

## Pembelajaran Fisika Berbantuan Bahan Ajar Berbasis Kontekstual dengan Mengintegrasikan Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Fisika

M Satriawan<sup>1</sup>, M Subhan, Fatimah

Program Studi Pendidikan Fisika STKIP Bima

Jl. Piere Tendean Kel. Mande Kota Bima Nusa Tenggara Barat

<sup>1</sup>E-mail: [Satriawan.stkipbima@gmail.com](mailto:Satriawan.stkipbima@gmail.com)

**Abstrak.** Penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan dan peningkatan penguasaan konsep fisika pada kelas yang menggunakan bahan ajar kontekstual yang mengintegrasikan kearifan lokal dengan kelas yang menggunakan bahan ajar konvensional. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest posttest control group design*. Kelas eksperimen maupun kelas kontrol diberikan perlakuan sama, namun yang berbeda adalah kelas eksperimen menggunakan bahan ajar kontekstual yang mengintegrasikan kearifan lokal sedangkan kelas kontrol menggunakan bahan ajar konvensional. Adapun jumlah siswa di kelas eksperimen sebanyak 25 siswa sedangkan kelas kontrol sebanyak 30 orang. Analisis data menggunakan statistik parametrik dengan uji *t two tailed* untuk mengetahui perbedaan serta uji *N-gain* untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep siswa. Uji *t two tailed* menggunakan bantuan software SPSS 20 dalam proses analisis data. Berdasarkan hasil analisis data bahwa diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar  $0.000 < 0.01$  ( $\alpha = 1\%$ ). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara pembelajaran fisika melalui metode *problem solving* yang menggunakan bahan ajar yang kontekstual dengan pembelajaran fisika melalui *problem solving* yang menggunakan bahan ajar konvensional. Selain itu, berdasarkan perhitungan *N-gain* nilai rata-rata *N-gain* untuk kelas eksperimen adalah sebesar 0.87 dengan kategori tinggi sedangkan nilai rata-rata *N-gain* untuk kelas kontrol sebesar 0.65. Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen dimana pembelajaran fisika yang menggunakan bahan ajar kontekstual mengalami peningkatan penguasaan konsep yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan bahan ajar konvensional.

Kata Kunci: Problem Solving, Bahan ajar berbasis kontekstual, kearifan lokal

**Abstract.** This research is a quasi experimental research that aims to determine the differences and the improvement of mastery of physics concepts in the classroom using contextual teaching materials that integrated local wisdom with classes using conventional teaching materials. The research design used was *pretest posttest control group design*. Both the experimental and control classes are given equal treatment, but the experimental class uses contextual teaching materials that integrate local wisdom while the control class uses conventional teaching materials. The number of students in the experimental class is 25 students while the control class is 30 Students. The data analysis used parametric statistics with a two tailed t test to determine the difference and the *N-gain* test to find out the improvement of student conceptualization. The two tailed t test used SPSS 20 software assistance in the data analysis process. Based on result of data analysis that obtained Sig value. (2-tailed) by  $0.000 < 0.01$  ( $\alpha = 1\%$ ).

This shows that there is a very significant difference between physics learning through problem solving method using contextual teaching materials with physics learning through problem solving using conventional teaching materials. In addition, based on the N-gain calculation the average value of N-gain for the experimental class is 0.87 with the high category whereas the average value of N-gain for the control class is 0.65. This shows that the experimental class where the physics learning using materials Contextual teaching has increased the mastery of the concept higher than the control class that uses conventional teaching materials.

