

PERBEDAAN KETERAMPILAN DAN KEMAMPUAN PENALARAN FORMAL SISWA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN PDEODE BERBASIS *TEACHING FACTORY*

A. Sarwendah¹, Muhajir², Sunarjo³

¹²³Program Studi Magister Teknologi Pendidikan
Universitas Dr. Soetomo
Surabaya, Indonesia

e-mail: ayusarwendah@gmail.com¹, muhajir98@unitomo.ac.id²,
sunardjosunardjo99@gmail.com³

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis perbedaan keterampilan dan kemampuan penalaran formal siswa menggunakan model pembelajaran PDEODE berbasis *teaching factory* dibandingkan model pembelajaran konvensional pada mata pelajaran PKK di SMKN 2 Kediri. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Desain penelitian adalah quasi experimental yang memiliki kelas eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran PDEODE berbasis *teaching factory* dan kelas kontrol yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional. Instrumen penelitian menggunakan lembar observasi keterampilan siswa dan tes kemampuan penalaran formal. Nilai rata-rata keterampilan siswa pada kelas eksperimen sebesar 84,56 dan kelas kontrol sebesar 77,02. Hasil penelitian kemampuan penalaran formal adalah nilai rata-rata 47,06, nilai terendah 30 dan nilai tertinggi 60. Sebanyak 11 siswa pada kelas eksperimen termasuk tingkat penalaran formal dengan persentase 33%, 21 siswa termasuk tingkat penalaran awal formal dengan persentase 36% dan 2 siswa termasuk tingkat penalaran transisi dengan persentase 21%. Sedangkan pada kelas kontrol, nilai rata-rata 33,82, nilai terendah 20 dan nilai tertinggi 50. Tingkat kemampuan penalaran formal siswa pada kelas kontrol adalah 18 siswa termasuk tingkat penalaran awal formal dengan persentase 62% dan 16 siswa termasuk tingkat penalaran transisi dengan persentase 38%. Nilai Box' M menunjukkan nilai 6,974 dengan signifikansi 0,080. Hasil uji Manova dalam penelitian ini menunjukkan nilai signifikansi 0,00 pada variabel keterampilan dan kemampuan penalaran formal < 0,05. Hal tersebut membuktikan bahwa terdapat perbedaan keterampilan dan kemampuan penalaran formal antara siswa pada kelas eksperimen dengan siswa pada kelas kontrol.

Kata kunci: Kemampuan Penalaran Formal; Keterampilan; PDEODE; *Teaching Factory*

Abstract

This study aims to analyze the difference of skill and formal reasoning ability used PDEODE learning model based on teaching factory with conventional learning model of PKK subject in SMKN 2 Kediri. Research type is experiment with a quantitative approach. Study design is quasi experimental that had experiment class which taught by using PDEODE based on teaching factory model and control class which taught by using conventional learning model. The research instrument used a student skill observation sheet and a formal reasoning ability test. The average value of student skills in the experimental class is 84,56 and the control class is 77,02. The results of the study on formal reasoning abilities were the average score of 47,06, the lowest score is 30 and the highest score is 60. A total of 11 students in the experimental class at the level of the formal reasoning with a percentage of 33%, 21 students at the level of the formal early reasoning with a percentage of 36%, and 2 students at the level of transition reasoning with a percentage of 21%. While in the control class, the average value is 33,82, the lowest score is 20 and the highest score is 50. The level of formal reasoning ability of students in the control class is 18 students at the level of the formal early reasoning with a percentage of 62% and 16 students at the level of transition reasoning with a percentage of 38%. Box'M shows value is 6,974 with a

significance 0,080. The results of the Manova test in this study showed a significance value of 0.00 on the variables of skills and formal reasoning abilities <0.05. This proves that there are differences in skills and formal reasoning abilities between students in the experimental class and students in the control class.

Keywords: *Formal Reasoning Ability; Skill; PDEODE; Teaching Factory*

PENDAHULUAN

Keterampilan belajar siswa perlu diperhatikan karena merupakan sebagian faktor yang mempengaruhi prestasi belajar. Siswa yang memiliki prestasi tinggi, maka dapat dikatakan bahwa siswa tersebut berhasil dalam belajarnya. Untuk mencapai prestasi tinggi, siswa harus mempunyai keterampilan belajar dalam mengikuti pembelajarannya. Putri et al., (2017) berpendapat bahwa pentingnya keterampilan belajar dalam proses pembelajaran merupakan perwujudan kewajiban seorang siswa untuk mencapai prestasi belajar yang maksimal.

