

PENERAPAN METODE *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN MIKROPROSESOR DAN MIKROKONTROLER KELAS XI SMKN 1 JABON

Frendy Surya Pralangga

S1 Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Surabaya,
freddy.19064@mhs.unesa.ac.id

L. Endah Cahya Ningrum

Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik
Universitas Negeri Surabaya
endahningrum@unesa.ac.id

Edy Sulisty

Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Surabaya,
edysulisty@unesa.ac.id

Yulia Fransisca

Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Surabaya
yuliafransisca@unesa.ac.id

Abstrak

Penggunaan metode ceramah kurang efektif dan menarik minat peserta didik karena peserta didik biasanya mendengarkan pengajar menjelaskan materi sehingga membuat kurang aktifnya peserta didik dalam pembelajaran. Melihat permasalahan tersebut, untuk menyelesaikannya perlu dilakukan pembelajaran sesuai dengan kurikulum maerdeka SMKN 1 Jabon. Teknik pembelajaran yang bisa meningkatkan peserta didik turut berpartisipasi aktif dalam kegiatan menuntut ilmu dengan metode *discovery learning*. Teknik yang diaplikasikan dalam percobaan ini merupakan metode deskriptif kuantitatif desain *quasi eksperiment* yang menggunakan pendekatan *non-equivalent control group design*. Teknik analisis data dengan memakai lembar observasi dan pre-post test, kemudian diolah hasilnya melalui pengujian normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis. Pada pengujian normalitas observasi keaktifan dan hasil belajar, uji Shapiro-Wilk dihasilkan nilai signifikansi (sig) lebih dari 0,05 untuk data kelas eksperimen dan kelas kontrol, akhirnya mampu disimpulkan data tersebut terdistribusi secara normal. Pengujian homogenitas menunjukkan bahwa homogenitas varians kinerja adalah 0,157 dan hasil belajar untuk pretes 0,350 dan postes 0,183. Semua data $> 0,05$ dapat dinyatakan data homogen. Uji hipotesis dengan independent sample t-test dengan bahwa $\text{sig}(2\text{-tailed})$ adalah 0.00 dan ;0.05 dan dengan hasil belajar mendapatkan $\text{sig}(2\text{-tailed})$ adalah 0.01 dan 0.05. Dapat dinyatakan H_0 tidak diterima dan H_1 diterima. Maka, metode pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik kelas XI TEI SMKN 1 Jabon.

Kata Kunci: *discovery learning*, keaktifan, hasil belajar

Abstract

Because students prefer to listen to teachers who explain subject matter, the lecture style is less effective and draws fewer pupils. As a result, students participate less actively in the learning process. Looking at the issue, it is clear that appropriate learning is required to solve it in accordance with the way the autonomous curriculum is being implemented at Jabon 1 Public Vocational School. The approach of discovery learning is one that is supposed to motivate students to participate actively in the learning process, where this method is anticipated to boost the activity and competency of students. The research methodology employed is a quantitative descriptive technique with a non-equivalent control group design and a quasi-experimental model. Observation sheets and pre-post tests are used in this study's data analysis, and the results are then processed through normality, homogeneity, and hypothesis testing. Utilize the test to determine whether the activity observation sheet and learning results are normal. If all of the data from the experimental class and the control class have a significance value of more than 0.05 according to Shapiro-Wilk, the data can be considered regularly distributed. The results of the homogeneity test showed that the learning outcomes' pre- and post-test scores were both 0.350 and 0.183 respectively. All values are more than 0.05, indicating homogeneity. Test your hypothesis using a t test on independent samples using the results of the activity, which were 0.00 0.05 for the activity and 0.01 0.05 for the learning outcomes. Consequently, H_1 is approved and H_0 is refused. therefore, the teaching strategy The activity and learning results are significantly influenced by discovery learning.

