
MENINGKATKAN KOMPETENSI PESERTA DIDIK DALAM MERANGKAI DAN MENJALANKAN SILINDER MENGGUNAKAN RANGKAIAN LOGIKA DAN RANGKAIAN PENGUNCI PADA RANGKAIAN ELEKTROPNEUMATIK MENGGUNAKAN METODE DRILL

Edy Santoso
SMK Negeri 2 Cimahi
edysmk2@gmail.com

ABSTRAK

Berawal dari penggunaan metode demonstrasi yang digunakan dan hasil belajar peserta didik kelas XI Mekatronika A yang diperoleh, ditemukan masalah berkenaan dengan hasil pembelajaran dalam pembelajaran merangkai dan menjalankan rangkaian elektropneumatik pada mata pelajaran Sistem Robotik, kompetensi merangkai dan menjalankan silinder menggunakan rangkaian langsung dan tidak langsung, dimana terdapat 64,71% peserta didik tidak mampu mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) 75. Metode pembelajaran Drill merupakan satu proses pembelajaran membiasakan peserta didik membina pengetahuan, sikap dan keterampilan melalui proses latihan sehingga memperoleh suatu ketangkasan atau keterampilan dari apa yang dipelajarinya guna meningkatkan kemampuan hasil belajar peserta didik. Penelitian yang dilakukan adalah Penelitian Tindakan Kelas yang dilaksanakan di kelas XI Mekatronika A SMK Negeri 2 Cimahi, dengan jumlah peserta didik 34 orang peserta didik. Tujuannya adalah untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kompetensi hasil belajar peserta didik dalam merangkai dan menjalankan silinder menggunakan rangkaian logika dan rangkaian pengunci pada rangkaian elektropneumatik menggunakan Metode Pembelajaran Drill. Penelitian tindakan kelas dilakukan dengan tahapan pelaksanaan dua siklus. Hasil tes tiap siklus dianalisa untuk mengetahui sejauh mana efektifitas dari peningkatan hasil belajar peserta didik dalam merangkai dan menjalankan silinder menggunakan rangkaian logika dan rangkaian pengunci pada rangkaian elektropneumatik menggunakan metoda pembelajaran Drill. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketuntasan belajar kelas mengalami peningkatan dari 61,76% menjadi 82,35%. Hal ini menunjukkan bahwa metoda Pembelajaran Drill yang diterapkan pada mata pelajaran Sistem Robotik dengan kompetensi merangkai dan menjalankan silinder menggunakan rangkaian logika dan rangkaian pengunci pada rangkaian elektropneumatik menggunakan Metode Pembelajaran Drill di kelas XI Mekatronika A SMK Negeri 2 Cimahi dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik..

Kata Kunci : Drill, rangkaian logika, rangkaian pengunci, hasil belajar.

ABSTRACT

Starting from the demonstration method used and the learning outcomes of class XI Mechatronics A students obtained, finding problems related to learning outcomes in learning to assemble and run electropneumatic circuits in the subject of Robotics Systems, competency in assembling and operating cylinders using direct and indirect circuits directly, where 64.71% of students were unable to achieve the Minimum Completeness Criteria (KKM) 75. The Drill learning method is one of the learning processes of students fostering knowledge, attitudes and skills through a training process so as to obtain a dexterity or skill from what they learn to improve the ability of student learning outcomes. The research conducted was Classroom Action Research conducted in class XI Mechatronics A, SMK Negeri 2 Cimahi, with 34 students. The aim is to find out how far the competence of students' learning outcomes increases in assembling and operating cylinders using logic circuits and locking circuits in electropneumatic circuits using the Drill Learning Method. Classroom action research was carried out with the stages of implementing two cycles. The test results for each cycle were analyzed to determine the effectiveness of increasing student learning outcomes in assembling and operating cylinders

using logic circuits and locking circuits in electropneumatic circuits using the Drill learning method. The results showed that the completeness of the learning class increased from 61.76% to 82.35%. This shows that the Drill Learning method applied to Robotic Systems subjects with the competency of assembling and running balls using logic circuits and locking circuits in electropneumatic circuits using the Drill Learning Method in class XI Mechatronics A SMK Negeri 2 Cimahi can improve student learning outcomes.

