

EFEKTIVITAS PENDEKATAN SCIENTIFIC PADA PEMBELAJARAN FISIKA

Yaspin Yolanda, Ahmad Amin, Riska Sari
STKIP PGRI Lubuklinggau, Indonesia

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur efektivitas hasil belajar fisika siswa, aktifitas belajar siswa dan respon siswa dalam proses pembelajaran fisika dengan menggunakan Pendekatan Scientific di kelas X SMA Negeri 5 Lubuklinggau Tahun pembelajaran 2017/2018 pada materi Besaran dan Pengukuran. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Sampel penelitian ini X.Mia.3 yang berjumlah 32 siswa dan diambil secara acak. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik tes, lembar Observasi dan angket. Berdasarkan hasil analisis data dengan uji t diperoleh $t_{hitung} = 5,5946 > t_{hitung} = 1,697$ disimpulkan bahwa "Pendekatan Scientific pada Pembelajaran Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 5 Lubuklinggau efektif, aktifitas belajar siswa aktif dan respon siswa terhadap pembelajaran baik dan hasil belajar fisika siswa meningkat.

Kata Kunci: Efektivitas, Pendekatan Scientific, Besaran dan Pengukuran.

PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai kedudukan dan peranan yang sangat penting, sebab melalui pendidikan dapat dibentuk kepribadian anak. Pendidikan juga merupakan salah satu kebutuhan manusia dalam mengembangkan diri sesuai dengan potensi yang ada di dalam diri manusia tersebut. Pendidikan Fisika juga memiliki peran penting dalam dunia pendidikan karena merupakan salah satu pelajaran yang mengajarkan siswa mengenal lebih dalam lagi tentang lingkungan dan alam sekitar. Pendidikan mempunyai peranan yang sangat strategis dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan upaya untuk mencerdaskan kehidupan bangsa.

Berdasarkan hasil wawancara guru Fisika kelas X SMA Negeri 5 Lubuklinggau. Mengatakan bahwa proses pembelajaran di SMA Negeri 5 Lubuklinggau sebagian besar siswa sulit untuk diminta berperan aktif, jika tidak dipaksa dalam proses pembelajaran, siswa sulit untuk menganalisa penjelasan guru dan siswa kurang berminat dengan mata pelajaran Fisika. Salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut khususnya guru Fisika telah <http://ojs.stkipgri-lubuklinggau.ac.id/index.php/JPP>

menerapkan pendekatan scientific dikarenakan sudah mempersiapkan dengan perubahan kurikulum yang telah dicanangkan oleh pemerintah.

Tujuan digunakannya Pendekatan Scientific dalam pembelajaran Fisika yaitu supaya pembelajaran lebih menarik, peserta didik lebih aktif, wawasan peserta didik semakin luas, interaksi guru dan peserta didik terjalin, dapat memecahkan masalah-masalah yang ada di lingkungan sekitar, serta materi yang disampaikan guru dapat tersimpan lama dalam memori peserta didik.

Pembelajaran merupakan proses ilmiah. Karena itu proses pembelajaran pada kurikulum 2013 untuk jenjang SD, SMP dan SMA atau yang sederajat dilaksanakan menggunakan pendekatan ilmiah. Pendekatan ilmiah diyakini sebagai titisan emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik. Pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah itu lebih efektif hasilnya dibandingkan dengan pembelajaran tradisional. Pendekatan Scientific terdiri dari lima tahap yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan. Dalam penerapannya pendekatan Scientific dapat menggunakan beberapa model pembelajaran seperti Pembelajaran Penemuan (Discovery Learning), Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning), dan Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning).

Berdasarkan latar belakang dalam penelitian ini, bertujuan untuk mengukur efektifitas pendekatan Scientific pada pembelajaran Fisika siswa kelas X SMA Negeri 5 Lubuklinggau Tahun Pembelajaran 2017/2018.

TINJAUAN PUSTAKA

Pendekatan Scientific

Abdul Majid (dalam Guspianti, 2015:16) menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Scientific adalah pembelajaran yang terdiri dari kegiatan mengamati (mengobservasi), menanya, mengidentifikasi atau menemukan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan hasil yang terdiri dari kesimpulan untuk memperoleh pengetahuan.

