

**PENGARUH PENGGUNAAN PENDEKATAN ILMIAH (*SCIENTIFIC APPROACH*)
DALAM PEMBELAJARAN TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XII TITL 1
SMK NEGERI 7 SURABAYA PADA STANDAR KOMPETENSI MENGOPERASIKAN
SISTEM KENDALI ELEKTROMAGNETIK**

Nurul Hidayati

Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya.
ayieq072@gmail.com

Endryansyah

Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya.
syahryanend@yahoo.com

Abstrak

Pada kurikulum 2013 menggunakan sebuah konsep pendekatan ilmiah di mana siswa mampu menemukan sebuah jawaban yang tidak berdasarkan angan-angan akan tetapi melalui proses ilmiah yang struktural. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah pendekatan ilmiah ini memiliki pengaruh dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan pendekatan konvensional yang dilakukan selama ini. Penelitian ini juga bermaksud untuk mencari tahu respon siswa dengan pembelajaran yang menggunakan pendekatan ilmiah terutama pada standar kompetensi mengoperasikan sistem kendali elektromagnetik. Jenis penelitian yang digunakan adalah *pre experimental* yang hanya terdiri dari satu kelas eksperimen dengan desain penelitian *one group pretest-posttest*. Uji hipotesis dilakukan dengan uji t berpasangan dua jalur, dari uji ini didapatkan nilai t_{hitung} sebesar -12,656, maka nilai t_{hitung} memasuki wilayah penerimaan H_0 ($t_{tabel} = 2,060$) yaitu terjadi peningkatan hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan ilmiah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan ilmiah mampu meningkatkan hasil belajar siswa, ini terbukti dengan adanya peningkatan rata-rata hasil belajar siswa dari sebelum perlakuan sebesar 61,35 menjadi 79,69 (setelah perlakuan). Serta 80,77% siswa menyatakan lebih tertarik terhadap materi yang diajarkan, 81,72% berpendapat bahwa mereka lebih mudah memahami materi dengan pendekatan ilmiah, 75,96% siswa merasa kondisi kelas lebih kondusif dibanding sebelumnya dan 91,35% siswa lebih yakin untuk melakukan percobaan di bengkel.

Kunci : Pendekatan ilmiah, Hasil belajar

Abstract

In 2013 curriculum uses a concept of a scientific approach where students are able to find an answer that is not based on wishful thinking but through the scientific structural process. The purpose of this study was to determine whether the scientific approach has the effect of improving student learning outcomes compared with conventional approaches undertaken so far. This study also intends to find out the response of students with learning using scientific approaches primarily on the competence standard electromagnetic control system. Type of this experiment used is a *pre-experimental* which consists of only one class of experimental research design with one group pretest-posttest. Where students will be given a pretest and posttest to determine the improvement of student outcomes. Hypothesis testing is done with two tail paired t test, this test obtained $t_{value} = -12.656$. the t_{value} entering H_0 reception area ($t_{table} = 2.060$), its mean that student learning outcome increase in scientific approach. The results showed that the scientific approach is able to improve student learning outcomes, is proven by the increase in average student learning outcomes of prior treatment of 61.35 into 79.69 (after treatment). As well as 80.77% of students stated more interested in the material being taught, 81.72% them easier to understand the material with a scientific approach, 75.96% of students feel more favorable conditions than the previous class and 91.35% of students more confident to experimenting in workshop.

Keyword : Scientific approach, Learning outcome

PENDAHULUAN

Dewasa ini, telah diberlakukannya kurikulum baru oleh dinas pendidikan republik Indonesia yaitu kurikulum 2013. Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu (UU nomor 20 tahun 2003). Kurikulum 2013 merupakan sebuah kurikulum berbasis kompetensi yang diarahkan pada pencapaian kompetensi yang dirumuskan dalam SKL (Standar Kompetensi Lulusan). Kurikulum 2013 menggunakan sebuah konsep pendekatan ilmiah (*scientific*). Dalam pendekatan ilmiah pembelajaran yang dilakukan berbasis pada fakta yang dapat dijelaskan dengan logika. Sehingga siswa mampu menemukan sebuah jawaban yang tidak berdasarkan angan-angan atau pendapat tidak masuk akal tetapi melalui proses ilmiah yang struktural.

Proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *scientific* jauh berbeda dengan pembelajaran konvensional di mana guru merupakan sumber informasi siswa dan guru selalu aktif menjelaskan, menuntun siswa hingga siswa mengerti. Dengan cara ini waktu yang dibutuhkan dalam proses siswa dari tidak mengerti menjadi paham membutuhkan waktu yang lama, sehingga kurang efisien. Dalam pendekatan ilmiah masalah yang diberikan guru selalu berdasarkan dengan fenomena yang selama ini terjadi di kehidupan para siswa, lalu siswa mencoba mencari jawaban dari masalah yang diberikan secara mandiri. Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran sebagaimana dimaksud meliputi mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan dan menciptakan jejaring. Sehingga siswa tidak hanya mengetahui fakta atau prinsip, tetapi harus terampil menerapkan pengetahuannya dalam kehidupan.

