

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS PENGETAHUAN TEMPATAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

(The Development Of Learning Physics Module Based On Local Knowledge To Improve Student's Learning Outcomes)

Azizahwati¹⁾, Ruhizan M.Yasin²⁾

¹⁾ The Faculty of Education Riau University, ²⁾ The Faculty of Education National Malay University
aziza_ur@yahoo.com

Abstract

This research aims to develop a modul of learning science physic based on local knowledge for junior high school class VIII qualified and student learning outcomes know after a learning process. This study using a method of research and development (R & D) with reference to the model 4_D.learning that a device develop in this research about lesson plan, worksheet students ,the assessment of the test resultsand learning. An instrument used is a sheet of validation lesson plans, worksheet and assessment of learning about the rest results. Expended by using trial design pretest – posttest control group. learning outcomes data analyzed by test t. research and development that has been implemented provide a summary : 1. The quality of module of learning developed got value by the category of very good that being used, and 2. The outcomes to study for students after participating in a learning process by the use of module oriented learning the local knowledge had increasing.

Keywords: *The device of learning, R & D, learning and teaching based on local knowledge, learning outcomes.*

Pendahuluan

Suasana dan lingkungan belajar yang kondusif untuk pembelajaran sains itu beragam, tetapi dalam salah satu sudut pandang, misalnya dalam sudut pandang ‘konteks’, siswa akan lebih tepat jika mengoptimalkan pengetahuan lokal. Prasetyo (2013) menilai bahwa nilai-nilai yang dianut oleh masyarakat lokal diabaikan dalam berbagai pembelajaran, termasuk pembelajaran sains di sekolah. Padahal jika pengetahuan lokal dimasukkan ke dalam pembelajaran fisika dapat meningkatkan kualitas pembelajaran fisika sehingga pembelajaran fisika menjadi bermakna bagi siswa.

Usaha yang dapat dilakukan bahwa untuk meningkatkan pemahaman pada diri siswa menurut pendapat Minstrell (Made Wena,2009) adalah bahwa guru harus mampu mengaitkan pengalaman keseharian siswa atau konsep-konsep yang telah ada dalam benak siswa dengan isi pembelajaran yang akan dibahas. Hal ini sejalan dengan pendapat Gagne dan Berliner (Made Wena, 2009) yang menyatakan bahwa jika dalam kegiatan pembelajaran, isi pembelajaran dikaitkan dengan sesuatu yang telah dikenal

atau dipelajari sebelumnya, maka siswa akan lebih termotivasi dalam belajarnya. Dengan pembelajaran yang demikian, siswa akan merasakan relevansi pembelajaran yang dihadapinya dengan pengalaman hidupnya. Hal ini sejalan dengan tujuan pembelajaran sains beorientasi pengetahuan lokal.

Dalam kaitannya dengan peranan lingkungan dalam pembelajaran, disadari bahwa baik lingkungan fisik (alam) maupun lingkungan sosial budaya yang dimiliki oleh masyarakat Riau memiliki berbagai potensi yang dapat digali dan dikembangkan sebagai pendukung pembelajaran sains. Dari sisi lingkungan sosial budaya, masyarakat memiliki tradisi teknologi, kebiasaan hidup, nilai-nilai kehidupan yang telah digunakan turun-temurun. Dalam hal ini pengetahuan lokal masyarakat Riau didefinisikan sebagai kemampuan-kemampuan (kompetensi) yang dimiliki oleh masyarakat Riau yang telah terbukti terlestarikan sampai saat ini. Kemampuan tersebut dapat berupa pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai-nilai yang dioperasionalkan dalam kehidupan sehari-hari.

Untuk mengoptimalkan hasil belajar siswa, diperlukan pengajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Paul Suparno (2011) mengemukakan sebelum guru mengajar (tahap persiapan) seorang guru diharapkan mempersiapkan bahan yang akan diajarkan, mempersiapkan alat-alat peraga/praktikum yang akan digunakan, mempersiapkan

Temuan di lapangan menunjukkan bahwa:

1)Belum adanya modul pengajaran sains Fisika SMP yang mengaitkan antara materi yang dapat dijadikan pembelajaran sains berorientasi pengetahuan lokal untuk menjelaskan fenomena alam di sekitar peserta didik, 2)Minimnya guru-guru memberikan contoh-contoh dan masalah yang mengandung kearifan lokal untuk diintegrasikan dalam perangkat pembelajaran di SMA sehingga pembelajaran kurang bermakna dan berdampak pada pencapaian hasil belajar yang masih rendah.