Keywords: Drill, logic circuit, lock circuit, learning outcomes.

Articel Received: 2/1/2022; **Accepted:** 30/04/2022

How to cite: APA style. Santoso, E. (2022). Meningkatkan Kompetensi Peserta Didik Dalam Merangkai Dan Menjalankan Silinder Menggunakan Rangkaian Logika Dan Rangkaian Pengunci Pada Rangkaian Elektropneumatik Menggunakan Metode Drill. *UNIEDU: Universal journal of educational research*, Vol 3 (1), halaman 61-69.

A. PENDAHULUAN

Pada proses belajar mengajar mata pelajaran produktif misalnya, tidak jarang guru mengajar hanya menggunakan metode ceramah dan demonstrasi saja karena keterbatasan alat sehingga aktifitas belajar Peserta didik dikelas hanya memperhatikan dan mendengarkan penjelasan dari guru sebagai nara sumber. Kondisi semacam ini menyebabkan minimnya partisipasi Peserta didik dalam mengemukakan gagasan, ide atau pertanyaan terhadap materi yang disampaikan guru.

Berawal dari terganggunya proses belajar secara langsung antara Peserta didik dan guru, pemberlakuan pembelajaran terbatas dimasa pandemi covid-19 berdampak pada menurunnya kualitas keterampilan dan hasil belajar di kelas XI mekatronika A, dimana ditemukan masalah terdapat 64,71 % Peserta didik tidak mampu mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) 75 dalam pembelajaran merangkai dan menjalankan rangkaian elektropneumatik pada mata pelajaran Sistem Robotik, kompetensi merangkai dan menjalankan silinder menggunakan rangkaian langsung dan tidak langsung.

Berkenaan dengan masalah tersebut penulis merencanakan penelitian yaitu Penelitian Tindakan Kelas sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan Peserta didik di kelas XI mekatronika A SMKN 2 Cimahi pada kompetensi merangkai dan menjalankan silinder menggunakan rangkaian logika dan rangkaian pengunci pada rangkaian elektropneumatik.

B. KAJIAN PUSTAKA**1. Belajar**

Belajar adalah suatu proses perubahan manusia karena adanya interaksi antar sesama atau dengan lingkungan. Seseorang dikatakan telah belajar apabila dalam interaksi tersebut seseorang mengalami perubahan tingkah laku baik dari segi pengetahuan, sikap maupun ketrampilannya. Belajar sering diartikan dalam pengertian yang sempit, yaitu belajar identik dengan belajar formal disekolah, misalnya mempelajari Sistem Robotik dan pelajaran lainnya. Hasilnya hanya berupa hasil dalam bentuk angka-angka nilai hasil tes. Sejatinya belajar menghasilkan perubahan tingkah laku sehingga menghasilkan perubahan pada individu-individu yang belajar. Seperti dikatakan Sardiman (2004 : 21) bahwa perubahan tidak hanya berkaitan dengan penambahan ilmu pengetahuan, tetapi juga berbentuk kecakapan, keterampilan, sikap, pengertian, harga diri, minat, watak, dan penyesuaian diri.

2. Perencanaan Pembelajaran

Perencanaan pembelajaran adalah kegiatan memproyeksikan tindakan apa yang akan dilaksanakan dalam suatu proses belajar mengajar yaitu dengan mengkoordinasikan komponen-komponen pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, cara penyampaian kegiatan (metode, model dan teknik), serta bagaimana mengukurnya menjadi jelas dan sistematis, sehingga nantinya proses belajar mengajar menjadi efektif dan efisien.

3. Kompetensi

Kompetensi dapat dikatakan sebagai perubahan yang terjadi dalam individu akibat dari usaha yang dilakukan atau interaksi individu dengan lingkungannya. Hasil individu dapat dilihat dari hasil evaluasi yang dilakukan secara bertahap selama proses belajar mengajar itu berlangsung. Evaluasi dapat dilakukan pada awal pelajaran, selama pelajaran berlangsung atau pada akhir pelajaran.