Dalam pembelajaran untuk materi mengoperasikan sistem kendali elektromagnetik selama ini siswa hanya diberikan sebuah rangkaian kendali lalu memasangnya tanpa tahu untuk apa dan bagaimana cara kerja dari sistem kendali tersebut. Melalui pendekatan ilmiah siswa hanya diberikan suatu masalah, siswa mencari secara mandiri apa yang harus dilakukan dan bagaimana menyelesaikan masalah tersebut.

Dalam penelitian Yatin Mulyono (2012) melalui pendekatan *scientific* peserta didik dituntut untuk mampu merancang langkah-langkah kerja

sendiri serta melaporkan hasil praktikum baik berupa laporan maupun presentasi. Menurut Lavoie (dalam Yatin, 2012) pembelajaran dengan pendekatan *scientific skill* memiliki keuntungan yang signifikan dibandingkan dengan model pembelajaran pendekatan tradisional. Penjabaran *scientific skill* yang dimaksud adalah (1) kemampuan membuat rancangan percobaan; (2) kemampuan melakukan percobaan dan melaporkan hasilnya; (3) penguasaan konsep proses sains yang baik; dan (4) kemampuan mempresentasikan hasil percobaan dengan baik.

Pendekatan *scientific skill* hanya diberlakukan pada kegiatan praktikum atau dengan kata lain pembelajaran dilakukan dengan cara praktikum atau mencoba. Tujuannya untuk meningkatkan kemampuan sains para peserta didik. Sedangkan pada pendekatan *scientific* siswa dituntut untuk melakukan langkah-langkah ilmiah yang struktural dalam pembelajaran di kelas. Sehingga secara tidak langsung siswa telah belajar meningkatkan kemampuan sains (*scientific skill*) walaupun tidak dalam suasana praktikum.

Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa XII TITL 1 SMKN 7 Surabaya mengalami peningkatan (lebih baik) setelah menggunakan pendekatan ilmiah (*scientific approach*) pada standar kompetensi mengoperasikan sistem kendali elektromagnetik dan mengetahui bagaimanakah respon yang dimiliki siswa XII TITL 1 SMKN 7 Surabaya dalam pembelajaran menggunakan pendekatan ilmiah (*scientific approach*) pada standar kompetensi mengoperasikan sistem kendali elektromagnetik.

Menurut W. Gulo (2002) pendekatan pembelajaran adalah suatu pandangan yang mengupayakan cara siswa untuk berinteraksi dengan lingkungannya. Jadi sebuah pendekatan pembelajaran merupakan sebuah pandangan tentang bagaimana siswa berinteraksi selama pembelajaran berlangsung. Sementara Perceival dan Ellington (1998) mengemukakan dua kategori pendekatan pembelajaran, kedua kategori pendekatan tersebut adalah pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada guru (*teacher oriented*) dan pendekatan pembelajaran berorientasi pada siswa (*student oriented*).

Unsur-unsur penting sebuah pendekatan pembelajaran merupakan sebuah landasan dan sudut pandang terhadap proses pembelajaran, memuat serangkaian kegiatan untuk mencapai sebuah tujuan

tertentu dan merupakan jalan yang ditempuh untuk menyampaikan materi pembelajaran. Dalam proses pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah menyentuh tiga ranah yaitu ranah sikap, pengetahuan dan ketrampilan. Ranah sikap mengamit transformasi materi ajar agar peserta didik “tahu mengapa”, ranah pengetahuan mengamit transformasi materi agar seorang peserta didik “tahu bagaimana”, dan ranah ketrampilan mengamit transformasi materi agar siswa didik “tahu apa”. Sebagai hasil akhirnya seorang peserta didik mampu menyeimbangkan kemampuan *soft skill dan hard skillnya* sehingga menjadi manusia yang memiliki kecakapan untuk meningkatkan kualitas hidup mereka.

Kurikulum 2013 menerapkan proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang terdiri atas lima pembelajaran pokok yaitu: (1) mengamati (*observes*); (2) menanya (*questions*); (3) mengumpulkan informasi (*experiments/explores*); (4) mengasosiasi (*analyzes*); (5) mengkomunikasikan (*communicates*).

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *pre experimental*, desain penelitian adalah *One Group Pretest-Posttest*. Sebelum diberlakukan perlakuan kelompok eksperimen diberikan *pretest*, dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Penelitian dilakukan di SMK Negeri 7 Surabaya pada semester genap 2013-1014 dengan kelas eksperimen adalah kelas XII TITL 1 berjumlah 25 siswa.