Untuk itulah maka dipandang sangat perlu suatu modul pembelajaran sains berorientasi pengetahuan lokal yang dapat membawa peserta didik memperoleh pengalaman belajar secara langsung dengan situasi alam sekitarnya guna meningkatkan hasil belajar sains peserta didik. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah menghasilkan modul sains berorientasi kearifan lokal yang valid.dan meningkatkan hasil belajar peserta didik melalui proses pembelajaran berorientasi pengetahuan lokal.

Kajian Teori

1.Modul

Modul ialah sesuatu yang mampu menjadi bahan perantara kepada pelajar khususnya dalam proses pengajaran dan pembelajaran yang terancang (Norijah, 1997). Terdapat dua modul iaitu satu modul pengajaran dan satu lagi ialah modul pembelajaran. Modul pembelajaran adalah panduan pembelajaran sendiri yang mana penggunaannya merasakan ada peluang untuk maju dengan belajar sendiri (Shaharom, 1995). Modul mempunyai bahagian-bahagian kecil tersendiri tetapi lengkap dan berkait rapat antara satu sama lain. Modul pengajaran guru merupakan bahan pengajaran yang dilengkapi dengan isi kandungan mata pelajaran khusus kepada sesuatu topik. Modul mengandungi strategi-strategi, tindakan-tindakan dan gerak kerja yang boleh diselenggarakan oleh guru bersama-sama penilaian isi kandungan mata pelajaran tersebut (Norijah Mohamad, 1997). Modul merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode,

batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya (Depdiknas, 2007).

Modul pengajaran dan pembelajaran merupakan modul yang diperkenalkan untuk membantu pelajar-pelajar yang lemah. Ia lebih berfokus kepada pengajaran individu di mana aktiviti pengajaran bermodul ini adalah lebih kepada berpusatkan pelajar. Setiap pelajar akan dibekalkan sebuah modul dan pelajar berkenaan akan mengikuti modul tersebut berpandukan arahan-arahan yang terdapat di dalamnya (Sidek Mohd Noah, 2005)

Modul pembelajaran dikenali dengan pelbagai nama lain seperti pakej kegiatan, pakej pembelajaran individu dan kit. Menurut Jamaludin (2002) modul adalah sebahagian pembelajaran yang menawarkan pakej pembelajaran lengkap yang terdiri daripada maklumat-maklumat yang membolehkan pembaca atau pelajar memperoleh pengetahuan atau kemahiran baru dalam subjek yang dibentuk. Manakala menurut Winkel (2004) modul adalah suatu unit atau bahagian tersendiri yang lengkap dengan komponennya yang melaksanakan fungsi tertentu dan dapat dirangkaikan dengan unit-unit lain dalam sesuatu yang lebih besar.

2. Pengetahuan Lokal

Pengetahuan adat adalah pengetahuan lokal yang unik untuk budaya atau masyarakat. Nama lain untuk itu meliputi: 'pengetahuan lokal', 'pengetahuan rakyat', 'pengetahuan masyarakat', 'kearifan tradisional' atau 'ilmu tradisional'. Pengetahuan ini diturunkan dari generasi ke generasi, biasanya dari mulut ke mulut dan ritual budaya, dan telah menjadi dasar untuk pertanian, persiapan makanan, perawatan kesehatan, pendidikan, konservasi dan berbagai kegiatan lain yang mendukung masyarakat di banyak bagian dari dunia. (http://www.unesco.org/education/tlsf/mods/theme_c/mod11.html)

Pengetahuan tradisional (TK), pengetahuan adat (IK), dan pengetahuan lokal umumnya mengacu pada sistem pengetahuan tertanam dalam tradisi budaya daerah, adat, atau lokal masyarakat. Pengetahuan tradisional termasuk jenis pengetahuan tentang teknologi tradisional subsisten (misalnya alat dan teknik untuk berburu atau pertanian), kebidanan, etnobotani dan pengetahuan ekologi, navigasi langit, ethnoastronomy, iklim dll Jenis-jenis pengetahuan sangat penting untuk subsisten dan kelangsungan hidup dan umumnya didasarkan pada akumulasi dari pengamatan empiris dan interaksi dengan lingkungan.