Keterampilan belajar yang muncul dalam diri siswa itulah yang mendorong siswa mengikuti proses pembelajaran dengan senang, tertarik terhadap pelajaran, perhatian kepada guru, dan siswa aktif di kelas sehingga siswa akan terpacu mendapatkan nilai yang baik. Budiarmo (2007) mendefinisikan keterampilan belajar sebagai kecakapan melakukan suatu tugas tertentu yang diperoleh dengan cara berlatih secara terus menerus baik dalam domain kognitif, afektif atau psikomotorik.

Keterampilan belajar berhubungan dengan berbagai kegiatan yang bersifat neuromuscular, yaitu menuntut kesadaran yang tinggi. Melalui kegiatan belajar mengajar, guru bersama siswa dapat berlatih bermacam-macam keterampilan, seperti mengerjakan tugas dan kegiatan lain dalam rangka memahami dan menguasai materi yang diajarkan. Siswa yang memiliki keterampilan belajar akan mampu menetapkan langkah-langkah yang dilalui dalam aktifitas belajar.

Dalam kaitannya dengan prestasi belajar, ada bagian dari kemampuan dasar seperti bakat yang dimiliki oleh setiap

individu yaitu kemampuan penalaran formal. Kemampuan ini memungkinkan siswa mencapai suatu kecakapan, pengetahuan dan keterampilan khusus. Kemampuan penalaran sangat berpengaruh terhadap hasil belajar yang pada umumnya bersifat tidak nyata, sehingga perlu penalaran formal untuk memahaminya. Siswa SMK yang mampu berpikir secara nalar dapat mempelajari serta memahami konsep struktur ilmu itu sendiri. Oleh karena itu, kemampuan penalaran formal yang dimiliki oleh siswa memegang peranan penting dalam penguasaan konsep secara optimal sehingga siswa tidak akan tertinggal dalam belajarnya.

Namun pada kenyataan keterampilan dan kemampuan penalaran formal yang membuat siswa mampu untuk mengembangkan potensi yang dimilikinya masih belum optimal. Hasil wawancara dengan guru kelas, observasi dan pembagian kuesioner kepada siswa di SMKN 2 Kediri, menunjukkan bahwa cara guru menyampaikan pelajaran hanya terpusat pada guru. Guru tidak melihat kebutuhan siswa dan mengabaikan tahap perkembangan maupun pengetahuan yang dimiliki siswa sebelumnya, sehingga langsung menerapkan modul ajar. Guru juga menyamaratakan model pembelajaran sehingga siswa merasa bahwa pembelajaran ini tidak menantang dan membosankan.

Penggunaan model konvensional pada pembelajaran PKK (Produk Kreatif dan Kewirausahaan) yang diterapkan pada siswa kelas XI di SMKN 2 Kediri mengakibatkan siswa kurang aktif di dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan pembelajaran didominasi oleh guru. Guru selalu memberikan pemaparan dalam

bentuk ceramah dan instruksi tugas. Kondisi yang demikian disebabkan oleh penggunaan model pembelajaran konvensional dalam kegiatan belajar mengajar yang dilaksanakan. Model ini memiliki beberapa kelemahan yakni segala proses pembelajaran terpusat pada guru. Hal ini menyebabkan kurangnya kemandirian, kreatifitas dan tanggung jawab siswa saat belajar sehingga memperoleh nilai kompetensi yang kurang bagus.

Selain itu juga siswa kurang dapat berpikir secara ilmiah dan kurang mampu bernalar secara formal karena mereka tidak dilatih berpikir secara mandiri, tidak bisa mengatasi masalah sendiri dan tidak bisa menemukan jawaban atas permasalahan sendiri. Di samping itu pembelajaran guru masih menggunakan cara yang konvensional atau tradisional. Menurut pandangan tradisional, pengetahuan dapat dipindahkan secara utuh dari pikiran guru ke pikiran siswa. Pandangan tradisional perlu digeser menuju pandangan konstruktivisme. Pengetahuan dibangun dalam diri siswa melalui pengalaman dan pemahaman berkembang semakin kuat apabila diuji dengan pengalaman baru (Trianto, 2007). Untuk mencapai tujuan tersebut, guru perlu memilih model pembelajaran yang sesuai. Terlebih guru dapat menggunakan model pembelajaran yang bervariasi sesuai dengan karakteristik pembelajaran.

