lesson study* efektif dalam menunjang perkuliahan yang ditunjukkan dengan peningkatan hasil belajar mahasiswa sebesar enam poin dari siklus pertama dengan nilai rerata 71 (nilai B) menjadi 77 (nilai B+) pada siklus kedua. Saran yang diungkapkan oleh Jufri & Hikmawati (2012) yaitu penerapan

perkuliahan dengan pola lesson study perlu digalakkan sehingga dosen dapat bertukar pengalaman sehingga nantinya dapat berdampak pada peningkatan kecakapan hidup mahasiswa. Dalam Samani (2009) disebutkan bahwa peserta kegiatan *Lesson Study* tidak boleh merasa superior (merasa paling pintar) atau inferior (merasa rendah diri) tetapi semua peserta kegiatan *Lesson Study* harus mempunyai niat untuk saling belajar.

Materi pembelajaran pada penelitian Hikmawati, dkk. (2013) untuk siklus pertama membahas tentang model pembelajaran kooperatif, sedangkan pada siklus kedua membahas tentang model pembelajaran berdasarkan masalah. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan terdiri atas Silabus, Satuan Acara Perkuliahan (SAP), Materi Ajar, Lembar Kegiatan Mahasiswa (LKM), Media Pembelajaran berupa Video Objek Wisata, dan Tes Hasil Belajar (THB). Perangkat pembelajaran tersebut memanfaatkan objek wisata Pulau Lombok sebagai salah satu keunggulan lokal yang terdapat di NTB, yakni: Pantai Senggigi, Taman Rekreasi Loang Baloq, Air Terjun Sendang Gile dan Benang Kelambu. Penilaian validator untuk perangkat yang dikembangkan ditinjau dari aspek FORMAT, ISI, dan BAHASA berada pada kriteria baik (dapat digunakan dengan sedikit revisi) sehingga kualitas perangkat pembelajaran baik dan layak digunakan pada matakuliah Strategi Pembelajaran Fisika.

#### SIMPULAN

Perangkat pembelajaran berbasis keunggulan lokal pada matapelajaran Fisika SMA yang dikembangkan terdiri atas: Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Guru, Buku Siswa, Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB). Keunggulan lokal yang diangkat adalah potensi pariwisata yaitu objek wisata Pantai Senggigi, Pantai Nipah, Pantai Mekaki, Air Terjun Benang Kelambu, dan Gili Terawangan. Model pembelajaran yang digunakan dalam penyusunan perangkat adalah model pembelajaran berdasarkan masalah. Penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran ditinjau dari aspek FORMAT, ISI (*CONTENT*), dan BAHASA yang dikembangkan berada pada kategori baik sehingga perangkat dapat digunakan dengan sedikit revisi.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Rektor Universitas Mataram, dan

Lembaga Penelitian yang telah membiayai penelitian ini melalui Dana DIPA Universitas Mataram Tahun Anggaran 2014, Nomor: SP DIPA-023.04.2.415278/2014 Tanggal 5 Desember 2013. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Validator yang telah memberikan masukan berharga terhadap perangkat pembelajaran, serta semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi pembaca.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Anwar. 2006. Pendidikan Kecakapan Hidup (Life Skills Education): Konsep dan Aplikasi. Bandung: Alfabeta.
- Asmani, Jamal Ma'mur. 2012. Pendidikan Berbasis Keunggulan Lokal. Jogjakarta: DIVA Press.
- Hikmawati, dkk. 2013. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keunggulan Lokal melalui Pola Lesson Study sebagai Upaya untuk Meningkatkan Kecakapan Hidup Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika. Laporan Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi. Mataram: Universitas Mataram.
- Hikmawati, dkk. 2014. Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Memanfaatkan Tema Objek wisata Daerah Lombok. PROSIDING Seminar Nasional Pariwisata dengan tema "Optimalisasi IPTEKS untuk Pengembangan Pariwisata yang Berkelanjutan". Kamis, 12 September 2013, Universitas Mataram. Mataram: FKIP Press Universitas Mataram.
- Hikmawati, dkk. 2014. Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Memanfaatkan Tema Objek Wisata di Pulau Lombok pada Matakuliah Strategi Pembelajaran Fisika. PROSIDING Seminar Nasional dengan tema "Penelitian, Pembelajaran Sains, dan Implementasi Kurikulum 2013. Sabtu, 7 Desember 2013, Hotel Lombok Garden mataram, NTB. Mataram: Prodi Magister Pendidikan IPA, PPs Universitas Mataram.
- Ibrahim, Muslimin. 2003. Pengembangan Perangkat Pembelajaran. Jakarta: Depdiknas.
- Jufri, A. Wahab & Hikmawati. 2012. Upaya Meningkatkan Kecakapan Hidup Siswa Melalui Pengembangan Model Pemberdayaan Kompetensi Profesional Guru dalam Merancang Media



- Instruksional Sains Inovatif Berbasis inkuiri. Laporan Penelitian Strategis Nasional TA 2012. Mataram: Universitas Mataram.
- Lukman, Lalu. 2005. Pulau Lombok Dalam Sejarah Ditinjau Dari Aspek Budaya. Mataram.
- Nur, Mohamad. 2008. Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah. Surabaya: PSMS UNESA.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Safi'i, Lalu. 1999. Suku Sasak Dalam Dekapan Budaya. Jakarta: PT Ardadizya Jaya.
- Samani, Muchlas. 2009. Panduan Penyusunan Proposal: Program Perluasan dan Penguatan *Lesson Study* di LPTK (*Lesson Study Dissemination Program for Strengthening Teacher Education in Indonesia-LEDIPSTI*). Jakarta: Direktorat Ketenagaan Dirjendikti Depdiknas.
- Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D. Bandung: Alfabeta.
- Sunarpi. 2014. Sambutan Rektor Universitas Mataram. PROSIDING Seminar Nasional dengan tema "Penelitian, Pembelajaran Sains, dan Implementasi Kurikulum 2013. Sabtu, 7 Desember 2013, Hotel Lombok Garden mataram, NTB. Mataram: Prodi Magister Pendidikan IPA, PPs Universitas Mataram.
- Trianto. 2008. Mendesain Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning) di Kelas. Jakarta: Cerdas Pustaka.