Pengetahuan lokal atau adat mengacu pada sosial, sejarah, dan budaya pengalaman individu dalam budaya atau wilayah yang berbeda dan berbeda dari kebarat-baratan / ilmiah epistemologi yang sering "tidak termasuk pengetahuan lokal, mengabaikan nilai-nilai budaya, dan mengabaikan kebutuhan masyarakat lokal (Salas, 2005).

3. Integrasi Pengetahuan lokal dalam Pembelajaran

Sekolah dan masyarakat merupakan dua di antara banyak konteks tempat pengetahuan tumbuh. Kedua konteks itu masing-masing memiliki ciri budaya yang berbeda yang perlu ditempuh oleh para siswa ketika mereka mulai memasuki pendidikan sekolah. Dalam konteks pengajaran sains untuk semua orang (science for all) Aikenhead dan

Jagede (1999) menggambarkan tindakan melintasi batas budaya menuju sains sekolah dan penjelasan kognitifnya itu dalam bentuk belajar kolateral (*collateral learning*). Melintasi batas budaya secara efektif merupakan peristiwa yang kompleks.

Penggunaan argumentasi sebagai cara melibatkan pengetahuan adat dan sekolah ilmu memiliki juga telah digunakan oleh Hewson & Ogunniyi, 2011; Ogunniyi, 2007a; 2007b; Webb, 2013) dan direkomendasikan sebagai strategi berharga keterlibatan pengetahuan lokal dan sains sekolah. Partisipasi guru dalam Studi mungkin mengajarkan tentang pedagogi kreatif, seperti yang disarankan oleh Malcolm, Sutherland & Keane (2008). Penggunaan game, cerita, kerja lapangan dan outdoor lainnya kegiatan di Mqatsheni dapat memungkinkan siswa untuk kedua menikmati keindahan alam lingkungan dan untuk terus melihat hubungan antara segmen ilmu konten jika dilihat dari lingkungan alam. Artinya di dalam pelaksanaan pembelajaran haruslah ada unsur kontekstual.

Selanjutnya konstruktivisme memandang bahawa pengetahuan individu merupakan hasil dari proses membangun pengetahuan berdasarkan pengalaman dalam sistem kognisi individu. Dalam pembelajaran konstruktivisme memandangnya sebagai suatu proses sosial membangun pengetahuan yang dipengaruhi oleh pengetahuan awal, pandangan peserta didik serta pengaruh pendidik (Tobin et al., 1994; Gunstone, 2002).

Metode Penelitian

Bentuk penelitian ini menggunakan *development research* yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (Nur, 2011). Kegiatan penelitian sejalan dengan kegiatan 1 dan 2 meliputi empat tahap, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan *desiminasi*.

Kegiatan penelitian diawali dengan analisis kebutuhan yang meliputi: menganalisis Standar kompetensi dan Kompetensi Dasar Fisika SMA, mereviu literatur tentang pengembangan perangkat pembelajaran Fisika SMA. Berdasarkan hasil analisis dirancang prototipe perangkat pembelajaran (Silabus, RPP, LKS, Lembaran Penilaian hasil belajar). Draf prototipe perangkat pembelajaran Fisika berorientasi kearifan lokal akan divalidasi oleh 3 (tiga) orang pakar pendidikan fisika sebagai team ahli dan 2(tiga) orang guru Fisika SMA sebagai praktisi. Kegiatan validasi dilakukan dalam bentuk tertulis dan diskusi sampai tercapai suatu kondisi yang mana para validator berpendapat bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan sudah valid. Hasil perangkat yang telah layak menurut tim pakar selanjutnya diuji pada skala kecil. Setelah di dapat hasil perbaikan pada uji skala terbatas maka dilakukan untuk uji coba skala luas pada kelas VIII SMP N 3 Tambang.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah: (1) Data hasil validasi berupa penilaian terhadap silabus, RPP, LKS, soal test hasil belajar. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi perangkat pembelajaran yang ditujukan kepada tim ahli (dosen Fisika FKIP UR) serta teman sejawat (guru SMP). (2) Data uji coba terbatas diperoleh dengan cara one short case study dan data hasil ujicoba skla luas diperoleh melalui *pemberian pre test-post test*.