Dampak pembelajaran yang kurang inovatif serta kurangnya keterampilan dan kemampuan formal siswa, yaitu hasil belajar siswa terhitung rendah. Diperoleh data dari 34 siswa, hanya 12 siswa yang mengumpulkan tugas. Sisanya, mereka beralasan lupa tidak mengerjakan tugas. Hal ini sangat ironis karena pada saat kegiatan belajar mengajar, tidak ada siswa yang bertanya atau mengaku belum mengerti dengan materi yang diajarkan. Akibatnya, hasil belajar siswa rendah dengan nilai rata-rata hanya 68, sedangkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang diterapkan adalah 75.

Salah satu cara untuk mengatasi masalah di atas adalah menggunakan model pembelajaran PDEODE. Model pembelajaran ini melatih siswa dalam membangun konsep-konsep ilmiah karena siswa dapat berpikir mandiri, berdiskusi kelompok, melakukan dan mengamati percobaan secara langsung, membandingkan konsep awal siswa dengan hasil pengamatan, selanjutnya siswa menemukan konsep baru yang lebih ilmiah (Coştu, 2008). Model pembelajaran PDEODE menggunakan enam langkah yaitu *predict, discuss, explain, observe, discuss, dan explain*.

Langkah pertama yaitu guru memberikan rumusan masalah, siswa memprediksi hasil dari permasalahan tersebut, dan guru memberikan bimbingan terhadap prediksi siswa. Kedua, siswa bergabung dalam kelompok kecil, berdiskusi dan berbagi ide tentang prediksi siswa. Ketiga, perwakilan siswa di masing-masing kelompok menyampaikan hasil diskusinya. Keempat, guru melakukan demonstrasi bersama siswa untuk menguji kebenaran prediksinya. Kelima, siswa dalam kelompoknya berdiskusi tentang hasil pengamatan dan prediksi sebelumnya. Keenam, siswa menanggapi perbedaan antara hasil pengamatan dan prediksi yang telah dibuat.

Model pembelajaran ini memberi kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan dan menemukan sendiri solusi dari permasalahannya. Untuk meningkatkan hasil pembelajaran, model pembelajaran PDEODE berbasis *teaching factory* dapat membekali kompetensi (*competency based training*), sekaligus kemampuan memproduksi barang atau jasa (*production based training*).

Konsep *teaching factory* merupakan pengembangan dari unit produksi yang sudah dilaksanakan di SMK. Siswanto (2011) menyebutkan bahwa pelaksanaan *teaching factory* di SMK yaitu dengan mendirikan unit usaha yang memproduksi

untuk menghasilkan barang dan jasa di sekolah.

Dipalaya dkk. (2016) menyimpulkan dalam penelitiannya bahwa model PDEODE pada dasarnya mampu memberdayakan kemampuan berpikir kritis siswa yang memiliki kemampuan akademik rendah. Didukung pula oleh penelitian Hidayati et al., (2019) yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan kompetensi antara siswa yang memiliki tingkat kemampuan formal tinggi dan siswa yang memiliki tingkat kemampuan formal rendah pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMK Raden Rahmat Mojosari. Sari (2017) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada kompetensi keahlian yang dicapai oleh siswa dalam kategori peningkatan sedang.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah yaitu apakah terdapat perbedaan keterampilan dan kemampuan penalaran formal siswa menggunakan model pembelajaran PDEODE berbasis teaching factory dibandingkan model pembelajaran konvensional pada mata pelajaran PKK di SMKN 2 Kediri? Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis perbedaan keterampilan dan kemampuan penalaran formal siswa menggunakan model pembelajaran PDEODE berbasis teaching factory dibandingkan model pembelajaran konvensional pada mata pelajaran PKK di SMKN 2 Kediri.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan jenis penelitian eksperimen. Rancangan penelitiannya menggunakan desain faktorial (*factorial design*). Desain ini merupakan modifikasi *quasi experimental* yaitu jenis desain penelitian yang memiliki kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak dipilih secara random. Rancangan penelitian desain faktorial dapat digambarkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