Data dalam penelitian dikumpulkan dengan menggunakan metode tes dan metoda angket. Tes yang digunakan adalah tes prestasi yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian maupun kompetensi seseorang setelah mempelajari sesuatu. Bentuk dari tes prestasi ini adalah tes objektif (soal pilihan ganda) dan tes subjektif (esai bebas). Tes tentang prestasi belajar siswa dalam kompetensi dasar mengoperasikan sistem kendali elektromagnetik. Angket merupakan metode dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden. Angket berfungsi untuk mengukur variabel-variabel yang ingin diukur berdasarkan respon dari responden. Angket yang digunakan dalam hal ini adalah angket tertutup, di mana jumlah item dan alternatif jawaban

sudah ditentukan, responden hanya memilihnya sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

Teknik analisis data dalam penelitian ini terlebih dulu dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan yaitu uji chi kuadrat. Sedangkan Pengujian hipotesis yang digunakan adalah uji t berpasangan (*paired t-test*). Jenis uji statistika ini bertujuan untuk membandingkan rata-rata dua grup yang saling berpasangan.

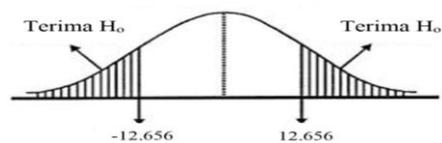
HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai uji chi kuadrat pada sampel sebelum pembelajaran mendapatkan nilai 7,462 dengan signifikansi sebesar 0,915. Dengan demikian nilai chi kuadrat hitung lebih kecil daripada nilai chi kuadrat tabel dengan $df = 14$ ($7,462 < 23,685$) dan signifikansi $0,915 > 0,05$ maka terima H_0 , sampel sebelum pembelajaran berdistribusi normal.

Sedangkan nilai uji chi kuadrat pada sampel setelah pembelajaran didapatkan nilai chi kuadrat hitung sebesar 9,077 dengan signifikansi sebesar 0,615 dengan $df = 11$. Dengan demikian nilai chi kuadrat hitung lebih kecil daripada nilai chi kuadrat Tabel dengan $df = 11$ ($9,077 < 19,675$) dan signifikansi $0,615 > 0,05$ maka sesuai dengan kriteria pengujian, terima H_0 sampel setelah pembelajaran berdistribusi normal. Hasil rata-rata hasil belajar siswa sebelum pembelajaran mendapat nilai 61,3462, sedangkan hasil rata-rata hasil belajar siswa setelah pembelajaran mendapat nilai 79,6923. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan setelah mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan ilmiah.

Tabel 1. Hasil Output SPSS Uji T

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 sebelum_pembelajaran setelah_penelitian	-18.3461	7.3915	1.4496	-21.3316	-15.3606	-12.656	25	.000



Gambar 1. Grafik Uji T Berpasangan Dua Jalur

Berdasarkan Tabel 1, Nilai t_{hitung} yang didapatkan dari uji t berpasangan adalah -12,656 dan nilai signifikansi dua jalur sebesar 0,000 dan standar deviasi sebesar 7,3915. Dengan $df = 25$ dua jalur (α

= 0,025) didapatkan t_{tabel} sebesar 2,060. Pada Gambar 1, Nilai t_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 yaitu $-12,656 < -2,060$ maka terima H_0 dan tolak H_1 . Sehingga hasil uji t berpasangan menyatakan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan pendekatan ilmiah dalam pembelajaran pada materi mengoperasikan sistem kendali elektromagnetik

Respon siswa didapatkan menggunakan instrumen angket respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan ilmiah. Instrumen ini berfungsi untuk mengetahui pendapat siswa terhadap pembelajaran dengan rumus prosentase rating sebagai berikut.

$$\text{Prosentase} = \frac{\sum i.n.x}{i.n.x_{\text{max}}} \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

Pada indikator pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. 81,73% siswa merasa lebih mudah memahami materi pembelajaran dengan pendekatan ilmiah, 80,77% siswa berpendapat pendekatan ilmiah mampu membantu siswa dalam meningkatkan prestasi belajarnya, 81,73% siswa berpendapat bahwa jika pendekatan ilmiah diaplikasikan pada materi pembelajaran yang lain akan membantu siswa untuk memahami materi tersebut, 77,88% siswa berpendapat pendekatan ilmiah membantu siswa untuk lebih fokus terhadap materi pembelajaran, 81,73% siswa merasa tidak bingung dalam mempelajari materi yang diberikan.

Pada indikator rasa senang terhadap proses pembelajaran di kelas. 81,73% siswa merasa senang mengikuti pembelajaran di kelas, 87,5% siswa berpendapat bahwa mereka lebih bisa berinteraksi dengan teman-teman di jahit kelas, 75,96% siswa merasa kondisi kelas menjadi lebih kondusif dengan pendekatan ilmiah, 82,69% siswa merasa nyaman dengan kondisi di jahit kelas, 80,77% siswa merasa lebih tertarik tentang materi pembelajaran yang menggunakan pendekatan ilmiah.