Keywords: Problem Solving, Contextual based teaching materials, local wisdom

## 1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan investasi sumber daya manusia di masa depan. Kebijakan pemerintah dalam bidang pendidikan disamping perluasan kesempatan belajar juga ditekankan pada peningkatan mutu pendidikan. Salah satu inovasi pembelajaran yang perlu dilakukan adalah memperbaharui sumber belajar seperti pengembangan memadai yaitu yang sesuai kebutuhan siswa saat ini. Dengan adanya bahan ajar yang memadai, peserta didik dapat belajar dan mendiskusikan materi ajar sebelum pembelajaran dimulai. Di samping itu, bahan ajar juga mampu memberikan tuntunan yang jelas mengenai kompetensi yang ingin dicapai oleh peserta didik. Walaupun ketersediaan bahan ajar fisika saat ini sudah banyak, akan tetapi kebanyakan bahan ajar fisika yang ada, masih kurang dapat dicerna oleh peserta didik khususnya di sekolah-sekolah yang letaknya luar kota atau pinggiran kota. Hal ini dikarenakan oleh gaya bahasa yang terlalu rumit, permasalahan yang diangkat tidak pernah dialami atau diketahui oleh peserta didik, gambar-gambar yang ditunjukkan kurang jelas dan cenderung gambar-gambar tersebut masih asing untuk peserta didik konsumsi. Oleh karena itu, kondisi ini memaksa guru untuk membuat bahan ajar yang benar-benar mudah dikonsumsi oleh siswa. Menyiapkan bahan ajar yang kontekstual merupakan salah satu solusi yang bisa ditempuh oleh guru dalam menyelesaikan permasalahan ini [1].

Bahan ajar berupa buku yang digunakan semestinya mengadopsi pembelajaran kontekstual [2]. Pembelajaran kontekstual dapat membantu siswa mengaitkan materi yang dipelajarinya dengan situasi nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Selanjutnya, belajar anak akan lebih bermakna jika anak mengalami apa yang dipelajarinya, bukan mengetahuinya [3]. Pembelajaran yang berorientasi target penguasaan materi terbukti berhasil dalam kompetisi mengingat dalam jangka pendek, tetapi gagal dalam membekali anak memecahkan masalah dalam jangka panjang.

Menurut pandangan Skinner, belajar adalah suatu perubahan perilaku [4]. Pada saat orang belajar, maka responnya menjadi lebih baik. Sebaliknya bila ia tidak belajar pada responnya menurun. Dalam belajar ditemukan adanya kesempatan terjadinya peristiwa yang menimbulkan respons si pembelajar yang bersifat menguatkan respons tersebut. Selain itu, belajar adalah aktivitas atau pengalaman yang menghasilkan perubahan pengetahuan, perilaku dan pribadi yang bersifat permanen [5]. Selanjutnya, belajar secara umum diartikan sebagai perubahan pada individu yang terjadi melalui pengalaman, dan bukan karena pertumbuhan atau perkembangan tubuhnya atau karakteristik seseorang sejak lahir [6].

Pembelajaran kontekstual merupakan konsep belajar yang dapat membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari [7,8]. Ini memperbesar konteks pribadi mereka lebih jauh lagi, dengan memberi para siswa pengalaman baru yang merangsang otak untuk membuat koneksi baru dan secara konsekuen, untuk menemukan makna baru sehingga dengan sendirinya mampu menguasai konsep yang dipelajarinya.

Selain dengan membuat bahan ajar yang kontekstual, guru juga bisa mengintegrasikan kearifan lokal dalam bahan ajar tersebut. Integrasi kearifan lokal dalam aktifitas pendidikan dan pembelajaran sangat potensial untuk memunculkan suatu inovasi dengan kebaruan [9]. Pengintegrasian kearifan lokal ke dalam pendidikan dapat dilakukan dalam berbagai bentuk dan tujuan, antara lain: (a) kearifan lokal sebagai model, yang dapat menjadi teladan untuk ditiru dan diamalkan dalam kehidupan sehari-hari; (b) kearifan lokal sebagai konten/isi pelajaran yang dapat berperan sebagai contoh-contoh yang diajarkan; (c) kearifan lokal sebagai penginspirasi, yang memunculkan ide-ide baru di dalam pembelajaran.

Salah satu contoh dalam pelajaran fisika kearifan lokal sebagai model perilaku hidup seimbang yaitu dengan memvisualisasikan konsep gerak peluru terhadap sumbu XY, di mana arah sumbu Y menunjukkan hubungan seseorang dengan Tuhannya (*Hablumminallah*) dan arah sumbu X menunjukkan hubungan sesama manusia (*Hablumminannas*) yang senantiasa selalu dijaga. Dengan kata lain, hidup yang dimulai dari titik  $0^0$  berangsur naik dan membentuk sebuah sudut elevasi tertentu (semakin menuju  $45^0$ , maka semakin menuju pada sebuah keselarasan hidup, di mana relasi antara sesama manusia dan sang pencipta seimbang) [9].