	O_1	X_1Y_1 X_1Y_2	O_3 O_4
K	O_2	X_2Y_1 X_2Y_2	O_5 O_6

Keterangan dari notasi di atas sebagai berikut: E (kelas eksperimen); K (kelas kontrol); $O_{1,2}$ (*pretest*); $O_{3,4,5,6}$ (*posttest*); X_1 (perlakuan di kelas eksperimen); X_2 (perlakuan di kelas kontrol); Y_1 (keterampilan siswa); Y_2 (kemampuan penalaran formal).

Adapun variabel dalam penelitian ini sebagai berikut: (1) variabel bebas adalah model pembelajaran, yaitu satu kelas siswa diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran PDEODE berbasis *teaching factory* dan satu kelas lain menggunakan model pembelajaran konvensional; (2) variabel terikat adalah keterampilan dan kemampuan penalaran formal siswa.

Tabel 2. Indikator Keterampilan Siswa

Persiapan Kerja	Menyiapkan alat dan bahan
Prosedur	<ul style="list-style-type: none"> a. Membuat perencanaan untuk membuat produk yang nantinya akan dipromosikan b. Membuat perencanaan untuk membuat media promosi c. Membuat media promosi sesuai dengan isi pesan produk yang akan dipasarkan
Hasil/Produk	<ul style="list-style-type: none"> a. Memuat komposisi huruf dan gambar b. Menggunakan bahasa singkat, padat dan jelas c. Berisi sesuatu yang menarik perhatian orang d. Ukurannya disesuaikan dengan tempat pemasangan e. Menggunakan perpaduan warna yang kuat dan kontras f. Mempresentasikan media promosi di depan kelas
Sikap Kerja	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengutamakan keselamatan kerja b. Menjaga kebersihan, alat, area dan media kerja
Waktu	Menyelesaikan media promosi pemasaran dalam waktu yang disediakan

Populasinya yaitu siswa kelas XI di SMKN 2 Kediri tahun ajaran 2022/2023, sedangkan sampel penelitian ini adalah 2 kelas yaitu kelas XI BPF 1 dan kelas XI BPF 2 dengan jumlah masing-masing kelas adalah 34 siswa. Jenis instrumen yang digunakan adalah lembar observasi keterampilan siswa, lembar tes kemampuan penalaran formal dan lembar tes pengetahuan mata pelajaran PKK.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi untuk mengumpulkan data tentang keterampilan belajar siswa pada mata pelajaran PKK materi Media Promosi Pemasaran. Maksom (2012) menyebutkan bahwa observasi adalah pengamatan atau pencatatan yang sistematis terhadap gejala-gejala yang tampak pada obyek penelitian. Lembar observasi keterampilan memiliki indikator seperti pada Tabel 2.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kompetensi pengetahuan dan tes kemampuan penalaran formal siswa. Terdapat lima jenis penalaran menurut Nur (1991) ada lima, sebagaimana tercantum pada Tabel 3.

Tabel 3. Tes Kemampuan Penalaran Formal

No	Indikator
1	Kemampuan penalaran proporsional
2	Kemampuan penalaran probablistik
3	Kemampuan pengontrolan variabel
4	Kemampuan penalaran korelasional
5	Kemampuan penalaran kombinatorial

Untuk menguji hipotesis perlu adanya analisis data yang digunakan dalam menghitung dan menentukan hipotesis yang benar. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji statistik parametrik dengan asumsi distribusi populasi bersifat normal, maka digunakan statistik parametrik, apabila sebaliknya distribusi populasi tidak normal maka akan menggunakan uji statistik non parametrik. Sebelum menganalisis sebuah data dengan teknik statistik tertentu, maka masih ada beberapa asumsi yang seharusnya dipenuhi dengan deskripsi yaitu uji normalitas distribusi frekuensi dan uji homogenitas variansi.