Evaluasi yang digunakan untuk memperoleh gambaran mengenai kompetensi biasanya menggunakan suatu test. Menurut Ngalim Purwanto (1986 : 43) tes kompetensi adalah tes yang digunakan untuk menilai hasil-hasil pelajaran yang telah diberikan guru kepada muridnya atau oleh dosen kepada mahasiswa dalam jangka waktu tertentu. Dengan demikian, hasil penilaian dari evaluasi merupakan umpan balik untuk mengukur sampai dimana keberhasilan proses belajar mengajar.

4. Motivasi Belajar

Menurut Callahan and Clark (Mulyasa, 2011: 174), mengemukakan bahwa : motivasi adalah tenaga pendorong atau penarik yang mengakibatkan timbulnya tingkah laku menuju tujuan tertentu. Dengan motivasi akan tumbuh dorongan terhadap siswa dalam kaitannya dengan pencapaian tujuan. Mengacu pada pendapat tersebut, dapat dinyatakan bahwa motivasi merupakan bagian yang sangat penting dalam proses belajar siswa. Motivasi dapat dijadikan sebagai daya dorong dan daya tarik pada siswa dalam upaya mencapai tujuan belajar.

Selanjutnya Purwanto (1998: 60) menyatakan bahwa “motif adalah segala sesuatu yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu”, sedangkan menurut Dalyono (2005: 55), “motivasi merupakan daya penggerak /pendorong untuk melakukan suatu pekerjaan, yang bisa berasal dari dalam diri maupun dari luar diri seseorang”.

Dalam buku yang ditulis Ngalim Purwanto (2007: 61), Sartain mengemukakan bahwa ‘motivasi merupakan pernyataan kompleks dalam suatu organisme yang mengarahkan tingkah laku pada suatu tujuan (goal) atau perangsang (incentif)’. Selanjutnya Menurut Hamzah B. Uno, (2006: 9) Motivasi merupakan suatu dorongan yang timbul oleh adanya rangsangan dari dalam maupun dari luar sehingga seseorang berkeinginan untuk mengadakan perubahan tingkah laku / aktivitas tertentu lebih baik dari keadaan sebelumnya.

Dari beberapa pengertian motivasi diatas dapat disimpulkan bahwa motivasi merupakan suatu kondisi akibat stimulus baik dari dalam maupun dari luar seorang individu untuk melakukan tindakan/kegiatan sehingga mencapai tujuan yang diinginkan dan diharapkan.

5. Metode Drill

Metode drill memiliki tujuan akhir membentuk suatu keterampilan. Metode drill menurut Manzilatusifa(2009:97) metode drill adalah suatu pola mengajar yang membentuk atau membina pengetahuan, sikap dan keterampilan melalui kegiatan melakukan/mengerjakan sesuatu dengan berulang ulang hingga tercapai suatu asosiasi yang mengkondisi(conditioning) antara stimulus dengan respon tertentu dan bersifat permanen.

C. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di SMK Negeri 2 Kota Cimahi yang beralamat di Jalan Kamarung No. 69 RT 2/5, Citeureup, Cimahi Utara. Penelitian Tindakan Kelas ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020 selama kurang lebih tiga bulan, yakni dimulai dari tanggal 1 Agustus sampai dengan 30 Oktober 2019. Penelitian Tindakan Kelas ini dilaksanakan melalui dua siklus. Hal ini dilakukan untuk melihat peningkatan kualitas proses belajar mengajar guru di SMK Negeri 2 Kota Cimahi. Sebelum PTK dilaksanakan, dibuat berbagai input instrument yang digunakan untuk mendapatkan data dan informasi. Subyek dalam Penelitian ini adalah 30 orang guru SMK Negeri 2 Kota Cimahi.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, yaitu dengan menggunakan teknik persentase untuk melihat peningkatan yang terjadi dari siklus ke siklus. Alat pengumpulan data dalam PTS ini sebagai berikut: a). Wawancara menggunakan panduan wawancara untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki guru tentang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran; b). Observasi menggunakan lembar observasi untuk mengetahui kualitas proses belajar mengajar; c). Diskusi dilakukan dengan maksud untuk sharing pendapat antara peneliti dengan guru.