Dengan mengintegrasikan kearifan lokal pada pembelajaran yang kontekstual tentunya akan membantu penguasaan konsep fisika siswa. Dalam proses pembelajaran, penguasaan konsep sangatlah penting. Dengan penguasaan konsep, siswa dapat meningkatkan kemahiran intelektualnya dan membantu dalam memecahkan masalah yang dihadapinya serta menimbulkan pelajaran yang bermakna[10]. Menurut Sumaya penguasaan konsep yaitu seseorang dapat dikatakan menguasai konsep jika orang tersebut benar-benar memahami konsep yang dipelajarinya sehingga mampu menjelaskan dengan menggunakan katakata sendiri sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya, tetapi tidak mengubah makna yang ada didalamnya. Indikator yang lebih komprehensif dikemukakan oleh Bloom dalam [11] bahwa indikator penguasaan konsep C1 sampai dengan C6.

## 2. Metode

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu dengan *pretest posttest control group design*. Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Desain penelitian

Kelas	Pre Test	Perlakuan	Post Test
Eksperimen	Y <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>
Kontrol	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>

Dimana Y<sub>1</sub> merupakan tes awal, Y<sub>2</sub> merupakan tes akhir dengan soal yang sama dengan pada saat tes awal. Sedangkan X<sub>1</sub> adalah pembelajaran melalui metode problem solving dengan menggunakan bahan ajar kontekstual dan X<sub>2</sub> merupakan pembelajaran dengan metode problem solving dengan menggunakan bahan ajar konvensional dengan bab Usaha dan Energi.

Populasi penelitian ini adalah kelas XI IPA SMA N 5 Kota Bima berjumlah empat kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *simple random sampling* yang mensyaratkan populasi homogen [12]. Populasi homogen berarti setiap kelas dalam populasi memiliki keadaan yang sama atau tidak ada bedanya antara satu kelas dengan kelas yang lain. Penentuan populasi homogen atau tidak menggunakan uji homogenitas, uji normalitas, dan uji *one way* anova. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dengan soal *pretest* dan *posttest* dalam bentuk essay. Uji homogenitas (varians) menggunakan uji *Levene* untuk mengetahui sampel penelitian dalam keadaan homogen.

$$N - gain = \frac{\text{posttest score} - \text{pretest score}}{\text{maximum possible score} - \text{pretest score}} \quad (1)$$

**Tabel 2.** Klasifikasi N-gain

Nilai N-gain	Klasifikasi
$0,70 < \text{N-gain} \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 < \text{N-gain} \leq 0,70$	Sedang
$\text{N-gain} \leq 0,30$	Rendah

Uji normalitas dengan *Kolmogorov-Smirnov* untuk menunjukkan data dalam keadaan terdistribusi normal. Teknik analisis data menggunakan statistik parametrik yang mengasumsikan data terdistribusi normal dan homogen. Statistik parametrik menggunakan uji *t two tailed* untuk mengetahui perbedaan serta uji *N-gain* untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep siswa. Uji *t two tailed*

menggunakan bantuan software SPSS 20 dalam proses analisis data. Uji hipotesis dengan melihat nilai *sig.* yang diperoleh dari analisis melalui program SPSS 20. Kategori peningkatan penguasaan konsep siswa dilihat dengan menggunakan persamaan *N-gain*[13].

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Hasil Penelitian

**Tabel 3. Group Statistics**

	Kelompok	N	Mean Pre test	Mean Post test
Nilai	Eksperimen	25	37.16	88.36
	Kontrol	30	37.73	78.50

**Tabel 4. Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
Nilai		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	.148	.702	6.792	53	.000	12.86000	1.89351	9.06209	16.6579
	Equal variances not assumed			6.904	52.99	.000	12.86000	1.86272	9.12386	16.5961

**Tabel 5. Group Statistics**

	Kelompok	N	N-gain	Klasifikasi
Nilai	Eksperimen	25	0.87	Tinggi
	Kontrol	30	0.65	Sedang

