

PERANAN PENDEKATAN *SCIENTIFIC* TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK KELAS X SMA NEGERI 1 LAPPARIAJA

¹⁾Hardianti, Nurhayati, Ahmad Yani

Jurusan Fisika Universitas Negeri Makassar

¹⁾ email : Hardianti.2706@gmail.com

Abstract: *The Role of Scientific Approach toward Physics Learning Outcome of Grade X Students in SMA Negeri 1 Lappariaja.* This research aimed to describe students' physics learning achievement who were taught by using scientific approach and expository approach and to find out the difference between them. This research was a Quasi Experimental with Intact Group Comparison design. The population of this research was the first grade students of SMA Negeri 1 Lappariaja academic year 2013/2014 with 350 students and the number of sample were 72 students which was divided into two classes directly chosen by the subject teacher. The descriptive analysis result showed mean score of experimental group was around 13 while the mean score of the control group was around 8. Inferential analysis showed that there is a significance difference in physics learning achievement between applying the scientific approach and by not applying a scientific approach to students grade X SMAN 1 Lappariaja academic year 2013/2014.

Abstrak: *Peranan Pendekatan Scientific terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 1 Lappariaja.* Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil belajar fisika peserta didik yang diajar dengan menggunakan pendekatan scientific dan diajar dengan pendekatan ekspositori serta untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan diantara keduanya. Penelitian ini merupakan penelitian Quasi Eksperimen dengan desain Intact Group Comparison. Subjek populasi adalah seluruh peserta didik Kelas X SMA Negeri 1 Lappariaja tahun ajaran 2013/2014 sebanyak 350 peserta didik dengan sampel sebanyak 72 peserta didik dan terdiri dari dua kelas yang ditentukan secara langsung. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa taksiran rata-rata skor hasil belajar fisika peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Lappariaja yang diajar dengan menggunakan pendekatan scientific adalah sekitar 13 sedangkan yang diajar dengan pendekatan ekspositori adalah sekitar 8. Hasil analisis inferensial menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar fisika yang signifikan antara peserta didik yang diajar dengan dengan pendekatan scientific dan yang diajar dengan pendekatan ekspositori pada taraf nyata $\alpha = 0,05$

Kata Kunci: hasil belajar fisika, pendekatan scientific

Pendekatan *scientific* akhir-akhir ini menjadi sangat sering dibicarakan. Pendekatan ini dikenal sebagai karakter dari kurikulum 2013. Namun, pada kenyataannya pendekatan ini merupakan bentuk lain dari pendekatan-pendekatan pada kurikulum sebelumnya yang penerapannya belum maksimal. Uraian ini tentu saja menarik dan menimbulkan pertanyaan, mengapa penerapan pendekatan ini kurang maksimal? Apakah pendekatan ini sulit untuk diterapkan?

Pendekatan *scientific* mencakup langkah-langkah yang mampu menuntun peserta didik untuk ikut terlibat secara aktif dalam memperoleh pengalaman dari proses pembelajaran.

Mata pelajaran Fisika merupakan salah satu mata pelajaran dalam rumpun sains yang mempelajari gejala-gejala alam. Untuk memahami gejala-gejala alam tersebut, peserta didik membutuhkan kemampuan berpikir analitis induktif dan deduktif. Pengembangan kemampuan analitis yang dibutuhkan dalam mempelajari Fisika dapat dilakukan dengan melatih peserta didik untuk memahami konsep-konsep fisis dari pengalaman langsung. Dalam hal ini, pendekatan *scientific* menjadi pilihan yang patut untuk dipertimbangkan.

Piaget (1970) dalam Ormrod (2002) menyatakan bahwa periode yang dimulai pada usia 12 tahun hingga dewasa merupakan *'period*

of formal operation', dimana pada usia ini peserta didik seharusnya telah mampu untuk berpikir secara simbolis dan mampu memahami sesuatu secara bermakna tanpa memerlukan objek konkrit atau bahkan objek yang visual. Namun pada kenyataannya, peserta didik mengalami kesulitan dalam menganalisis dan mengorganisir informasi-informasi yang diberikan. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pembiasaan yang dilakukan oleh guru terhadap peserta didik. Selama ini, kemampuan kognitif peserta didik hanya berkisar pada pengetahuan (*knowledge*), pemahaman (*comprehension*), dan aplikasi (*application*) sedangkan pengembangan kemampuan analisis (*analysis*), sintesis (*shyntesis*), dan evaluasi (*evaluation*) masih sangat kurang.

