

**THE USE OF PIL MODULE (PHYSICS, I'M IN LOVE) IN
LEARNING LIGHT CONCEPTS AND OPTICAL TOOLS TO
INCREASE STUDENT LEARNING RESULTS IN CLASS VIII SMP
NEGERI 8 PEKANBARU**

Rahmania Desri¹, Muhammad Nasir², Syahril³
Email: rahmaniadesri15@gmail.com, HP: 082385580307
muhammad.nasir@lecturer.unri.ac.id, lelsyahril44@gmail.com

Physics Education Study Program
Faculty of Teacher Training and Education
Riau University

Abstract : The purpose of this research was to describe the improvement of cognitive science learning outcomes of Physics through the application of PIL module (Physics, I'M In Love). The type of this research used Quasi Experimental with in the form of Nonequivalent Control Group Design design. The sample of the research was the students of class VIII 1 as the experimental class and the students of class VIII 4 as the control class. Test of cognitive learning outcomes was use to obtain the data by given to the sample as pretest and posttest. Descriptive and inferential analysis were use to analyse the data. The results showed that students' average ability (daya serap) rate by the application of PIL module was better than conventional teaching method. Thus, it can be concluded that the application of PIL module can improve student learning outcomes in physics science lesson in light and optical instrument material at SMP Negeri 8 Pekanbaru.

Keywords: PIL Module, Cognitive Learning Outcomes

PENGUNAAN MODUL PIL (PHYSICS, I'M IN LOVE) DALAM PEMBELAJARAN KONSEP CAHAYA DAN ALAT OPTIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DI KELAS VIII SMP NEGERI 8 PEKANBARU

Rahmania Desri¹, Muhammad Nasir², Syahril³

Email: rahmaniadesri15@gmail.com, HP: 082385580307
muhammad.nasir@lecturer.unri.ac.id, lelsyahril44@gmail.com

Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak : Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan peningkatan hasil belajar kognitif IPA Fisika melalui penerapan modul PIL (Physics, I'M In Love). Bentuk penelitian ini adalah *Quasy Experimental* dengan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Sampel penelitian adalah siswa kelas VIII 1 sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VIII 4 sebagai kelas kontrol. Instrumen pengumpulan data adalah tes hasil belajar kognitif yang diberikan kepada sampel sebagai *pretest* dan *posttest*. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan inferensial. Hasil penelitian menunjukkan daya serap rata-rata siswa dengan penerepan modul PIL lebih tinggi dari penerapan pembelajaran konvensional. Dengan demikian disimpulkan bahwa penerapan modul PIL dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA fisika pada materi cahaya dan alat optik di SMP Negeri 8 Pekanbaru.

Kata kunci : Modul PIL, Hasil Belajar Kognitif

PENDAHULUAN

Pendidikan bertujuan untuk meningkatkan kualitas peserta didik, hal ini tentu saja akan berkaitan dengan kegiatan belajar sehingga tujuan pembelajaran akan tercapai. Dalam proses pencapaian tujuan-tujuan pendidikan melalui proses pembelajaran banyak faktor-faktor yang mempengaruhi terhadap perubahan dan pembaharuan tingkah laku dan kecakapan peserta didik menjadi lebih baik.

Pembelajaran merupakan salah satu faktor yang memegang peranan penting dalam memajukan kualitas pendidikan, khususnya dalam Proses Belajar Mengajar (PBM). Dalam suatu proses pembelajaran, semua siswa harus terlibat dalam kegiatan pembelajaran tersebut. Namun, di lapangan menunjukkan belum tuntasnya hasil belajar yang memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Hal ini dapat disebabkan karena dalam praktek pembelajaran kurang aktifnya interaksi antara guru dengan siswa maupun antara siswa dengan siswa. Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Hal ini dapat di temukan dalam kegiatan pembelajaran dengan adanya proses pengajaran dari guru serta adanya proses evaluasi hasil belajar. Bagi siswa, puncak proses pembelajaran itu sendiri yaitu hasil belajar.

Menurut Muslichach (2006) IPA adalah pengetahuan manusia tentang alam yang diperoleh dengan cara yang terkontrol. Selain sebagai produk, IPA juga dipandang sebagai proses yaitu bagaimana cara mendapatkan pengetahuan tersebut. Fisika merupakan salah satu ilmu pengetahuan alam yang banyak digunakan sebagai dasar bagi ilmu-ilmu yang lain. Fisika ialah ilmu yang mempelajari gejala alam secara keseluruhan.