Uji efektifitas penelitian ini menggunakan *control group pre test-post test designe*. Siswa diberikan pretest sebelum mengikuti proses pembelajaran Setelah

seluruh rangkaian pembelajaran selesai maka dilihat peningkatan hasil belajar siswa dengan membandingkan nilai pretest dan post test.

Penilaian akhir hasil pre test dan post test siswa diaalisis normalitas dan homogenotas serta uji-t dengan dua sampel berpasangan untuk mengetahui signifikan dari hasil pre test dan post test.

Hasil dan Pembahasan

A. Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran

I. Tahap Define:

1. Hasil Tahap Studi Pendahuluan

a. Studi Pustaka

Hasil studi pustaka merupakan hasil kajian konsep-konsep dan teori-teori dan hasil-hasil penelitian terdahulu dan hasil penguasaan materi pada konsep gelombang seKecamatan Kampar serta analisis SK dan KD Kelas VIII.

b. Survei Lapangan

Survei Lapangan memberikan hasil: Sarana dan prasarana sekolah serta laboratorium IPA cukup memadai. 2) Kemampuan akademik siswa untuk materi gelombang rendah. 3) Bahan ajar tidak digunakan secara optimal. 4) guru kurang melibatkan pengetahuan lokal dalam pembelajaran.

c. Hasil Analisis Keperluan

Hasil pembelajaran di tingkat sekolah masih dengan rata-rata UH menurut sebagian guru SMP < 70. Dengan melihat peringkat SKL yang ada di sekolah, maka tercermin kondisi pembelajaran di sekolah serta keperluan akan perangkat pembelajaran (modul) yang lebih optimal dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran.

II. Tahap Design

2. Hasil Tahap Perencanaan perangkat pembelajaran

Berdasarkan data hasil tahap studi pendahuluan dan analisis keperluan, maka produk penelitian pengembangan perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan adalah **Standar Kompetensi: 6. Memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang, dan optika dalam produk teknologi sehari-hari. Kompetensi Dasar : 6.1. Mendeskripsikan konsep getaran dan gelombang serta parameter-parameternya**

3. Hasil Tahap Penyusunan Draft I

a. Silabus:

Silabus yang dikembangkan terdapat komponen: (1) nama mata pelajaran, tingkatan sekolah, kelas dan semester, (2) Standar Kompetensi (SK), (3) Kompetensi dasar (KD) yang merupakan penjabaran lebih lanjut dari standar kompetensi, (4) materi pokok, (5) pengalaman belajar siswa, (6) Indikator yang dijabarkan dari kompetensi dasar, (8) jabaran indikator ke dalam instrumen penilaian, (8) alokasi waktu, (9) sumber atau bahan ajar.

b. RPP

Desain awal RPP yang telah dikembangkan, terdapat komponen-komponen: (1) Identitas: (sekolah, Mapel, Kelas/semster, Materi Pokok, alokasi waktu), (2) Standar Kompetensi, (3) Kompetensi Dasar dan Indikator, (4) Tujuan Pembelajaran, (5) Materi Pokok, (6) Pendekatan dan Metode, (7) media, alat dan sumber pembelajaran, (8) Langkah-langkah pembelajaran, (9) Penilaian Hasil Belajar.

c. LKS

LKS yang dikembangkan terdapat komponen; Judul, tujuan kegiatan dan petunjuk/langkah kegiatan).

d. Perangkat Penilaian

Desain awal perangkat yang telah dikembangkan terdapat komponen-komponen: (1) kisi-kisi soal yang telah disusun sesuai dengan indicator, (2) soal pilihan ganda yang mengikuti kisi-kisi soal, (3) kunci jawaban dari setiap soal pilihan ganda,

III. Tahap Develop

4. Hasil Tahap Validasi Produk Awal

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan diarahkan untuk menjawab pertanyaan apakah perangkat pembelajaran yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria kevalidan atau belum. Rerata hasil validasi terhadap produk awal oleh 3 orang validator adalah seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil validasi perangkat pembelajaran berorientasi kearifan lokal.