Selanjutnya, keterampilan dan kemampuan penalaran formal siswa diuji menggunakan uji hipotesis. Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji manova. Manova merupakan singkatan dari *multivariate analysis of variance*, artinya merupakan bentuk *multivariate* dari *analysis of variance* (ANOVA). Manova adalah uji statistik yang digunakan untuk mengukur pengaruh variabel independen yang berskala kategorik terhadap beberapa variabel dependen sekaligus yang berskala data kuantitatif (Ghozali, Imam, 2009). Uji manova digunakan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan signifikan secara statistik pada beberapa variabel yang terjadi secara serentak antara dua tingkatan dalam satu variabel.

Dalam penelitian ini, uji Manova digunakan untuk menguji hipotesis yaitu:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran PDEODE berbasis *teaching factory* terhadap keterampilan dan kemampuan penalaran formal siswa mata pelajaran PKK Kelas XI SMKN 2 Kediri.

H_1 : Terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran PDEODE berbasis *teaching factory* terhadap keterampilan dan kemampuan penalaran formal siswa mata pelajaran PKK Kelas XI SMKN 2 Kediri

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang terkumpul diperoleh melalui lembar observasi keterampilan siswa, tes kemampuan penalaran formal dan tes pengetahuan mata pelajaran PKK. Data tersebut berasal dari siswa pada kelas eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran PDEODE berbasis *teaching factory* dan kelas kontrol yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional. Data hasil penelitian masih dalam skor mentah, kemudian diubah menjadi skor baku dengan uji statistik.

Tabel 4 menunjukkan hasil *posttest* keterampilan siswa menggunakan model pembelajaran PDEODE berbasis *teaching factory* pada mata pelajaran PKK dengan materi Media Promosi Pemasaran dengan

nilai rata-rata 84,56. Hasil ini lebih tinggi dibandingkan dengan hasil keterampilan siswa yang menggunakan model konvensional dengan nilai rata-rata sebesar 77,02.

Hasil keterampilan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Asep Mulyani et al., (2019). Penerapan sintaks model pembelajaran PDEODE pada setiap pertemuan termasuk dalam kategori sangat baik dan terdapat perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis yang signifikan antara siswa kelas eksperimen dan kontrol, serta sebagian besar siswa merespon dengan baik penerapan model pembelajaran PDEODE.

Sedangkan hasil tes kemampuan penalaran formal siswa menggunakan model pembelajaran PDEODE berbasis *teaching factory* menunjukkan nilai rata-rata 47,06. Nilai tersebut juga lebih tinggi dibandingkan hasil tes kemampuan penalaran formal siswa menggunakan model konvensional dengan nilai rata-rata sebesar 33,82.

Hasil ini didukung pula oleh penelitian Dania et al., (2022) bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran PDEODE terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis (2) terdapat pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik (3) terdapat interaksi antara model pembelajaran PDEODE dengan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis

Uji prasyarat analisis dalam penelitian ini terdiri dari uji normalitas distribusi frekuensi dan uji homogenitas variansi. Kedua uji ini dilakukan karena penggunaan statistik parametrik mensyaratkan bahwa data setiap variabel yang akan dianalisis harus berdistribusi normal dan homogen. Berikut ini uji normalitas distribusi frekuensi dan uji homogenitas variansi dari data *posttest* siswa pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran PDEODE berbasis *teaching factory* dan

kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.

Tabel 4. Deskripsi Statistik Data Nilai *Posttest* Keterampilan dan Kemampuan Penalaran Formal

Descriptive Statistics				
	Model	Mean	Std. Deviation	N
Keterampilan	PDEODE	84.5588	3.43889	34
	Konvensional	77.0221	3.75649	34
	Total	80.7904	5.21418	68
Kemampuan Penalaran Formal	PDEODE	47.06	9.138	34
	Konvensional	33.82	9.050	34
	Total	40.44	11.221	68

Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Kolmogorov Smirnov*. Pengujian ini bertujuan untuk menguji apakah nilai *posttest* yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas keterampilan dan kemampuan penalaran formal siswa siswa dapat dilihat pada Tabel 4. Jika diperoleh tingkat signifikansi $>0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal dan jika $<0,05$ maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

Tabel 5 menginformasikan bahwa keterampilan siswa pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran PDEODE berbasis *teaching factory* di kolom *Kolmogorov Smirnov* dengan statistik sebesar 0,125, $df = 34$, dan nilai signifikansi sebesar 0,193 terdistribusi normal. Sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional, menunjukkan nilai di kolom statistik sebesar 0,140, $df = 34$, dan nilai signifikansi sebesar 0,088 terdistribusi normal.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Keterampilan Siswa