Fisika dipandang sebagai mata pelajaran eksak yang ditakuti oleh sebagian besar peserta didik, oleh karena itu penggunaan metode dan model pembelajaran yang tepat sangat dibutuhkan. Faktor lain yang menyebabkan Fisika tidak disukai adalah minimnya penyediaan media pembelajaran yang menarik (Nasir, 2017). Banyak bahan ajar sebagai salah satu media pembelajaran Fisika yang menyajikan konsep Fisika dengan bahasa yang kaku dan sulit dipahami. Banyak buku teks sains saat ini memberikan penekanan berlebihan pada formula matematis, sedangkan hubungan konsep-konsep dengan pengalaman atau fenomena alam sehari-hari banyak tidak dijelaskan (Milya, 2013). Kebanyakan buku Fisika dikemas dalam bentuk yang terlalu kaku penuh dengan rumus sehingga untuk membacanya siswa cepat jenuh.

Hasil penelitian modul PIL (Tengku, 2017) menyatakan bahwa hasil validasi empat aspek kelayakan modul menurut BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan) dan berdasarkan strategi PIL berbasis eksperimen sederhana secara data kualitatif berada pada kategori “baik” dan dinyatakan valid. Tiga strategi utama yang digunakan dalam modul PIL, yaitu *Interesting Cover*, *Full Colour Page* dan P3KF (Panduan Percobaan dan Penjelasan Konsep Fisika) menunjukkan bahwa modul yang dihasilkan mendukung terpenuhinya kriteria *Self Instructional*, *Self Contained*, *Stand Alone*, *Adaptif* dan *User Friendly* yang ditetapkan oleh BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan) tahun 2008 sebagai standar pembuatan modul. Berdasarkan hasil validasi tahap I dan tahap II terhadap modul maka dapat disimpulkan bahwa modul PIL berbasis eksperimen sederhana pada materi pokok cahaya dan alat optik untuk SMP/Mts adalah valid dan layak untuk digunakan sebagai alternatif suplemen pembelajaran Fisika di sekolah.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian untuk mengetahui penggunaan Modul PIL berbasis eksperimen sederhana dengan judul

“Penggunaan Modul PIL (*Physics, I’m In Love*) dalam Pembelajaran Konsep Cahaya dan Alat Optik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Kelas VIII SMP Negeri 8 Pekanbaru.”

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah *Quasi Experimental* dengan desain *Nonequivalent Control Group Design* (Setyosari, 2010). Kelas eksperimen dan kelas kontrol akan diberikan *pretest* terlebih dahulu. Kelas eksperimen akan diterapkan penggunaan modul PIL, sedangkan kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional, kemudian dilanjutkan dengan pemberian *posttest* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan soal, jumlah dan waktu yang sama. Rancangan penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.

Kelas Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kelas Kontrol	O ₃		O ₄

Gambar 1 Rancangan penelitian (Setyosari, 2010)

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Pekanbaru yang terdiri dari 188 orang siswa sedangkan sampelnya adalah siswa kelas VIII 1 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 37 siswa dan VIII 4 sebagai kelas kontrol dengan jumlah 39 siswa, dimana kedua kelas telah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah berupa tes hasil belajar kognitif siswa pada materi cahaya dan alat optik sebagai *pretest* dan *posttest* yang terdiri dari 15 soal pilihan berganda. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif untuk melihat hasil belajar dengan menggunakan kategori daya serap dan efektivitas modul PIL, sedangkan Uji t untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kedua kelas.

Kriteria penarikan kesimpulan yaitu jika signifikansi $< 0,05$, maka terdapat peningkatan yang signifikan pada hasil belajar kognitif IPA Fisika siswa di SMP Negeri 8 Pekanbaru antara kelas yang menerapkan modul PIL dengan kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional pada materi cahaya dan alat optik sehingga penerapan menggunakan modul PIL dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data hasil belajar siswa kelas VIII 1 sebagai kelas eksperimen setelah belajar menggunakan pembelajaran modul PIL dan kelas VIII 4 sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional materi cahaya dan alat optik di SMP Negeri 8 Pekanbaru. Hasil belajar kognitif siswa pada materi cahaya dan alat optik dianalisis melalui daya serap dan efektivitas pembelajaran.

Analisis data deskriptif hasil belajar kognitif siswa pada materi cahaya dan alat optik dapat dilihat pada tabel 1 berikut :

No	Interval (%)	Kategori	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
			Jumlah Siswa	Persentase (%)	Jumlah Siswa	Persentase (%)
1	85-100	Amat Baik	14	37,84	8	20,51
2	70-84	Baik	17	45,95	15	38,46
3	50-69	Cukup Baik	6	16,22	15	38,46
4	0-49	Kurang Baik	0	0	1	2,56
Rata-rata			79,82		71,97	
Kategori			Baik		Baik	

Berdasarkan Tabel 1 kemampuan daya serap siswa dalam menyerap pembelajaran pada kelas kontrol dan kelas eksperimen terdapat perbedaan, dimana daya serap rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol dengan perbedaan sebesar 7,85 %. Efektivitas pembelajaran menggunakan modul PIL pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional berada pada kategori efektif.