Keywords: *discovery learning, liveliness, learning outcomes.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan bagi masyarakat dan dirinya sendiri untuk menjadi modal penting hidup dalam lingkungan bermasyarakat. Apalagi zaman dan era seperti

sekarang yang semuanya serba cepat dalam akses informasi dan tentunya manusia akan dituntut untuk lebih fleksibel dalam beradaptasi dalam kondisi seperti ini. Pendidikan memiliki fungsi utama yaitu menghidarkan kebodohan maupun keterbelakangan

dan juga dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat yang juga bermanfaat bagi kemajuan bangsa. Pendidikan memiliki kurikulum diantaranya ada kurikulum merdeka.

Kurikulum Merdeka merupakan kurikulum yang sedang diupayakan pemerintah agar dapat disebar luaskan ke seluruh satuan Pendidikan yang ada di Indonesia. Penggunaan kurikulum merdeka salah satunya adalah pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Kurikulum merdeka memiliki tiga keunggulan, pertama dari segi bahan ajar yang diberikan kepada peserta didik, pada kurikulum merdeka bersifat sederhana. Kedua, kurikulum merdeka diberikan kebebasan bagi peserta didik untuk mengembangkan minat dan kemampuannya selaras dengan sloganya yaitu Merdeka Belajar. Ketiga, kurikulum merdeka dilaksanakan dengan interaktif dan relevan bagi perkembangan zaman saat ini. Pusat orientasi aktifitas pembelajaran bukan kepada pendidik, melainkan kepada peserta didik. Para peserta didik dapat bebas mengembangkan pikiran mereka dengan merdeka. Didukung dengan adanya belajar melalui proyek dan meningkatkan profil peserta didik Pancasila dalam kurikulum merdeka.

SMK Negeri 1 Jabon merupakan sekolah yang berbasis teknologi untuk merancang peserta didik yang sanggup bertugas sebanding dengan keahliannya, yang memiliki kemahiran dan kemampuan seimbang dengan jurusannya. Searah dengan visi SMKN 1 Jabon adalah Mewujudkan lulusan yang siap kerja, mampu berpikir kritis, berakhlak mulia, berwawasan luas dan mempunyai sifat berkewirausahaan. SMK Negeri 1 Jabon mengimplentasikan kurikulum merdeka kepada peserta didik kelas X, XI, dan XII ditunjukkan pada kegiatan belajar disekolah lebih ditekankan pada pendidikan pelajar pancasila dan dituntut peserta didik dapat lebih kreatif dan inovatif. Jika didasarkan penjelasan diatas maka dilakukanlah penelitian dengan judul “Penerapan Metode *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Mikroprosesor dan Mikrokontroler Kelas XI TEI SMKN 1 Jabon”.

Pembelajaran aktif, sebagaimana didefinisikan oleh Jamil Suprahiningrum (2013:100), adalah kegiatan belajar mengajar yang menggabungkan komponen fisik dan mental; kedua komponen tersebut harus dihubungkan dalam kegiatan

pembelajaran. Seorang peserta didik bisa belajar, misalnya, dengan membaca. Belajar mengungkapkan jiwa yang sangat dinamis. Sejak peserta didik menerima ilmu yang diberikannya.

Hasil belajar adalah terpampang suatu perubahan yang terdapat dalam diri individu, baik berbentuk Perubahan pengetahuan (kognitif), perubahan keterampilan (psikomotorik), dan perubahan nilai dan sifat (afektif) merupakan contoh dari perubahan tersebut. Oleh sebab itu, maka pada saat peserta didik mempelajari ilmu tentang suatu konsep dasar pada saat itu juga perubahan akan terjadi pada dirinya dalam bentuk pengetahuan tentang penguasaan konsep tersebut maupun perubahan dalam sikap dan keterampilan (Kosilah & Septian 2020).