D. HASIL PENELITIAN

1. Perencanaan Siklus I

Penelitian Tindakan Kelas ini diawali dari upaya untuk meningkatkan kompetensi Peserta didik di kelas XI mekatronika A SMKN 2 Cimahi. Sebelum dilakukan penelitian, penulis menemukan masalah berkenaan dengan :

- a. Hasil pembelajaran mata pelajaran Sistem Robotik pada kompetensi merangkai dan menjalankan silinder menggunakan rangkaian langsung dan tidak langsung, dimana terdapat 64,71 % Peserta didik tidak mampu mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) 75. Oleh karenanya penulis berusaha untuk meningkatkan kompetensi Peserta didik dalam merangkai dan menjalankan silinder menggunakan rangkaian logika dan rangkaian pengunci pada rangkaian elektropneumatik.
- b. Minimnya aktifitas Peserta didik dalam proses pembelajaran karena penggunaan metode konvensional yaitu ceramah dan demonstrasi setiap pertemuan, sehingga

kurang dapat membuat Peserta didik tertarik dan mendorong Peserta didik aktif dan kreatif.

Tabel 1. Hasil tes praktik siklus I

Jenis Kegiatan	Jumlah Skor	Skor Rata-rata	Daya Serap (%)	Ketuntasan (%)	
				Tuntas	Belum Tuntas
Tes Praktik Siklus I	2337,5	68,75	68,75	61,76	38,24

Setelah mengevaluasi tindakan I berdasarkan hasil tes formatif dan observasi, penulis melakukan refleksi membuat rencana tindakan ke II dengan memperhatikan kelemahan yang ada pada tindakan I. Perbaikan yang dilakukan lebih pada upaya meningkatkan aktifitas peserta didik. Perbaikan itu antara lain :

1. Guru harus meningkatkan penguasaan kelas sehingga seluruh peserta didik lebih siap dalam mengikuti pelajaran
2. Guru menjelaskan materi tidak terlalu cepat, singkat dan padat.
3. Guru mengupayakan seluruh peserta didik lebih berkonsentrasi dalam melaksanakan latihan (drill) bersama kelompoknya.
4. Guru lebih fokus dalam memberi arahan dan bimbingan.
5. Guru agar lebih efektif dalam pemanfaatan waktu.

2. Perencanaan Siklus II

Berdasarkan evaluasi hasil tes praktik dan hasil observasi terhadap peserta didik dan guru pada tindakan ke II, peningkatan hasil tes praktik peserta didik, daya serap dan ketuntasan belajar kelas pada siklus II terhadap hasil siklus I sudah signifikan. Analisa penulis peningkatan kompetensi disebabkan peserta didik banyak yang termotivasi dan terlibat aktif dalam pelaksanaan drill praktik kelompok.

Oleh karenanya penulis tidak melanjutkan tindakan pada siklus berikutnya karena dari segi motivasi peserta didik dan pengelolaan pembelajaran oleh guru mengalami peningkatan.

Tabel 2 Hasil tes praktik siklus II

Jenis Kegiatan	Jumlah Skor	Skor Rata-rata	Daya Serap (%)	Ketuntasan (%)	
				Tuntas	Tidak Tuntas
Tes Praktik II	2568,75	75,55	75,55	82,35	17,65

E. PEMBAHASAN

Analisis data ketuntasan belajar yang terdiri dari dua kali tes praktik diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 3 Rekapitulasi hasil tes praktik

No.	Jenis Kegiatan	Jumlah Skor	Skor Rata-rata	Daya Serap (%)	Ketuntasan (%)	
					Tuntas	Tidak Tuntas
1	Tes praktik Siklus I	2337,50	68,75	68,75	61,76	38,24
2	Tes praktik Siklus II	2568,75	75,55	75,55	82,35	17,65



Nilai rata-rata kompetensi Peserta didik dari tes praktik I dan tes praktik II mengalami kenaikan, yaitu dari 68,75 menjadi 75,55. Ini menunjukkan bahwa Metode Drill yang diterapkan dapat meningkatkan nilai rata-rata kompetensi peserta didik. Daya serap kelas mengalami peningkatan, yaitu dari 68,75% menjadi 75,55%. Ketuntasan belajar kelas mengalami peningkatan dari 61,76% menjadi 82,35%. Hal ini menunjukkan bahwa metode drill yang diterapkan dapat meningkatkan daya serap kelas dan ketuntasan belajar kelas.