Produk	Validator Rerata	Kategori
RPP	3.4	Sangat Baik
LKS	3.6	Sangat Baik
Lembar Penilaian	3.5	Sangat Baik
Rerata	3.5	Sangat Baik

5. Hasil Tahap Uji Coba

a. Uji coba terbatas

Tanggapan siswa pada uji coba terbatas terhadap pembelajaran menggunakan draft II dari produk yang dikembangkan adalah seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Tanggapan siswa setelah pembelajaran pada uji coba terbatas

Aspek	Rerata	Kategori
Memotivasi pembelajaran	3.2	Baik
Berfikir kritis	3.2	Baik
Peka terhadap lingkungan	3.5	Sangat Baik
Rerata	3.3	Sangat Baik

IV. Tahap Dessiminate (Uji coba diperluas)

Independent Samples Test

Tabel 3. Dekriptif Pre test

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pretest	eksperimen	27	5.5185	1.62600	.31292
	kontrol	27	5.4074	1.30853	.25183

Tabel 4. Data hasil uji t untuk pre test

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pretest	eksperimen	27	5.5185	1.62600	.31292
	kontrol	27	5.4074	1.30853	.25183

Data pada tabel 3 memperlihatkan bahwa rata-rata skor min sebelum pembelajaran baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol tidak jauh berbeda. Selayaknya kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama sebelum pembelajaran dimulai.

Berdasarkan tabel 4. Terlihat bahwa Levene Test dengan $F = 1.883$ dan $Sig\ 0.176 > 0.05$ yang berarti data adalah homogen. Hasil uji t memperlihatkan bahwa $sig\ (2-tailed)\ 0.783 > 0.05$ yang berarti bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan skor min pre test sehingga penerapan pembelajaran dengan menggunakan perangkat yang dikembangkan layak untuk diteruskan.

a. Hasil Post Test

Pemberian post test setelah pembelajaran memberikan gambaran seperti pada tabel 6. Sesuai dengan harapan terlihat bahwa nilai rata-rata pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Namun apakah perbedaan ini signifikan atau tidak maka perlu diuji secara statistik menggunakan uji t.

Tabel 5. Dekriptif Pos test

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Post_test	eksperimen	27	10.7037	1.79347	.34515
	kontrol	27	9.0000	1.92154	.36980

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Post_test	.023	.881	3.368	52	.001	1.70370	.50585	.68864	2.71876
			3.368	51.755	.001	1.70370	.50585	.68853	2.71888

Terdapat peningkatan hasil belajar pada kedua kelas. Skor rata-rata memperlihatkan bahwa kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran berorientasi pengetahuan lokal lebih tinggi dari kelas kontrol.

Tabel 6. Data hasil uji t post test

Terlihat bahwa Levene Test dengan $F = 0.023$ dan $\text{Sig } 0.881 > 0.05$ yang berarti data pos test adalah homogen. Hasil uji t memperlihatkan bahwa $\text{sig (2-tailed) } 0.001 < 0.05$ yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan skor min post test antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Diskusi

Hasil penelitian ini, sekaligus memberikan dukungan bahwa sains dan pengetahuan lokal dapat disandingkan sebagai bahan pembelajaran. Hasil penelitian Cobern dan Loving (2004) yang menyarankan agar pengetahuan lokal harus berdiri sendiri dan dibedakan dari sains, ternyata tidak demikian untuk pembelajaran sains. Kompetensi dasar sains SMP yang sebagian besar mengkaitkan dengan kehidupan sehari-hari, dapat dimanfaatkan oleh guru sebagai pintu masuk menghubungkan konsep sains tersebut dengan pengetahuan lokal. Apabila ditinjau dari kajian pemrosesan informasi, ketika siswa belajar IPA, informasi dari lingkungan yang memiliki kesamaan dengan konsep pengetahuan ilmiah yang sedang dipelajari di sekolah, berpeluang mendapatkan perhatian besar dalam memori. Hasil yang telah didapat memperlihatkan bahwa melalui pembelajaran berorientasi pengetahuan lokal dapat meningkatkan hasil belajar