Pendekatan pembelajaran diartikan sebagai “metode yang memuat prosedur baku dalam melakukan kegiatan pendidikan, khususnya kegiatan pengujian mata pelajaran bagi setiap peserta didik” oleh Tardif Syah (2010: 198). Selain membantu pendidik dan memfasilitasi penyampaian konten kepada peserta didik, pendidik menggunakan teknik standar ini untuk mengajar di kelas. Kategori sekolah teknik meliputi SMKN 1 Jabon, khususnya SMK di Kabupaten Sidoarjo. SMKN 1 Jabon menawarkan Teknik Elektronika Industri sebagai salah satu jurusannya. Kelas XI di departemen TEI menawarkan mata kuliah mikroprosesor dan mikrokontroler. Mikrokontroler dan mikroprosesor diajarkan selama satu atau dua semester. Peserta didik harus mempelajari mikroprosesor dan mikrokontroler karena keterampilan ini diperlukan dalam dunia kerja.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan deskriptif kuantitatif dengan desain eksperimen semu (*Quasi Eksperimental*) menggunakan pendekatan model *Nonequivalent Control Group Design*. Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 1 Jabon pada semester genap 2022/2023. Sampel yang dipakai adalah semua kelas XI TEI 1 dengan peserta 35 peserta didik dan XI TEI 2 sebanyak 34 peserta didik.

Variabel penelitian ini adalah (1) Variabel *independent* adalah metode *discovery learning* (2) Variabel *dependent* adalah keaktifan dan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran mikroprosesor dan mikrokontroler (3) Variabel kontrol adalah metode pembelajaran yang bakal

digunakan pada kelas kontrol yaitu metode pembelajaran *direct instruction*.

Tabel 1. Rancangan Penelitian *Nonequivalent Control Group Design*

Kelompok	Pretest	Tratment	Post-test
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₃	X ₂	O ₄

Keterangan

- X₁ = *Discovery Learning*
X₂ = *Direct Interaction*
O₁ = *Pretest* kelas eksperimen
O₂ = *Post-test* kelas eksperimen
O₃ = *Pretest* kelas kontrol
O₄ = *Post-test* kelas kontrol

Instrumen penelitian yang dipakai merupakan : (1) Wawancara (2) Tes meliputi soal *pre-test* dan *post-test* (3) Lembar Observasi Keaktifan Peserta didik. Teknik analisis data yang dipakai (1) Analisis validitas Instrumen (2) Analisis butir soal (3) Uji normalitas (4) Uji homogenitas (5) Uji hipotesis.

Tabel 2. Petunjuk Penilaian Analisis Jawaban Validasi Serta Respon Guru dan Peserta didik.

Persen	Penilaian
>81,5% - 100%	Sangat Layak/Valid
>62,5% - 81,5%	Valid/Layak
>43,6% - 62,5%	Tidak Layak/Tidak Valid
25% - 43,5%	Sangat tidak Layak/Sangat Tidak Valid

(Sumber: Widoyoko, 2014;110)

Tabel 2 menunjukkan 4 standar penilaian (1) sangat layak/sangat valid (2) layak/valid (3) tidak layak/tidak valid (4) sangat tidak layak/sangat tidak valid. Dengan menggunakan uji-t (*independent sample t-test*), analisis data hasil belajar. Digunakan untuk membandingkan dua keadaan yang berbeda. Hasil belajar post-test akan dibandingkan dalam penelitian untuk menentukan uji-t sample independen. Bilamana nilai post-test minimal dinyatakan valid dapat digunakan dalam penelitian.

Hasil pembelajaran keaktifan dan hasil belajar digunakan untuk memferivikasi kenormalan dan homogenitas. Pengujian homogenitas menggunakan homogenitas varians untuk mendapatkan apakah varians data yang didapatkan homogen atau tidak. Pengujian normalitas menggunakan pendekatan Shapiro-Wilk merupakan teknik analisis data berdasarkan skewness dan kurtosis. Pendekatan Shapiro-Wilk digunakan untuk mengetahui apakah data tersebar secara normal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Hasil dari percobaan penerapan metode *discovery learning* dapat mengetahui keaktifan dan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran mikroprosesor dan mikrokontroler kelas XI SMKN 1 Jabon meliputi (1) Hasil validasi instrumen (2) Analisis data hasil belajar.