Tests of Normality							
	Model	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Keterampilan	PDEODE	.125	34	.193	.936	34	.046
	Konvensional	.140	34	.088	.942	34	.070
Kemampuan Penalaran Formal	PDEODE	.133	34	.134	.941	34	.067
	Konvensional	.134	34	.126	.932	34	.036

Data kemampuan penalaran formal pada kelas eksperimen menunjukkan hasil di kolom statistik sebesar 0,133, $df = 34$, dan nilai signifikansi sebesar 0,134 terdistribusi normal. Sementara itu, pada kelas kontrol menunjukkan nilai di kolom statistik sebesar 0,134, $df = 34$, dan nilai signifikansi sebesar 0,126 terdistribusi normal. Dengan demikian, data *posttest*

keterampilan dan kemampuan penalaran formal siswa terdistribusi normal.

Uji asumsi berikutnya adalah uji homogenitas data untuk mengetahui apakah nilai-nilai varian dalam kelompok-kelompok sampel homogen. Berikut ini disajikan hasil uji homogenitas data dengan menggunakan uji statistik *Levene (Levene's Tests)*.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas Data dengan *Levene's Test*
Levene's Test of Equality of Error Variances^a

	F	df1	df2	Sig.
Keterampilan	.111	1	66	.740
Kemampuan Penalaran Formal	.036	1	66	.851

Uji homogenitas menggunakan statistik *Levene* dengan bantuan program SPSS 21 dengan keluaran seperti pada Tabel 6 diperoleh nilai pada kolom *Sig.* sebesar 0,740 dan kemampuan penalaran formal pada kolom *sig.* sebesar 0,851 di mana nilai tersebut $> 0,05$, sehingga hipotesis nol diterima. Kesimpulan hasil uji homogenitas adalah bahwa variansi tiap sel ditinjau dari model PDEODE berbasis *teaching factory* dan konvensional adalah sama (homogen) secara statistik.

Uji homogenitas varian dapat dilihat dari hasil uji *Levene's Test of Equality of Error Variances* pada Tabel 6 menggunakan dengan bantuan SPSS 21 yaitu dengan *General Linear Model-Multivariate*. Uji *Levene's Test of Equality of Error Variances* digunakan untuk mengetahui apakah varian antar kelompok data adalah sama. Jika *Sig.* $< 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa varian kelompok data adalah berbeda, namun sebaliknya jika *Sig.* $> 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa varian kelompok data adalah sama. Pada Tabel 6 dapat diketahui bahwa signifikansi keterampilan siswa sebesar $0,740 > 0,05$ dan kemampuan penalaran formal sebesar $0,851 > 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa varian kelompok data kedua variabel tersebut adalah sama atau homogen.

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas Varian Matrik/Covarian

Box's Test of Equality of Covariance Matrices ^a	
Box's M	6.974
F	2.248
df1	3
df2	784080.000
Sig.	.080

Untuk menguji hipotesis penelitian ini menggunakan uji Manova untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran PDEODE berbasis *teaching factory* terhadap peningkatan keterampilan dan kemampuan penalaran formal siswa pada mata pelajaran PKK di SMKN 2 Kediri. Namun sebelum melakukan uji analisis data hasil penelitian menggunakan uji Manova, peneliti harus melakukan uji prasyarat dulu, yaitu uji homogenitas varian dan uji homogenitas varian matrik/covarian.

Dalam pengujian Manova, selain varian kelompok data harus sama, matrik varian/covarian dari variabel dependen juga harus sama. Untuk menguji homogenitas varian matrik/covarian dapat dilihat dari hasil uji *Box's M* dengan bantuan SPSS yaitu dengan *General Linear Model-Multivariate*. Adapun hasilnya dapat dilihat pada Tabel 7.