Agus Sujarwanta (dalam Guspianti, 2015:16) menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Scientific adalah pembelajaran yang menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung baik menggunakan observasi, eksperimen maupun cara lainnya, sehingga realitas yang akan berbicara sebagai informasi atau data yang diperoleh selain valid juga dapat dipertanggungjawabkan.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Scientific adalah pembelajaran yang menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung kepada siswa terhadap proses pembelajaran yang merujuk pada pembelajaran yang didasarkan pada prinsip dan proses pembelajaran ilmiah agar terciptanya tujuan pendidikan nasional dengan baik.

Langkah-langkah Pendekatan Scientific

Langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Scientific dalam proses pembelajaran meliputi:

1) Mengamati (observasi)

Daryanto (dalam Guspianti, 2015:17) metode mengamati mengutamakan kebermaknaan proses pembelajaran. Metode ini memiliki keunggulan tertentu, seperti menyajikan media objek secara nyata, peserta didik senang dan bertantang, dan mudah pelaksanaannya. Metode mengamati sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu peserta didik, sehingga proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi.

2) Menanya

Daryanto (dalam Guspianti, 2015:17) kegiatan menanya dalam kegiatan pembelajaran adalah mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik). Kompetensi yang diharapkan dalam kegiatan ini adalah mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.

3) Mencoba

Yohana Erlangga (dalam Guspianti, 2015:17) kegiatan mencoba melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek/kajian/aktivitas, wawancara dengan nara sumber. Kompeten yang dikembangkan adalah mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar sepanjang hayat.

4) Mengasosiasikan (menalar/mengolah informasi)

Ridwan Abdullah Sani (2014:66) kegiatan mengasosiasi merupakan kemampuan mengolah informasi melalui penalaran dan berpikir rasional merupakan kompetensi penting yang harus dimiliki oleh siswa. Informasi yang diperoleh dari pengamatan atau percobaan yang dilakukan harus diproses untuk menemukan keterkaitan suatu informasi lainnya, menemukan pola dari keterkaitan informasi, dan mengambil berbagai kesimpulan dari pola yang ditemukan. Menalar adalah aktivitas mental khusus dalam melakukan inferensi. Inferensi adalah menarik kesimpulan berdasarkan pendapat (premis), data, fakta atau informasi.

5) Mengkomunikasikan

Daryanto (dalam Guspianti, 2015:18) kegiatan meng-komunikasikan dapat dilakukan melalui menulis atau menceritakan apa yang ditemukan dalam kegiatan mencari informasi, meng-asosiasikan dan menemukan pola. Hal tersebut disampaikan oleh dikelas dan dinilai oleh guru sebagai hasil belajar peserta didik atau kelompok peserta didik tersebut.

METODE PENELITIAN

Arikunto (2010:203), metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh para peneliti dalam mengumpulkan data dalam penelitiannya. Jenis penelitian yang dilakukan yaitu penelitian kuantitatif menggunakan metode penelitian eksperimen. Rancangan dalam penelitian ini menggunakan pola desain Pre-test and Post-test one grup design karena desain ini tidak menggunakan kelas kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Pendekatan Scientific dan Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 5 Lubuklinggau tahun pelajaran 2017/2018 dan sampel yang digunakan yaitu satu kelas pada kelas X SMA Negeri 5 Lubuklinggau dengan cara diambil secara acak dengan teknik simple random sampling. Teknik ini digunakan karena berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran bahwa tidak ada kelas yang unggul melainkan setiap kelas memiliki kemampuan yang relatif sama (homogen). Dengan pengambilan sampel seperti ini, maka seluruh kelas X memiliki peluang yang sama untuk dipilih sebagai sampel dalam penelitian ini.

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu menggunakan tes, angket dan observasi. Tes diberikan sebanyak dua kali yaitu tes kemampuan awal (pre-test) dan tes kemampuan akhir (post-test). Pre-test digunakan untuk mencari sampel apakah sampel diterima atau ditolak. Data hasil pre-test selanjutnya dianalisis dengan mencari nilai rata-rata dan simpangan baku, uji normalitas, uji hipotesis, dan uji-gain.