Data rekapitulasi validasi instrumen meliputi relevansi butir soal, konsep kebenaran pada butir soal *pre-test* dan *post-test*, Kesuaian rumusan setiap butir soal *pretest,post-test*, Kunci jawaban soal *pre-test* dan *post-test*, penggunaan bahasa soal *pre-test* dan *post-test*.

Tabel 3. Data perhitungan validasi instrumen

No	Aspek Instrumen	Hasil
1	Relevansi butir soal	91,65
2	Kebeneran butir soal	95,80
3	Kesesuaian butir soal	92,82
4	Kunci jawaban	100
5	Penggunaan bahasa	91,6
Rata-rata hasil		93,3
Kriteria		Sangat Valid

Berdasarkan rangkuman hasil validasi pada tabel 3 instrumen pre-test dan post-test yang digunakan memperoleh hasil relevansi sebesar 91,65%, kebenaran butir soal 95,80%, kesesuaian rumusan butir butir 92,80%, kunci jawaban 100%, dan penggunaan bahasa 91,3% dengan kriteria sangat valid. Dinyatakan instrumen dapat digunakan dalam penelitian.

Tabel 4 Rekapitulasi validasi observasi keaktifan

No	Aspek	Hasil
1	Kejelasan	93,80
2	Keseuaian Pernyataan dengan Tujuan	94,43
3	Penggunaan Bahasa	91,4
Rata-rata hasil		94,7
Kriteria		Sangat Valid

Berdasarkan ringkasan hasil validasi pada Tabel 4, maka memperoleh kejelasan sebesar 93,80%, kesesuaian soal dengan jawaban sebesar 94,43%, dan penggunaan bahasa sebesar 91,4% dengan kriteria sangat valid. Sehingga instrumen dapat

digunakan untuk penelitian.

Penggunaan uji Shapiro-Wilk dengan perangkat SPSS versi 25, kami menguji kenormalan aktivitas keaktifan peserta didik. Pada kelas eksperimen dengan model *discovery learning* diperoleh hasil tes Shapiro-Wilk dengan nilai 0,352 sementara itu pada kelas kontrol diperoleh nilai sebesar 0,236. Dapat dinyatakan, data terdistribusi secara normal.

Penggunaan data pre-test dan post-test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan uji Shapiro-Wilk, dilakukan uji normalitas ranah kognitif dengan memakai software SPSS versi 25. Memperoleh hasil 0,237, dapat dinyatakan bahwa kedua angka ini lebih tinggi dari tingkat signifikansi 5% menunjukkan data tersebar secara normal. Pada kelas eksperimen, hasil post-test memperoleh 0,074, sedangkan pada kelompok kontrol memperoleh 0,195. Dinyatakan bahwa kedua nilai di atas tingkat signifikansi 5% menunjukkan bahwasanya data terdistribusi secara normal.

Program SPSS versi 25 dipakai untuk melaksanakan uji homogenitas aktivitas peserta didik pada kelas XI TEI 1, dan pada kelas XI TEI 2 didapatkan hasil 0,157. Dapat dinyatakan data tersebar secara homogen. Data dinyatakan homogen dan berdistribusi normal setelah dilakukan verifikasi terhadap pengujian prasyarat normalitas dan homogenitas, kemudian pengujian dilanjutkan dengan uji independent t-test.