Setelah mengadakan observasi di SMAN 1 Lappariaja, peneliti mendapatkan informasi bahwa hasil belajar Fisika peserta didik di sekolah ini berada pada tingkatan yang cukup baik. Hal ini tentu saja merupakan hasil dari kerja keras guru sebagai pemeran utama dalam proses pembelajaran. Namun, seperti yang kita ketahui bahwa pendidikan harus tetap berkembang dan berinovasi untuk meningkatkan mutunya. Sehingga saat ini guru tidak lagi menjadi pemeran utama dalam proses pembelajaran, karena peran tersebut telah menjadi milik peserta didik. Dan hasilnya adalah, masih banyak peserta didik yang bahkan tidak tertarik dengan mata pelajaran fisika dan menyebabkan hasil belajar fisika mereka tidak memenuhi standar minimal yang telah ditetapkan. Mengapa? Apakah guru? Apakah isi materi? Atau apakah proses pembelajaran?

Mari kita simpulkan bahwa proses pembelajaran mencakup semua hal yang memungkinkan untuk memengaruhi hasil belajar fisika peserta didik. Sehingga langkah-langkah yang digunakan dalam proses pembelajaran merupakan hal yang sangat penting pada penelitian ini dalam rangka membantu peserta

didik mencapai hasil belajar yang maksimal. Kondisi peserta didik di sekolah ini yang sangat antusias terhadap hal-hal baru, membuat peneliti berharap dapat menciptakan kondisi ideal yang dibutuhkan untuk melaksanakan penelitian eksperimen ini secara maksimal.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk mengkaji masalah tersebut melalui penelitian yang berjudul "Peranan Pendekatan *Scientific* Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X SMAN 1 Lappariaja".

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah gambaran hasil belajar fisika peserta didik kelas X SMAN 1 Lappariaja tahun ajaran 2013/2014 yang diajar dengan menggunakan pendekatan *scientific*?
2. Bagaimanakah gambaran hasil belajar fisika peserta didik kelas X SMAN 1 Lappariaja tahun ajaran 2013/2014 yang diajar dengan menggunakan pendekatan ekspositori?
3. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika peserta didik kelas X SMAN 1 Lappariaja tahun ajaran 2013/2014 yang diajar dengan menggunakan pendekatan *scientific* dan yang diajar dengan pendekatan ekspositori?

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini yaitu:

1. Untuk mendeskripsikan hasil belajar fisika peserta didik kelas X SMAN 1 Lappariaja tahun ajaran 2013/2014 yang diajar dengan menggunakan pendekatan *scientific*.
2. Untuk mendeskripsikan hasil belajar peserta didik kelas X SMAN 1 Lappariaja tahun ajaran 2013/2014 yang diajar dengan menggunakan pendekatan ekspositori.
3. Mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika peserta didik kelas X SMAN 1 Lappariaja tahun ajaran 2013/2014 yang diajar dengan pendekatan *scientific* dan yang diajar dengan pendekatan ekspositori.

METODE

Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan menggunakan desain *intact group comparison*. Pengambilan sampel dan populasi dilakukan secara langsung oleh guru mata pelajaran fisika, dan terpilih dua kelas yang dijadikan sampel yang mewakili populasi peserta didik. Pada kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan *scientific* terdapat 35 peserta didik dan kelas kontrol yang menggunakan pendekatan ekspositori terdapat 37 peserta didik. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2013/2014.

Data-data yang terkumpul kemudian diolah dengan menggunakan tehnik analisis data deskriptif dan inferensial.

A. Analisis deskriptif

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan skor hasil belajar fisika yang diperoleh peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Lappariaja. Analisis deskriptif ini ditampilkan dalam bentuk rata-rata skor hasil belajar, standar deviasi, skor maksimum, skor minimum, serta klasifikasi skor kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Untuk menentukan skor rata-rata, standar deviasi/simpangan baku dan taksiran rata-rata digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rata-rata skor } \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\text{Standar Deviasi } s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

$$x - t_p \frac{s}{\sqrt{n}} \sqrt{\frac{N-n}{n-1}} < \mu < x + t_p \frac{s}{\sqrt{n}} \sqrt{\frac{N-n}{n-1}}$$

(Sudjana; 2005)

B. Analisis inferensial

Secara inferensial digunakan persamaan:

1. *Uji normalitas data*

$$\chi^2_{hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(o_i - E_i)^2}{E_i}$$

(Sudjana; 2005)

2. *Uji homogenitas data*

$$F = \frac{\text{Variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

(Sudjana; 2005)

Kriteria Pengujian:

Kriteria pengujian sebagai berikut

Jika: $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ **Tidak normal**

Jika: $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ **Normal**

Pada taraf nyata $\alpha = 0,05$

3. *Uji hipotesis*

Untuk pengujian hipotesis ini digunakan uji dua pihak yaitu:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