HASIL PENELITIAN

Deskripsi dan Analisis Data Kemampuan Awal Siswa

Kemampuan awal siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengetahuan awal yang dimiliki siswa sebelum diberi perlakuan dengan menggunakan Pendekatan Scientific materi besaran dan pengukuran. Perlakuan awal diperoleh melalui pre-test di kelas X. Mia 3. Analisis statistik tes awal digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada materi tersebut. Pelaksanaan pre-test dilaksanakan pada pertemuan pertama yaitu tanggal 23 Agustus 2017, diikuti oleh 32 siswa.

Siswa yang mendapat nilai lebih dari atau sama dengan KKM yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 75 dalam pre-test ini sebanyak 0 siswa (0%) dan mendapat nilai kurang dari KKM adalah sebanyak 32 siswa (100%). Nilai tertinggi pada pre-test ini adalah 70 dan yang terendah adalah 12. Rata-rata (\bar{x}) nilai secara keseluruhan adalah 17,34, rentang nilai adalah 24, panjang kelas adalah 4, banyak kelas adalah 5,95, dan simpangan baku Pre-test adalah 5,83.

Deskripsi dan Analisis Data Kemampuan Akhir Siswa

Post-test dilakukan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa terhadap materi besaran dan pengukuran setelah mendapatkan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan Scientific Skor hasil tes akhir.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata diperoleh siswa adalah 73,31. Siswa yang mendapat nilai lebih dari 75 atau diatas KKM sebanyak 24 orang, sedangkan siswa yang mendapatkan nilai kurang dari 75 atau dibawah KKM adalah 8 orang. Dengan rentang nilai 29, panjang kelas adalah 6, banyak kelas adalah 4,8, dan simpangan baku Post-test adalah 6,68.

Untuk mengetahui kenormalan data pre-test dan post-test, makadigunakan uji normalitas dengan uji kecocokan χ^2 (Chi kuadrat). Berdasarkan ketentuan perhitungan statistik mengenai uji normalitas data dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dinyatakan bahwa data berdistribusi normal dan dalam hal lainnya tidak berdistribusi normal. Uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4
Hasil Uji Normalitas Post-test

Tes	χ^2_{hitung}	Dk	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
Awal	5,5895	6	11,07	Normal

Dari tabel 4.4 menunjukan bahwa nilai χ^2_{hitung} data tes akhir (post-test) lebih kecil χ^2_{tabel} ($5,5895 < 11,070$).

Selanjutnya t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} pada daftar distribusi t dengan derajat kebebasan $dk = n-1$, $32-1 = 31$. Hasil uji untuk Post-test menunjukan bahwa hasil analisis uji-t mengenai kemampuan akhir siswa (lampiran) menunjukan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ H_a diterima dan H_o ditolak dengan taraf kepercayaan $\alpha = 0,05$ karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $t_{hitung} = 6,5895$ dan $t_{tabel} = 1,697$

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan hipotesis penelitian yang berbunyi: “Hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran Fisika dengan menggunakan Pendekatan Scientific di kelas X SMA Negeri 5 Lubuklinggau
<http://ojs.stkipgri-lubuklinggau.ac.id/index.php/JPP>

Tahun pelajaran 2017/2018 secara signifikan efektif'. Hasil penelitian dapat dilihat dari perbandingan hasil pre-test dan post-test yang diberikan sebelum dan sesudah melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan Scientific. Pre-test diadakan sebelum penyampaian materi dengan menggunakan model Pendekatan Scientific. Pre-test bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan pembelajaran.