Jadi secara keseluruhan, nilai rata-rata kelas, daya serap Peserta didik dan ketuntasan belajar Peserta didik mengalami kenaikan, artinya pendekatan yang dilakukan penulis dalam melakukan penelitian untuk meningkatkan kompetensi peserta didik pada materi merangkai dan menjalankan silinder menggunakan rangkaian logika dan rangkaian pengunci pada rangkaian elektropneumatik cukup. Diperoleh oleh gambaran bahwa aktivitas positif peserta didik dari siklus I ke siklus II mengalami kenaikan, sedangkan untuk aktivitas yang tidak menunjang keberhasilan kegiatan belajar mengajar mengalami penurunan, menurut analisa penulis hal ini disebabkan oleh penggunaan Metode Drill kepada peserta didik selama berlangsungnya kegiatan belajar mengajar, dimana peserta didik merasa memiliki peningkatan kompetensi

dalam merangkai dan menjalankan silinder menggunakan rangkaian logika dan rangkaian pengunci pada rangkaian elektropneumatik.

Dari tabel 4.7 terlihat bahwa sebanyak 84,38 % dari jumlah Peserta didik XI mekatronika A menyatakan sangat setuju (SS) dan 12,50 % menyatakan setuju (S) terhadap penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe Student Teams - Achievement Divisions (STAD) di kelasnya. Menurut penulis hal ini menunjukkan tanggapan positif dari Peserta didik terhadap model pembelajaran yang digunakan.

F. KESIMPULAN

Dari hasil pengolahan data, penulis mengambil kesimpulan bahwa penggunaan Metode Drill dalam merangkai dan menjalankan silinder menggunakan rangkaian logika dan rangkaian pengunci pada rangkaian elektropneumatik di kelas XI mekatronika A dapat :

1. Meningkatkan kompetensi peserta didik. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya persentase jumlah peserta didik yang tuntas dari 35,29% pada pra siklus menjadi 61,76% pada siklus ke satu dan 82,35% pada siklus ke dua.
2. Meningkatkan aktivitas belajar peserta didik yang menunjang keberhasilan kegiatan belajar mengajar, hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya aktivitas belajar peserta didik yang positif.

G. DAFTAR PUSTAKA

- Dalyono, M. (2005). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Kompri. (2015). *Motivasi Pembelajaran Perspektif Guru dan Siswa*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa, E. (2011). *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nurudin. (2007). *Upaya Mengatasi Kesulitan Belajar Siswa Kelas IX-A SMPN 9 Cimahi pada Pembelajaran Kesebangunan Bangun Datar melalui pendekatan Bimbingan Individu*, Cimahi: Dinas Pendidikan Kota Cimahi SMP Negeri 9 Cimahi
- Purwanto, M.N. (1998). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sadirman, A.M. (2005). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Soeharto, et.al. (2003). *Teknologi Pembelajaran Pendekatan Sistem, Konsep, dan Model, SAP, Evaluasi, Sumber Belajar dan Media*. Surabaya: SIC

- Soleh, M. (2016). *Modul Pelatihan Perekayasaan Kontrol Sistem Mekatronika (Sistem Kontrol Berbasis Relai)*. Dirjen GTK Kemendikbud
- Sudjana. 2002. *Penilaian Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosda-Karya.
- Uno, H. B. (2006). *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wasis dan Wahono Widodo. (2003), *Penulisan Karya Ilmiah*. Jakarta : Dirjen Pendidikan Dasar Menengah, Departemen Pendidikan Nasional