HASIL DAN DISKUSI

Gambaran skor hasil belajar fisika peserta didik untuk kelas eksperimen dan Kelas Kontrol dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1. Statistik skor tes hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran fisika kelas X SMA Negeri 1 Lappariaja

Statistik	Nilai Statistik	
	Experimen	Kontrol
Ukuran sampel	35	37
Skor tertinggi	19	13
Skor terendah	8	5
Skor ideal	25	25
Rentang skor	11	8
Skor rata-rata	13,09	8,22
Standar deviasi	2,38	2,44
Variansi	5,96	4,12

Berdasarkan analisis statistik secara deskriptif diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Lappariaja yang diajar dengan menggunakan pendekatan *scientific* dan yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan analisis tersebut, diketahui bahwa peserta didik yang diajar dengan pendekatan *scientific* memiliki rata-rata skor hasil belajar fisika sebesar 13,09 sedangkan peserta didik yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional memiliki rata-rata skor hasil belajar fisika sebesar 8,22. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan *scientific* mampu membantu guru dalam memaksimalkan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran fisika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Carl Wieman (2007) bahwa pendekatan *scientific* secara efektif membantu peserta didik dalam memahami fisika.

Selain itu hasil perhitungan dengan menggunakan analisis taksiran rata-rata menunjukkan bahwa gambaran rata-rata skor hasil belajar populasi peserta didik pada kelompok eksperimen berada pada rentang skor $12,32 < \mu < 13,86$ sedangkan kelompok kontrol memiliki rentang skor $7,45 < \mu < 8,99$

Jika skor hasil belajar fisika dikategorikan berdasarkan pengkategorian yang dikemukakan oleh Riduwan, maka dapat dibuat persentase hasil belajar fisika seperti pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2. Rekapitulasi Analisis Pengkategorian Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 1 Lappariaja Tahun Ajaran 2013/2014

Interval skor	Kategori Hasil Belajar	Kelas eksperimen		Kelas kontrol	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	persentase
21 – 25	Sangat tinggi	0	0,00	0	0,00
16 – 20	Tinggi	6	17,14	0	0,00
11 – 15	Sedang	23	65,71	4	10,81
6 – 10	Rendah	6	17,14	31	83,78
0 – 5	Rendah Sekali	0	0,00	2	5,40

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa terdapat 17,14% peserta didik kelas eksperimen yang berada pada kategori tinggi dan 0,00% peserta didik kelas kontrol yang mencapai kategori tersebut. Sementara itu terdapat 0,00% peserta didik kelas eksperimen yang berada pada kategori rendah sekali dan 5,40% peserta didik kelas kontrol pada kategori tersebut.

Hasil perhitungan dari analisis inferensial menunjukkan bahwa skor keterampilan berpikir kreatif fisika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi berdistribusi normal yang diuji melalui uji normalitas menggunakan persamaan chi-kuadrat dan memiliki varians homogen yang diuji melalui uji homogenitas menggunakan uji-F. Pada pengujian Hipotesis dua pihak menggunakan uji-t untuk hasil belajar

fisika memperlihatkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan pada peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Lappariaja tahun ajaran 2013/2014 antara peserta didik yang diajar dengan pendekatan *scientific* dengan peserta didik yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

Perbedaan hasil belajar fisika yang signifikan tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran. Jika pendekatan *scientific* menuntut peserta didik untuk menjadi lebih aktif di dalam kelas dengan langkah-langkah pembelajarannya, maka pendekatan ekspositori sebagai pembelajaran konvensional lebih menekankan pada penyampaian materi

pembelajaran dalam skala besar. Sehingga peserta didik kelompok kontrol dituntut untuk mampu menerima materi pembelajaran tersebut, untuk itu mereka tidak dituntut untuk menjadi aktif. Hal ini menyebabkan kurangnya motivasi belajar yang mampu meningkatkan konsentrasi peserta didik dalam proses pembelajaran. Seperti yang diungkapkan Gagne dan Berliner (1975) dalam (Wena, 2010) bahwa dibutuhkan rangsangan terhadap rasa ingin tahu peserta didik dalam meningkatkan motivasi yang akan mampu mereka dalam memperhatikan materi pembelajaran.