Pada pertemuan pertama, peneliti membagi kelompok belajar dengan melihat nilai hasil pre-test yang telah dilakukan sebelumnya. Siswa duduk berkelompok kemudian diberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai bahan pembelajaran yang akan diselesaikan dengan melakukan eksperimen oleh setiap kelompok. Sebelum melakukan eksperimen peneliti menjelaskan langkah-langkah dari Pendekatan Scientific yang digunakan agar siswa bisa mengikuti proses pembelajaran dengan baik. Namun pada awalnya siswa masih belum mengerti tentang proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan tersebut karena model pembelajaran tersebut jarang digunakan dan merupakan pembelajaran yang baru bagi siswa sehingga mengakibatkan siswa kebingungan dan berisik, siswa masih perlu penyesuaian diri terlebih dahulu. Adapun nilai kelompok (LKS) yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 4.7, 4.8 dan 4.9.

Hasil observasi terhadap kegiatan siswa dalam kelompok, dari lima kelompok menunjukkan nilai rata-rata 58,3% kategori aktif. Berdasarkan evaluasi pada pertemuan pertama, peneliti menemukan beberapa kendala selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan Scientific yaitu terdapat beberapa kelompok yang anggotanya cenderung pasif, hal tersebut kemungkinan karena kurangnya kerjasama anggota kelompok yang mengakibatkan anggota kelompok yang pasif tersebut tidak mampu menyesuaikan diri dengan anggota kelompok lainnya. Dan penyelesaian pertanyaan-pertanyaan pada LKS kurang optimal, nilainya lebih kecil dari kelompok lainnya hal ini terjadi pada kelompok 4. Tabel 4.7 menunjukkan rekapitulasi nilai Lembar Kerja Siswa (LKS) pertemuan I.

Pada pertemuan kedua, sebelum kegiatan pembelajaran dimulai peneliti menjelaskan kembali langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan Scientific. Hal tersebut bertujuan memberikan pemahaman kepada

siswa tentang apa-apa yang harus mereka kerjakan saat mengikuti proses pembelajaran. Sehingga pada setiap pokok permasalahan yang mereka temui di LKS dapat terselesaikan dengan baik dan tepat. Dengan demikian kegiatan siswa yang pasif diharapkan menjadi lebih aktif.

Peneliti melanjutkan pembelajaran tanpa mengubah susunan anggota kelompok pada pertemuan sebelumnya, terlihat semangat dan keinginan siswa untuk belajar, hampir setiap kelompok menyiapkan buku referensi yang dibawa dari rumah sebagai sumber mencari informasi untuk menyelesaikan masalah yang ada dalam LKS, mereka menyelesaikan tugas dengan baik dan kerja sama yang baik. Saat melakukan eksperimen setiap kelompok membagi tugasnya, ada yang mencatat, ada yang melakukan eksperimen, ada yang memperhatikan pengamatan dan ada yang mencari informasi tambahan dari buku sehingga jawaban dari pertanyaan yang ada di LKS mampu diselesaikan dengan baik dan jawabannya pun tidak asal-asalan.

Hasil observasi terhadap kegiatan siswa dalam kelompok, dari lima kelompok pada pertemuan pertama menunjukkan nilai rata-rata 54,3% kategori aktif dan pertemuan kedua 57% kategori aktif. Berarti pada pertemuan selanjutnya aktivitas kegiatan siswa aktif atau meningkat.

Angket diberikan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan Scientific. Angket diberikan pada pertemuan ketiga atau pertemuan terakhir penelitian ini, yang diisi oleh seluruh siswa dalam sampel penelitian yaitu kelas X.Mia 3 berjumlah 32 siswahasilnya yaitu 26 orang memberi tanggapan baik dan 6 orang memberi tanggapan kurang baik. Adapun hasil rata-rata nya yaitu 67% kategori baik.

Adapun rekapitulasi angket keaktifan siswa dan respon siswa dapat kita lihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10
Rekapitulasi Angket Respon Siswa

No	Uraian	Jml siswa	%	Kategori
1	Respon Siswa Baik	26	77	Sangat Baik
2	Respon Siswa Kurang Baik	6	23	Kurang Baik
3	Rata-rata Respon Siswa	32	67	Baik

Jadi pada pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan Scientific tanggapan siswa baik karena siswa merasa senang dengan pembelajaran yang diterapkan, siswa ikut berpartisipasi dalam proses pembelajaran dengan baik dan keaktifan siswa meningkat dari setiap pertemuan.