siswa. Hal ini disebabkan karena pembelajaran berorientasi kearifan lokal lebih memberikan kesan yang kontekstual dalam pembelajaran sehingga siswa mudah memahami materi yang dipelajari. Amirin (2012) mengungkapkan bahwa keberhasilan proses pembelajaran siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor yang salah satunya adalah metode yang digunakan oleh guru. Pembelajaran yang berorientasi pada kearifan lokal di mana siswa dilibatkan dengan tradisi yang ada di kehidupannya ternyata memberikan kesan yang lebih kontekstual. Hal ini selaras dengan hasil yang di dapat oleh Haraida (2010) pembelajaran berbasis pengetahuan lokal membuat siswa lebih mandiri dan memberikan peluang siswa untuk lebih mengeksplor kemampuannya sendiri baik itu pengetahuan awal maupun keyakinannya. Menurut Gibson 1979 dalam Ling dan Jonathan (2012) menegaskan, perhatian terhadap suatu objek sebagai titik mula suatu pemrosesan perseptual. Hal ini sejalan dengan pendapat Gagne dan Berliner (Made Wena, 2009) yang menyatakan bahwa jika dalam kegiatan pembelajaran, isi pembelajaran dikaitkan dengan sesuatu yang telah dikenal atau dipelajari sebelumnya, maka siswa akan lebih termotivasi dalam belajarnya. Dengan pembelajaran yang demikian, siswa akan merasakan relevansi pembelajaran yang dihadapinya dengan pengalaman hidupnya. Hal ini sejalan dengan tujuan pembelajaran sains beorientasi pengetahuan lokal.

Implikasi

Hasil penelitian ini memberikan beberapa implikasi, antara lain: (1) perencanaan dan pengembangan kurikulum pendidikan multikultural yang berbasis kompetensi untuk Sekolah Menengah Pertama (SMP) perlu terus ditingkatkan, (2) pengembangan dan penyusunan rancangan pelaksanaan pembelajaran berbasis pengetahuan lokal membuat siswa semakin mengerti tentang alam, (3) cara pandang guru terhadap siswa tempatan memberikan nilai positif terhadap kemajuan pendidikan , dan(4) perlu usaha sadar sebagai peran penting intitusi pendidikan dalam turut merumuskan, mengembangkan serta mewujudkan masyarakat multikultur, melalui sekolah sebagai pilar utama.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa; (1) pengembangan perangkat pembelajaran Fisika SMP berorientasi kearifan lokal yang dikembangkan menggunakan model 4-D telah menghasilkan suatu produk yang sudah divalidasi dan diuji coba. (2)Kualitas produk perangkat pembelajaran berorientasi penegeahuan lokal yang dikembangkan melalui serangkaia uji validitas oleh validator dikategorikan sangat baik sehingga layak untuk digunakan. (3)Pencapaian hasil belajar siswa setelah diterapkannya pembelajaran berorientasi pada kearifan lokal meningkat.

Berdasarkan hasil penelitian ang diperoleh, maka dapat direkomnedasikan beberapa hal iaitu: (1) Penilaian terhdap sikap dan keterampilan perlu dilakukan. (2)penggunaan dan pengembangan perangkat pembelajaran berorientasi kearifan lokal agar lebih dioptimalkan pada konsep fisika lainnya agar lebih bermakna. (3) perangk

pembelajaran ini sebaiknya didesiminasikan kepada guru-guru sains SMP dan disosialisasikan pada pertemuan ilmiah.