Dari penjelasan di atas, dapat dilihat perbedaan antara proses pembelajaran yang diciptakan oleh kedua pendekatan pembelajaran ini. Jika pendekatan ekspositori menekankan pada luas materi yang harus dikuasai oleh peserta didik dalam waktu yang cukup singkat maka pendekatan *scientific* menanamkan agar peserta didik menjadi aktif dalam menemukan sendiri hal yang tidak diketahui dan yang ingin diketahuinya, sehingga partisipasi peserta didik dalam proses pembelajaran untuk mengalami sendiri materi yang dipelajarinya menjadi bagian penting dalam pendekatan ini.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pendekatan *scientific* merupakan pendekatan yang sangat berperan dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Langkah-langkah *scientific* yang digunakan membiasakan peserta didik untuk berpikir kritis dan sistematis. Pendekatan ini kemudian kembali muncul dewasa ini dalam bentuk karakter dari kurikulum 2013. Meskipun hasil penelitian ini kurang maksimal, namun secara menyeluruh hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Lappariaja tahun ajaran 2013/2014.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian data dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Hasil belajar fisika pada kelompok eksperimen yang diajar dengan menggunakan pendekatan *scientific* memiliki rata-rata skor 13, 24 dan berada pada kategori sedang.
2. Hasil belajar fisika pada kelompok control yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional memiliki skor rata-rata 8, 20 dan berada pada kategori rendah.
3. Pendekatan *scientific* memiliki peranan yang cukup penting dalam membantu peserta didik mencapai hasil yang cukup baik dalam proses pembelajaran fisika. Dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan pada kedua kelas yang diajar dengan pendekatan *scientific* dan pendekatan ekspositori.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, berikut ini dikemukakan saran-saran pada pihak terkait.

1. Bagi peserta didik, agar membiasakan diri menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran. Keaktifan akan menghasilkan pengalaman nyata yang mampu membantu dalam meningkatkan hasil belajar fisika.
2. Bagi guru di SMA Negeri 1 Lappariaja agar terus mengembangkan pembelajaran fisika dengan menerapkan pendekatan *scientific*. Pendekatan ini diharapkan dapat membiasakan peserta didik untuk berpikir secara lebih sistematis dan cepat tanggap terhadap masalah-masalah yang terjadi disekitarnya, bukan hanya di dalam kelas.
3. Kepada penentu kebijakan dalam bidang pendidikan agar hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam rangka

meningkatkan mutu pendidikan di SMA Negeri 1 Lappariaja.

4. Kepada peneliti lain yang berniat menyelidiki variabel-variabel yang relevan dengan penelitian ini namun pada situasi dan kondisi yang berbeda untuk lebih memerhatikan langkah-langkah pembelajaran yang mampu menarik dan mempertahankan perhatian peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga pada gilirannya nanti akan lahir satu tulisan yang lebih baik, lengkap dan bermutu.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdisa, Garuma dan Tesfaye Getinet. 2012. *The Effect of Guided Discovery on Students' Physics Achievement. Lat. Am. J. Phys. Educ.* Vol. 6, No. 4
- Al-Sharaf, Adel. 2012. *Developing Scientific Thinking Methods and Applications in Islamic Education.* Kuwait University. Pages: 1.
- Aunurrahman. 2012. *Belajar dan Pembelajaran.* Bandung: Alfabeta.
- _____. 2013. PPT-2.1. *Konsep Pendekatan Scientific (Ilmiah).* Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI, Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjamin Mutu Pendidikan.
- Bahri Syaiful, Djamarah dan Zain Aswan. 2006. *Strategi Belajar Mengajar.* Jakarta: Rineka Cipta.
- Gunawan, Imam dan Palupi Anggraini Retno. 2013. *Taksonomi Bloom – Revisi Ranah Kognitif. Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Penilaian.* {Online}. Tersedia: http://www.google.com/2_Imamgun&Anggraini_TaksonomiBloom_RevisiRanahKognitif.pdf (03 Juli 2014)
- Kunandar. 2008. *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru.* Jakarta: PT Grafindo Persada
- Ormrod. 2009. *Psikologi Pendidikan Edisi Keenam.* Jakarta: Erlangga
- Riduwan. 2009. *Dasar-Dasar Statistika.* Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Strategi Pembelajaran.* Bandung: Kencana Prenada Media Group
- Setyosari, Punaji. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan.* Jakarta: Kharisma Putra Utama
- Slameto. 2003. *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya.* Jakarta: Rineka Cipta.
- Smith, Felicity J. 2009. *Conducting Your Pharmacy Practice Research Project.* University of London: Pharmaceutical Press
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika.* Bandung: Tarsito.
- Sudjana, Nana. 2008. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar.* Jakarta: Sinar Baru Algesindo.
- Suprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning.* Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Tang, Xiaowei, Daniel M. Levin dkk. 2009. *The Scientific Method and Scientific Inquiry: Tensions In Teaching and Learning.* Wiley Interscience.
- Tiro, Arif. 2008. *Dasar-dasar Statistika.* Makassar: Andira Publisher
- Wieman, Carl. 2007. *Why Not Try a Scientific Approach to Science Education?* Amerika: Change Magazine
- Wena, Made. 2008. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer.* Jakarta. Bumi Aksara