Uji Homogenitas Ranah Kognitif Nilai postes pada kelompok eksperimen dan nilai postes untuk kelas kontrol digunakan untuk menguji data dengan bantuan SPSS versi 25 untuk homogenitas varians. Berdasarkan hasil perhitungan SPSS versi 25, hasil nilai pretest dan nilai postes signifikan masing-masing sebesar 0,350 dan 0,183. Dapat ditarik kesimpulan bahwa sebaran sampel bersifat homogen karena kedua skor signifikansi lebih besar dari taraf signifikansi 5%. Setelah memeriksa kriteria homogenitas dan normalitas. Karena ditentukan bahwa datanya homogen dan terdistribusi normal, maka uji *sampel independent* digunakan untuk melakukan pengujian.

Menggunakan *uji-t independent* untuk menguji hipotesis. Uji hipotesis digunakan untuk membandingkan keaktifan kelas eksperimen yang dilakukan memakai teknik *discovery learning* dan kelas kontrol yang dilakukannya dengan pendekatan *direct instruction*. Nilai signifikansi untuk uji

hipotesis adalah 0,000. Berdasarkan hal tersebut, dapat dinyatakan bahwa H_1 diterima, yang menunjukkan terdapat perbedaan pada keaktifan peserta didik yang menggunakan teknik *discovery learning* terhadap peserta didik yang menggunakan pendekatan *direct instruction* di SMKN 1 Jabon pada mata pelajaran mikroprosesor dan mikrokontroler.

Pengujian hipotesis Program SPSS 25 digunakan untuk mengolah data penelitian. Uji t digunakan untuk membandingkan hasil belajar dari kelas eksperimen yang dikasih pembelajaran dengan pendekatan *discovery learning* selama kegiatan pembelajaran di kelas kontrol yang diberi pengajaran dengan metode pengajaran langsung. Karena maksud percobaan ini adalah untuk membandingkan rata-rata (*mean*) hasil belajar kelas eksperimen dengan kelas kontrol, maka jenis uji t yang digunakan adalah uji *independent sample t-test*. Pengujian normalitas dan pengujian homogenitas adalah dua prasyarat untuk menggunakan uji-t sampel *independent*, jika tidak terpenuhi, maka dilakukan uji sampel independen atau parametrik parametrik.

Jika kondisi pengujian terpenuhi, maka data dapat diuji menggunakan uji-t sampel *independent*. Nilai uji hipotesis adalah 0,001. Berdasarkan hal tersebut, dapat dibuktikan bahwa H_1 diterima, menunjukkan bahwa terdapat selisih yang mencolok pada hasil belajar peserta didik yang menggunakan teknik *discovery learning* terhadap peserta didik yang menggunakan pendekatan *direct instruction* di SMKN 1 Jabon pada mata pelajaran materi mikroprosesor dan mikrokontroler.

2. Pembahasan

Nilai signifikan masing-masing sebesar 0,352 dan 0,062 berdasarkan hasil uji normalitas pada uji hasil keaktifan masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dapat dinyatakan bahwa data hasil penilaian keaktifan kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebar normal karena skor tes keaktifan kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih besar dari angka signifikansi 5%.

Nilai sikap keaktifan didasarkan pada asumsi H_0 yang menyatakan berdistribusi homogen, berdasarkan hasil pengujian homogenitas keaktifan kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,157. Hal ini dikarenakan nilai signifikansinya bertambah tinggi dari taraf

signifikansi 5%.

Hasil uji t disajikan dengan menyatakan tingkat signifikansi 0,000 untuk nilai t hitung 9,716 untuk keaktifan peserta didik dalam kursus eksperimen dan kontrol. Tabel distribusi berisi tabel t, dan rumusnya adalah ($df = n-2$). di mana n adalah ukuran sampel yang dipilih. Hasilnya, $df = 69-2 = 67$. Dari perhitungan uji-t diketahui bahwa jika $lt; 0,05$, atau 0,000 dan $lt; 0,05$, tercapai, H_0 tidak diterima dan H_1 diterima. Dengan begitu bisa dikatakan bahwasanya peserta didik yang menerapkan teknik pembelajaran *discovery learning* pada mata pelajaran mikroprosesor dan mikrokontroler SMKN 1 Jabon mendapatkan hasil belajar yang berbeda.