Dari pertemuan pertama dan kedua, peneliti menyimpulkan bahwa terdapat peningkatan aktivitas belajar siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan Scientific. Aktivitas tersebut mempengaruhi hasil belajar yang diperoleh pada setiap pertemuan dan pada pertemuan kedua hasil belajar siswa bertambah baik, tanggapan siswa pun sangat baik terhadap pembelajaran tersebut. Berarti pembelajaran menggunakan Pendekatan Scientific tepat digunakan dalam pembelajaran Fisika.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa berdasarkan hasil analisis uji-t diperoleh $t_{hitung} = 10,08$ dan $t_{tabel} = 1,669$ karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan demikian H_a diterima dan H_0 ditolak. Nilai rata-rata hasil belajar yaitu 31,46 maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan Pendekatan Scientific fisika siswa kelas X SMA Negeri 5 Lubuklinggau tahun pembelajaran 2017/2018 efektif.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, Suharsimi. 2010. Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik. Jakarta: Rineka Cipta

Arikunto, Suharsimi. 2013. Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik. Jakarta: Rineka Cipta

Baskoro, Febri dkk. 2013. Upaya peningkatan aktivitas dan prestasi belajar dengan model pembelajaran NHT (Numbered Head Together) dilengkapi LKS pada materi Termokimia siswa kelas XI IPS 3 SMA Negeri 6 Surakarta. Jurnal pendidikan kimia, 2, (2), 85-91.

Baroh. 2010. Efektivitas Metode Simulasi pada Materi Peluang Siswa kelas IX SMP Negeri 1 Semarang. Jurnal UIN Sunan Ampel Surabaya. <http://digilib.uinsby.ac.id/8707/5/.pdf>

<http://ojs.stkipgri-lubuklinggau.ac.id/index.php/JPP>

- Dimiyati & Mudjiono. 2006. Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: AsdiMahasatya.
- Guspiani, Berta. 2015 Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Scientific dalam Meningkatkan Hasil Belajar Fisika kelas X di SMA Negeri Tugumulyo Tahun Pelajaran 2014/2015. Lubuklinggau: Skripsi STKIP-PGRI Lubuklinggau
- Haris, Abdul & Jihad, Asep. 2012. Evaluasi Pembelajaran. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Maisaroh & Rostrieningsih. 2010. Peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan metode pembelajaran Active Learning Tipe Quiz Team pada mata pelajaran keterampilan dasar komunikasi di SMK Negeri 1 Bogor. Jurnal ekonomi dan pendidikan, (8), 2.157-171.
- Mappeasse, Yusuf muh. 2009. Pengaruh cara dan motivasi belajar terhadap hasil belajar Programmable Logic Controller (PLC) siswa kelas III Jurusan listrik SMK Negeri 5 Makasar. Jurnal MEDTEK, (1), 2. 1-6.
- Oktaviani, Dyah & Nurhayati dkk. 2016. Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Scientific Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X Tkj Smk Negeri 3 Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2015/2016.
- Purwanto, M. Ngalim. 2012. Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran. Bandung: Remaja Rosda karya.
- Sani, Abdullah Ridwan. 2014. Pembelajaran Sainifik untuk implementasi kurikulum 2013. Jakarta: PT Bumiaksara.
- Sari. Aprilia Yurike. 2016. Penerapan Pendekatan Scientific pada Pembelajaran Fisika kelas X SMA Negeri Purwodadi Tahun Pelajaran 2015/2016. Lubuklinggau: Skripsi STKIP-PGRI Lubuklinggau.
- Slameto. 2010. Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2011. Metode penelitian kuantitatif dan kualitatif. Bandung: Alfabeta
- Suprijono, Agus. 2009. Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yolanda, Y. 2015. Keterampilan Proses Sains Sebagai Penilaian Pembelajaran sebagai Implementasi Kurikulum 2013. Prosiding Seminar Nasional Matematika II. ISBN 9876027399129.
- Zaelani, Ahmad dkk. 2006. 1700 Bank soal bimbingan pemantapan fisika untuk SMA/MA. Bandung: Yrama Widya