Nilai *Box' M* dihasilkan adalah sebesar $6,974 = 0,080$, dengan demikian matrik kovarian antar kelompok diasumsikan sama. Tabel 7 menunjukkan nilai *Box's M* = 6,974 dengan signifikansi 0,080. Jika taraf signifikansi penelitian adalah 0,05, maka dapat dituliskan $0,080 > 0,05$, yang menunjukkan bahwa H_0 diterima. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa matrik varian/covarian dari variabel dependen adalah sama. Kemudian pengujian dapat dilanjutkan pada uji Manova karena kedua prasyarat hipotesis di atas telah dipenuhi.

Tabel 8 Uji Hipotesis Pertama dan Kedua dengan *Tests of Between-Subjects Effects*
 Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Noncent. Parameter	Observed Power ^c
Corrected Model	Keterampilan	965.648 ^a	1	965.648	74.460	.000	74.460	1.000
	Kemampuan Penalaran Formal	2977.941 ^b	1	2977.941	36.005	.000	36.005	1.000
Intercept	Keterampilan	443842.486	1	443842.486	34224.366	.000	34224.366	1.000
	Kemampuan Penalaran Formal	111213.235	1	111213.235	1344.626	.000	1344.626	1.000
Model	Keterampilan	965.648	1	965.648	74.460	.000	74.460	1.000
	Kemampuan Penalaran Formal	2977.941	1	2977.941	36.005	.000	36.005	1.000
Error	Keterampilan	855.928	66	12.969				
	Kemampuan Penalaran Formal	5458.824	66	82.709				
Total	Keterampilan	445664.063	68					
	Kemampuan Penalaran Formal	119650.000	68					
Corrected Total	Keterampilan	1821.576	67					
	Kemampuan Penalaran Formal	8436.765	67					

a. Design: Intercept + Model

Hasil keputusan uji Manova diambil dari analisis *Pillai's Trace*, *Wilk's Lambda*, *Hotelling's Trace*, dan *Roy's Largest Root*. Analisis ini dilakukan dengan bantuan SPSS 21 yaitu dengan *General Linear Model-Multivariate*. Adapun hasilnya sebagai berikut: setelah pengujian asumsi keparametrian dan ternyata asumsi-asumsi tersebut terpenuhi, maka langkah selanjutnya adalah menganalisis data penelitian. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis Manova yang digunakan untuk menguji hipotesis penelitian.

Tabel 8 menunjukkan hasil uji perbedaan keterampilan siswa dan

kemampuan penalaran formal antara kelas eksperimen dengan kelas control pada hipotesis pertama dan kedua. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara model pembelajaran PDEODE berbasis *teaching factory* dan konvensional dengan keterampilan siswa yang ditunjukkan dengan nilai *sig.* $0,000 < 0,05$ pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain itu juga terdapat perbedaan antara model PDEODE dan konvensional dengan kemampuan penalaran formal yang ditunjukkan dengan nilai *sig.* $0,000 < 0,05$ pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil uji Manova pada Tabel 8 menunjukkan nilai signifikansi pada baris kelas adalah 0,00, di mana nilai kedua

variabel yaitu keterampilan dan kemampuan penalaran formal $< 0,05$. Oleh karena itu, kesimpulan dalam penelitian ini adalah terdapat perbedaan keterampilan dan kemampuan penalaran formal antara siswa pada kelas eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran PDEODE berbasis *teaching factory* dengan siswa pada kelas kontrol yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Nilai keterampilan siswa yang memiliki tingkat kemampuan penalaran formal tinggi lebih baik dibandingkan dengan tingkat kemampuan penalaran formal rendah. Antusiasme siswa pada kelas eksperimen juga lebih baik, hal ini dibuktikan dengan nilai keterampilan siswa. Kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen lebih banyak berdiskusi dan mengajukan pertanyaan. Sebaliknya, siswa yang berada di kelas kontrol kurang aktif dalam berdiskusi dan menganalisis pemecahan masalah.

Siswa dengan kemampuan penalaran formal tinggi cocok diajar menggunakan model pembelajaran PDEODE berbasis *teaching factory* karena keingintahuan dan penasarannya yang tinggi, serta rasa nalar untuk mempelajari materi khususnya Media Promosi Pemasaran. Sebaliknya, siswa dengan kemampuan penalaran formal rendah cocok diajar menggunakan model pembelajaran konvensional karena siswa tersebut memiliki ketertarikan dan daya nalar rendah terhadap pembelajaran. Penggunaan model pembelajaran yang tepat mampu melatih keterampilan dan kemampuan penalaran formal siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang optimal.