Daftar Pustaka

- Aikenhead, 1999 *Transcending Cultural Borders: Implications for Science Teaching*. (online). Tersedia: <http://www.usask.ca/education/people/>
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Depdiknas. 2007. *Peraturan Mendiknas Tentang Standar Proses*. Jakarta : Dirjen Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Depdiknas. (2007). Materi sosialisasi dan pelatihan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) SMP: Pengembangan bahan ajar. Jakarta: Depdiknas.
- Gunstone, Richard F., (2002), *Constructivist Learning and the Teaching of Science*. Faculty of Science Education, Monash University.
- Hairida (2010), Pemanfaatan Budaya dan Teknologi Lokal dalam Rangka Pengembangan Sains, *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA Vol. 1. No. 1. Januari 2010:55-54*
- Hewson, M.G., & Ogunniyi, M.B. (2011). *Argumentation teaching as a method to introduce indigenous knowledge into science classroom: Opportunities challenges*, *cultural studies of science education*, 6(3), 676-692
- Ibrahim, M., 2005, *Assesmen Berkelanjutan Konsep Dasar*, Tahap Pengembangan dan Contoh, Unesa Universitas Press, Surabaya.
- Jamaludin Ahmad. (2002). Kesahan, kebolehpercayaan, dan keberkesanan modul program maju diri ke atas motivasi pencapaian di kalangan pelajar-pelajar sekolah menengah negeri Selangor. Unpublished Philosophy of Doctorate Thesis. Serdang, Selangor: Universiti Putra Malaysia.
- Komara, Endang. 2014. *Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal*. <http://endangkomarasblog.blogspot.com/2014/01/pembelajaran-berbasis-kearifan-lokal.html> (24 Maret 2014).
- Ling, J., & Jonathan, C. (2012). *Psikologi Kognitif* (Terj.). Jakarta: Erlangga.
- Malcolm, C., Sutherland, D., & Keane, M. (2008). Forum: Teaching IK in school science: Depths of understanding, nuances, and just do it. *Cultural Studies in Science Education*, 3, 614-621.
- Nakashima, D., Prott, L. and Bridgewater, P. (2000) [Tapping into the world's wisdom](http://www.unesco.org/education/tlsf/mods/theme_c/mod11.html), *UNESCO Sources*, 125, July-August, p. 12. http://www.unesco.org/education/tlsf/mods/theme_c/mod11.html
- Norijah Mohamad (1997), Keberkesanan pembelajaran koperatif dan pengajaran Secara modul bagi peningkatan pencapaian pelajar dalam Bahasa Melayu Peringkat sekolah menengah. *Tesis sarjana yang tidak diterbitkan Universiti Putra Malaysia*
- Nur, Mohamad, 2011, *Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran*, Surabaya, Unesa.

- Ogunniyi 2007a. Teachers' Stances and Practical Arguments Regarding a Science - Indigenous Knowledge Curriculum: Part 1. *International Journal of Science Education* 29,8: 963-986.
- Ogunniyi 2007b. Teachers' Stances and Practical Arguments Regarding a Science - Indigenous Knowledge Curriculum: Part 2. *International Journal of Science Education* 29,10: 1189-1207.
- Prasetyo, Zuhdan K. 2013. *Pembelajaran Sains Berbasis Kearifan Lokal*. Makalah disajikan dalam seminar nasional fisika dan pendidikan fisika 2013 Program Studi Pendidikan Fisika PMIPA, FKIP Universitas Sebelas Maret.
- Salas, M. A. (2005). Bridging epistemologies: Indigenous understanding of nature and its changes indigenous views about science ways of bridging different ways of knowing from the indigenous people's perspective. *Proceedings of the International Conference on Bridging Scales and Epistemologies, a one-day conference held during the Millennium Ecosystem Assessment in Alexandria, Egypt, March 17-20, 2004*. Alexandria, Egypt: IKAP Network.
- Sartini, 2006. Menggali Kearifan Lokal Nusantara Sebuah kajian Filsafati. <http://filsafat.ugm.ac.id>, diakses tanggal 30 April 2010.
- Shahrom Nordin (1995) "Pengajaran individu menggunakan modul pengajaran sendiri di sekolah menengah" Seminar Nasional ke-5 Pengurusan Pendidikan. Institut Aminuddin Baki, 20-22 Nov.
- Sidek Mohd Noah & Jamaludin Ahmad (2005). *Pembinaan Modul : Bagaimana Membina Modul Latihan Dan Modul Akademik*. Penerbit Universiti Putra Malaysia
- Suastra. I.W (2005). Merekonstruksi Sains Asli (*Indi-genous Science*) dalam Upaya Mengembang-kan Pendidikan Sains Berbasis Budaya Lokal di Sekolah. *Jurnal Pendidikan dan Penga-jaran IKIP Negeri Singaraja* (Terakreditasi). Volume 38 No.3, Juli 2005.
- Tobin, Kenneth., Tippins, Deborah J., and Gallard, Alejandro Jose., (1994), *Research on Instructional Strategies for Teaching Science*. In Dorothy L. Gabel (Ed.) *Handbook of Research on Science Teaching and Learning: A Project of the National Science Teacher Education*. New York: MacMillan
- Webb, P 2013. Xhosa Indigenous Knowledge: Stakeholder Awareness, Value, and Choice. *International Journal of Science and Mathematics Education* 11: 89-110
- Wena, Made. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.

_____0000_____