Sebelum memulai pembelajaran, terlebih dahulu dilakukan *pretest* pada kedua kelas untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini diuji dengan teknik *Independent sample t-Test* pada program SPSS versi 20. Hasil uji *Independent sample t-Test* pada *pretest* diperoleh nilai signifikan 0,301, $p > 0,05$. Hasil ini menunjukkan bahwa H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum pembelajaran, sehingga kedua kelas layak untuk dilakukan tindakan, dimana pada kelas eksperimen diterapkan modul PIL dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.

Setelah dilakukan uji prasyarat, pengujian hipotesis dilakukan dengan teknik *independent sample t-Test* menggunakan program SPSS 20. Pengujian ini bertujuan untuk melihat apakah terdapat peningkatan yang signifikan pada hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah pembelajaran, dimana hipotesis yang diajukan yaitu

- H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar kognitif IPA Fisika siswa di SMP Negeri 8 Pekanbaru antara kelas yang menerapkan pembelajaran menggunakan modul PIL dengan kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional pada materi cahaya dan alat optik.
- H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar kognitif IPA Fisika siswa di SMP Negeri 8 Pekanbaru antara kelas yang menerapkan pembelajaran menggunakan modul PIL dengan kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional pada materi cahaya dan alat optik.

Berdasarkan *output independent sample t-Test* diperoleh nilai signifikansinya 0,006 , $p < 0,05$. Hasil ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar kognitif IPA Fisika siswa di SMP Negeri 8 Pekanbaru antara kelas yang menggunakan modul PIL dengan kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional pada materi cahaya dan alat optik dengan taraf kepercayaan 95%, dimana rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan modul

PIL lebih tinggi dari pada kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional, yaitu sebesar 79,82 untuk kelas eksperimen, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 71,97. Ketika nilai Uji t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} didapatkan bahwa nilai $t_{hitung} >$ dari t_{tabel} ($2,831 > 1,980$) dengan df 74, oleh karena itu data ini bisa dikatakan signifikan.

Untuk melihat adanya peningkatan hasil belajar pada kedua kelas dari sebelum pembelajaran (*pretest*) dan sesudah pembelajaran (*posttest*) . Dilakukan uji *n-gain* diperoleh nilai untuk kelas eksperimen sebesar 0,63 dan untuk kelas kontrol dengan nilai sebesar 0,51. Berdasarkan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat peningkatan hasil belajar siswa sebesar 0,12 dengan persentase 23,52%. Dan juga dilakukan uji paired untuk melihat kelas eksperimen dan kelas kontrol signifikan atau tidak signifikan. Dengan uji ini diperoleh signifikansi untuk kelas eksperimen $p < 0,05$ dan untuk kelas kontrol $p < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen yang diberi pembelajaran menggunakan modul PIL pencapaian hasil pembelajaran lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan modul PIL dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Penelitian ini menunjukkan bahwa daya serap pada masing-masing siswa berbesa-beda, mulai dari yang amat baik, baik, cukup baik dan kurang baik. Bervariasinya daya serap siswa disebabkan karena setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda dalam menerima dan menyerap materi pembelajaran. Daya serap kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan modul PIL) untuk siswa kelas VIII di SMP N 8 pekanbaru materi cahaya dan alat optik, diperoleh kesimpulan Pembelajaran IPA Fisika di kelas VIII SMP Negeri 8 Pekanbaru menggunakan modul PIL dapat meningkatkan hasil belajar IPA Fisika pada materi cahaya dan alat optik dengan daya serap yang dikategorikan baik dan efektivitas pembelajaran yang dikategorikan efektif. Terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar IPA Fisika siswa antara kelas yang menerapkan pembelajaran menggunakan modul dengan kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional.

Rekomendasi

Berdasarkan simpulan diatas, maka penulis merekomendasikan penggunaan modul PIL (Physic's,i'm in love) dalam pembelajaran materi cahaya dan alat optik, karena pada modul itu terdapat tiga strategi penyusunan yang dapat membuat peserta didik bersemangat belajar dan dapat memahami materi dengan senang.

DAFTAR PUSTAKA

- Milya Sari. 2013. Apa Masalahnya dengan Standar Nasional Indonesia. (online). <https://kajianipa.wordpress.com/2013/03/05/apa-masalahnya-dengan-standar-nasional-indonesia/> (diakses tanggal 17 Februari 2017)
- Muhammad Nasir. 2017. Design and Emprical Analysis Visualization Motion and Vektor Analysis Program as Interactive Multimedia Physics Learning at Senior High School. *Applied Science and Technology*. 1(1):240.
- Muslichach Asy'ari. 2006. *Penerapan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat dalam Pembelajaran IPA di SD* . Jakarta : Depdiknas.
- Setyosari, Punanji. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta. Kencana
- Tengku Novenia Yahya, Muhammad Nasir, Syahril. 2017. *Development PIL (PHYSIC I'M IN LOVE) Learning Module Based On Simple Experiment*.