PENUTUP

Berdasarkan hasil diskusi yang telah dilakukan, dapat ditarik simpulan bahwa terdapat perbedaan perbedaan keterampilan dan kemampuan penalaran formal siswa menggunakan model

pembelajaran PDEODE berbasis *teaching factory* dibandingkan model pembelajaran konvensional. Merujuk pada hasil penelitian yang telah dijabarkan, maka saran yang dapat diberikan adalah: (1) kemampuan penalaran formal sangat berpengaruh terhadap keterampilan siswa. Guru sebagai fasilitator harus mampu mengembangkan kemampuan tersebut guna meningkatkan hasil belajar siswa; (2) penggunaan model pembelajaran pada jurusan *Broadcasting* dan Perfilman mutlak diperlukan, salah satunya penerapan model pembelajaran PDEODE berbasis *teaching factory* terbukti mampu memberikan dampak positif terhadap keterampilan dan kemampuan penalaran formal siswa. Oleh karena itu, perlu dikembangkan model pembelajaran serupa agar siswa semakin memahami materi pembelajaran baik teori maupun praktik.

DAFTAR PUSTAKA

- Asep Mulyani, Yunita, U. M. (2019). *Jurnal Ilmu Alam Indonesia Penerapan Model Pembelajaran PDEODE (Predict-Discuss-Explain-Observe- . 3, 1–15.*
- Budiarjo, L. (2007). *Keterampilan Belajar.* Penerbit Andi.
- Coştu, B. (2008). Learning science through the PDEODE teaching strategy: Helping students make sense of everyday situations. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 4(1), 3–9.* <https://doi.org/10.12973/ejmste/75300>
- Dipalaya, T., Susilo, H., & Duran Corebima, A. (2016). Tersedia secara online EISSN: 2502-471X PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN PDEODE (PREDICT-DISCUSS-EXPLAIN-OBSERVE-DISCUSS-EXPLAIN) PADA KEMAMPUAN AKADEMIK BERBEDA TERHADAP KETERAMPILAN KOMUNIKASI SISWA. *Jurnal Pendidikan, 1, 1713–1720.*

- Ghozali, Imam. (2009) Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS, Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, V. 10.-125. (n.d.). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS*.
- Hidayati, A. Z., Basuki, I., & Buditjahjanto, I. A. (2019). The Effect of PDEODE Learning Model on Competency of Electronic and Electronic Basics Lessons Reviewed From The Ability of Formal Reaching Students of Class X TITL A In Raden Rahmat Mojosari Vocational School. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 1(6), 604–608. <https://doi.org/10.29103/ijevs.v1i6.1667>
- Dania, Sari, A.I. (2022). *Pengaruh Model Pembelajaran PDEODE (Predict-Discuss-Explain-Observe-Discuss-Explain) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas VII SMPN 1 Buay Bahuga*. Repository UIN Raden Intan Lampung.
- Maksum, A. (2012). *Metodologi Penelitian Dalam Olahraga*. Unesa University Press.
- Nur, M. (1991). *Pengadaptasian Test of Logical Thinking (TOLT) Dalam Seting Indonesia*. Laporan Hasil Penelitian, IKIP Surabaya.
- Otomotif, P. T., Mesin, J. T., & Teknik, F. (2017). *Penerapan Model Pembelajaran Teaching Factory Untuk Meningkatkan Kompetensi Keahlian Body Repair Dan Karoseri Pada*. 1–62.
- Putri, K., Djaja, S., & Suyadi, B. (2017). The Influence of Learning Interest and Emotional Intelligence towards Learning Achievement Grade XI Senior High School 1 Prajekan Regency Bondowoso School Year 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 11(2017), 67–74.
- Siswanto, I. (2011). Pelaksanaan Teaching Factory untuk Meningkatkan Kompetensi dan Jiwa Kewirausahaan Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *Seminar Nasional 2011 “Wonderful Indonesia,”* 396–404. <http://staffnew.uny.ac.id/upload/198212302008121009/penelitian/Pelaksanaan+teaching+factory+untuk+meningkatkan+kompetensi+dan+jiwa+kewirausahaan+siswa+SMK.pdf>
- Trianto. (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivisme*. Prestasi Pustaka.