Pada indikator kecenderungan bertindak dalam pembelajaran di kelas. 82,69% siswa lebih percaya diri untuk menyampaikan pendapatnya pada saat diskusi di jahit kelas, 91,35% siswa merasa lebih yakin untuk melakukan percobaan di jahit bengkel, 83,65% siswa merasa tertantang untuk menemukan pemecahan pada masalah yang diberikan, 84,62% siswa beranggapan pendekatan ilmiah mampu membuat siswa lebih bersemangat dari biasanya dalam mengikuti pembelajaran di kelas, 83,65% siswa merasa lebih aktif dalam

mengikuti pembelajaran di kelas yang menggunakan pendekatan ilmiah.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan telah didapat nilai t_{hitung} sebesar -12,656, ini menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} pada wilayah penerimaan H_0 dapat diartikan bahwa dengan pendekatan ilmiah dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada standar kompetensi mengoperasikan sistem kendali elektromagnetik.

Pendekatan ilmiah mampu meningkatkan kemampuan afektif siswa, hasil pengamatan menunjukkan bahwa kemampuan afektif siswa dapat ditingkatkan melalui pendekatan ilmiah. Hasil belajar ranah psikomotor menunjukkan bahwa pendekatan ilmiah mampu meningkatkan psikomotor siswa selama menjalani pembelajaran di kelas Pendekatan ilmiah memiliki pengaruh positif (peningkatan) terhadap hasil belajar siswa XII TITL 1 SMK Negeri 7 Surabaya.

Pada analisis respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan ilmiah diperoleh rata-rata rating tiap indikator sebesar 82,56%. Hasil ini dapat diartikan bahwa respon siswa pada pendekatan ilmiah tinggi (baik) pada standar kompetensi mengoperasikan sistem kendali elektromagnetik .

SARAN .

Berdasarkan hasil penelitian, hendaknya pendekatan ilmiah ini digunakan sebagai inovasi dalam proses pembelajaran pada standar kompetensi lainnya. Dikarenakan pendekatan ilmiah ini adalah pendekatan yang digunakan dalam kurikulum 2013. Dengan adanya penelitian ini diharapkan semua guru melaksanakan pendekatan ilmiah ini pada proses pembelajaran dikelas pada semua standar kompetensi.

Apabila semua sekolah menjalankan kurikulum 2013 dan semua guru melaksanakan pendekatan ilmiah ini dalam proses belajar sehingga diharapkan mutu pendidikan di negeri ini semakin membaik dengan konsistensi dalam mengaplikasikan kurikulum 2013. Kegiatan pembelajaran yang menggunakan pendekatan ilmiah memerlukan banyak waktu, guru harus mampu memajemen waktu dengan baik sehingga tujuan pembelajaran yang telah direncanakan akan tercapai.

DAFTAR PUSTAKA

Arifin, Zaenal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran-Prinsip, Teknik, Prosedur*. Bandung: Rosda Karya.

Arifin, Zainal. 2012. *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: Rosda Karya.

Gulo, Widodo. 2000. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Grasindo.

Ifa, Maria. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMK Negeri 3 Boyolangu pada Standar Kompetensi Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya: JPTE FT UNESA.

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Implementasi Kurikulum 2013 Konsep Pendekatan Scientific*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

Percival, Fred dan Ellington, Henry. 1988 *A Handbook of Educational Technology*. Jakarta: Erlangga.

Priyatno, Duwi. 2013. *Mandiri Belajar Analisis Data dengan SPSS*. Yogyakarta: Mediakom.

Siregar, Eveline. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.

Sudjana, Nana. Dan Ibrahim, R. (2004). *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.

Sugiono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sumardjati, Pih. 2005. *Teknik Pemanfaatan Tenaga Listrik*. Jilid 2. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.

Suprihatiningrum, Jamil. 2013. *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*. Jogjakarta: Ar-ruzz Media.

Tim Penyusun Unesa. 2006. *Pedoman Penulisan dan Penilaian Skripsi Universitas Negeri Surabaya*. Surabaya: Unesa Press.

Uno, Hamzah. (2007). *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara.

Widyoko, E. P. 2012. *Teknik Penyusunan Instrument Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

[Yatin, M., Siti, H., Enni, S., Priyantini, W. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan scientific skill teknologi fermentasi berbasis masalah lingkungan. Jurnal Ilmu Kependidikan, 41\(1\): 21-26.](#)

<http://hendisuhendi2012.wordpress.com/2013/07/18/pendekatan-pembelajaran-scientific-di-kurikulum-2013/> diakses pada tanggal 10 oktober 2013 pukul 16.42 WIB