Hasil uji homogenitas skor *pretest* didapatkan signifikansi 0,350, sedangkan homogenitas skor *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,183. Karena kedua skor signifikansi tersebut meningkat besar dari taraf signifikansi 5%. Demikian, dapat dianalisis bahwasanya nilai *pretest* dan *post-test* adalah homogen, artinya sebaran sampelnya homogen.

Hasil uji homogenitas nilai pretes diperoleh signifikansi 0,350, sedangkan homogenitas skor postes kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh signifikansi 0,183. Karena kedua nilai signifikansi tersebut melebihi besar dari taraf signifikansi 5%. Demikian, definisikan sehingga skor *pretest* dan *post-test* adalah homogen, artinya sebaran sampel adalah homogen.

Hasil uji t menunjukkan bahwa nilai postes peserta didik kelas eksperimen dan kontrol menunjukkan nilai t sebesar 3,427 dan skor signifikansi sebesar 0,001. Sedangkan tabel t terdapat pada tabel distribusi dengan rumus ($df = n-2$). Yangmana n adalah ukuran sampel yang digunakan. Jadi $df = 69-2 = 67$, berdasarkan perhitungan uji-t diketahui bahwa uji-t dan $lt; 0,05$ adalah 0,001, maka H_0 tidak diterima dan H_1 dipakai. Demikian dapat difenisikan sehingga terdapat perbedaan hasil ranah kognitif yang memakai metode *discovery learning* pada mata pelajaran Mikroprosesor dan Mikrokontroler SMKN 1 Jabon terhadap metode pembelajaran *direct instruction*.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat

diambil simpulan menjadi seperti ini (1) Penggunaan metode *Discovery Learning* dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta kelas XI Teknologi Elektronika Industri SMKN 1 Jabon dengan metode pembelajaran langsung. Hal ini dibuktikan dengan meningkatnya keaktifan peserta didik pada kelas eksperimen setelah diberi perlakuan metode *discovery learning* terhadap pengajaran langsung pada kelas kontrol. (2) Penggunaan pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar peserta terhadap metode pembelajaran langsung kelas XI Teknik Elektronika Industri SMKN 1 Jabon. Peningkatan kompetensi kognitif peserta didik dapat dilihat pada hasil post-test setelah diberi perlakuan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang sudah dijelaskan, dapat diberikan saran dan masukkan sebagai berikut: (1) Metode pembelajaran *discovery learning* yang dilakukan di kelas XI Teknologi Elektronika Industri SMKN 1 Jabon dapat diangkat sebagai pintasan. metode pembelajaran untuk memaksimalkan keaktifan dan hasil belajar. (2) Agar peserta didik menjadi bersemangat belajar, sebaiknya guru meningkatkan motivasi peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- H.M. Sidik Priadana, M., & Denok Sunarsi, S.Pd., M. M. CHt. (2021). Metode Penelitian Kuantitatif. In Della (Ed.), Nucl. Phys. (Cetakan Pe, Issue 1). Pascal Books.
- Kosilah, & Septian. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Assure Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik. Jurnal Inovasi Pendidikan, 1(6), 1139–1148.
- Quraissy, Andi. (2020). Normalitas data menggunakan uji kolmogorov-smirnov dan shapiro-wilk. J-HEST: Journal of Healt, Education, Economics, Science, and Technology, 3 (1), 7-11
- Purwanto, M.N. (2013). Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Rusman. (2018). Strategi Pembelajaran. Jakarta: PT Raja Sudjana, N. (2013). Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. Grafindo Persada.
- Suprihatiningrum, J.(2016). *Strategi Pembelajaran* Sleman: Ar-Ruzz Media
- Syah, M. (2010). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, Bandung: Remaja Rosdakaeya
- Widoyoko, E.P. (2014). *Evaluasi program pembelajaran*. Yogyakarta:Pustaka Pelajar.