#### 3.2. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data yang ditunjukkan pada tabel 4 bahwa diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar  $0.000 < 0.01$  ( $\alpha = 1\%$ ). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara pembelajaran fisika melalui metode problem solving yang menggunakan bahan ajar yang kontekstual dengan pembelajaran fisika melalui problem solving yang menggunakan bahan ajar konvensional. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan [14] bahwa pembelajaran yang berbasis kontekstual mampu meningkatkan berpikir tingkat tinggi siswa. Namun adanya perbedaan pada kedua kelas tersebut tidak diungkiri bahwa adanya faktor lain yang memperuhnya. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa bahwa di kelas eksperimen ada beberapa siswa yang mengikuti bimbingan belajar di luar jam sekolah. Akan tetapi karena hanya 4 orang siswa yang mengikuti bimbingan belajar di luar jam sekolah tidak berpengaruh secara signifikan terhadap hasil penelitian ini.



Dari hasil diskusi peneliti dengan beberapa peserta didik dikelas eksperimen bahwa peserta didik sangat tertarik dengan materi yang disampaikan dikarenakan hampir semua contoh soal atau soal-soal yang dalam bahan ajar merupakan isu-isu atau permasalahan yang pernah mereka hadapi. Selaras yang dikemukakan oleh Muchith [15] bahwa pendekatan kontekstual merupakan pembelajaran yang bermakna dan menganggap tujuan pembelajaran adalah situasi yang ada dalam konteks tersebut, konteks itu membantu siswa dalam belajar bermakna dan juga untuk menyatakan hal-hal yang abstrak. Dalam Ibrahim [9] menjelaskan bahwa mengintegrasikan kearifan lokal dalam aktifitas pendidikan dan pembelajaran sangat potensial untuk memunculkan suatu inovasi dengan kebaruan dan kearifan lokal sebagai penginspirasi, yang memunculkan ide-ide baru di dalam pembelajaran.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara pembelajaran fisika melalui metode problem solving yang menggunakan bahan ajar yang kontekstual dengan pembelajaran fisika melalui problem solving yang menggunakan bahan ajar konvensional. Selain itu, kelas eksperimen dimana pembelajaran fisika yang menggunakan bahan ajar kontekstual mengalami peningkatan penguasaan konsep yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan bahan ajar konvensional.

#### Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada kementerian Riset dan Teknologi yang telah memfasilitasi kami melalui program hibah penelitian dosen pemula (PDP). Dan juga semua pihak yang membantu kami dalam menyelesaikan penelitian ini antara lain STKIP Bima, SMA N 5 Kota Bima dan pihak lainnya.

#### Daftara Pustaka

- [1] Satriawan M and Rosmiati 2016 *JPPS Unesa* **6** 1
- [2] Trianto 2010 *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif* (Jakarta:Kencana Prana Media Group)
- [3] Sagala S 2010 *Konsep dan makna Pembelajaran* (Bandung:Alfabeta)
- [4] Dimiyati and Mudjiono 2009 *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta:Rineka Cipta)
- [5] Walra and Rochmat 1999 *Perkembangan dan Belajar Peserta Didik* (Jakarta:Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Dirjen Dikti)
- [6] Slavin Robert E 1997 *Educational Psychology: Theory into Practice 3* (Johns Hopkins University: Allyn and Bacon)
- [7] Nurhadi 2004 *Pembelajaran Kontekstual dan penerapannya dalam KBK* (Malang:UM Press)
- [8] Johnson E B 2002 *Contextual teaching and learning :what it is and why it is here to stay* (London:Routledge Falmer)
- [9] Ibrahim M 2014 *Inovasi Pembelajaran Sains Berbasis Kearifan Lokal* Dalam Makalah Utama Seminar Nasional “Sains dan Inovasi Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal” IKIP Mataram.
- [10] Winkel W S 1991 *Psikologi Pengajaran* (Jakarta:P.T. Grasindo)
- [11] Rustaman N Y 2005 *Strategi Belajar Mengajar Biologi* (Malang: UM Press)
- [12] Sugiyono 2012 *Statistika Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta)
- [13] Meltzer D E 2002 *American Journal* **70** 12
- [14] Fayakun M and Joko M 2015 *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* **11** 1 pp. 49-58
- [15] Muchith S 2008 *Pembelajaran Kontekstual* (Semarang: Rasail)