

## Mengidentifikasi Kendala Mahasiswa Terhadap Pelaksanaan Pembelajaran Daring Berdasarkan TPACK (Technological, Pedagogical, Content Knowledge) Pada Mata Kuliah Perawatan Kendaraan Jurusan Teknik Otomotif Universitas Negeri Padang

Muhammad Ali Idris A. Batubara<sup>1\*</sup> Wakhinuddin<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Jurusan Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang  
Jln. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Padang, 25131, Indonesia

\*e-mail: [mhd.aliidris10@gmail.com](mailto:mhd.aliidris10@gmail.com),

(Diajukan: 21 September 2021, direvisi: 07 Desember 2021, disetujui: 13 Desember 2021)

### Abstrak

Terbatasnya kegiatan pembelajaran terutama untuk pembelajaran praktikum selama masa pandemi covid 19 berdampak besar terhadap pencapaian kompetensi peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kendala mahasiswa dalam pelaksanaan pembelajaran daring berdasarkan TPACK (*Technological, Pedagogical, Content Knowledge*) pada mata kuliah perawatan kendaraan jurusan Teknik Otomotif Universitas Negeri Padang. Penelitian ini menggunakan jenis metode penelitian Deskriptif Korelasional yang memiliki jumlah populasi 138 Mahasiswa dan diambil 58 Mahasiswa sebagai sampel penelitian. Pada penelitian ini variabel *Technological* memiliki nilai tingkat capaian responden TCR sebesar 65.43%, variabel *Pedagogical* memiliki nilai TCR sebesar 64.14%, dan variabel *Content Knowledge* memiliki nilai TCR sebesar 65.73%. Dari hasil analisis variabel tersebut diketahui bahwa variabel *Content Knowledge* adalah variabel yang sangat berpengaruh dalam pelaksanaan pembelajaran daring perawatan kendaraan dikarenakan nilai TCR-nya paling besar dari ketiga variabel yang ada.

**Kata Kunci:** kendala, pembelajaran daring, TPACK

### Abstract

*The lack of learning activities, particularly for practical learning during the COVID-19 pandemic, had a significant impact on student competency performance. The purpose of this study is to identify student barriers to the application of online learning based on TPACK (Technological, Pedagogical, Content Knowledge) in the vehicle maintenance course at Automotive Engineering in Universitas Negeri Padang. This study employs a descriptive correlational research method which a sample of 58 student from a population of 138 students. The Technological variable has a TCR of 65.43% of respondents in this study, the Pedagogical variable has a TCR of 64.14%, and the Content Knowledge variable has a TCR of 65.73%. Because the TCR value is the largest of the three existing variables, the findings of the analysis of these variables show that the Content Knowledge variable is a very influential variable in the implementation of online vehicle maintenance learning.*

**Keywords:** obstacles, online learning, TPACK

## PENDAHULUAN

Indonesia saat ini sedang dilanda wabah Covid-19. Covid-19 ini berdampak besar bagi Indonesia dimana seluruh kegiatan dalam berbagai sektor menjadi terhambat, salah satunya dalam sektor pendidikan. Indonesia yang terkena dampak Covid-19 di dunia pendidikan telah mengambil kebijakan dimana Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud) mengambil suatu kebijakan yaitu pembelajaran dilakukan secara daring dan bekerja dari rumah guna pencegahan penyebaran Covid-19 tersebut.

Dampak penyebaran virus Covid-19 pada pendidikan menuntut para pendidik dan peserta didik untuk mampu beradaptasi dengan cepat sesuai dengan perubahan kondisi yang ada. Sistem pembelajaran yang semula berbasis pada tatap muka secara langsung di kelas, harus digantikan dengan sistem pembelajaran yang terintegrasi melalui koneksi jaringan internet secara daring (online). Pembelajaran atau perkuliahan daring adalah suatu bentuk pembelajaran jarak jauh yang memanfaatkan teknologi telekomunikasi dan informasi yang menggunakan internet atau media lainnya [1].

Pada perkuliahan Juli - Desember 2020 pada semester 5 Mata kuliah Perawatan Kendaraan merupakan salah satu perkuliahan praktikum menggunakan pelaksanaan pembelajaran daring di jurusan Teknik Otomotif Universitas Negeri Padang. Perawatan kendaraan ini memiliki bobot 3 SKS (Satuan Kredit Semester), dimana 3 SKS ini merupakan 1 SKS pembahasan teori dan 2 SKS pembahasan praktek. Berikut beberapa strategi pendidik dalam pembelajaran atau perkuliahan daring ini dengan menggunakan aplikasi pendukung seperti; google classroom, e-learning, zoom, e-mail dan whatsapp.

Selama perkuliahan pembelajaran daring ini terdapat beberapa kelemahan yang dirasakan oleh peneliti dan mahasiswa khususnya pada mata kuliah Perawatan Kendaraan di jurusan Teknik Otomotif Universitas Negeri Padang. Diantaranya terkait dengan pengetahuan materi (*content knowledge*) yang disampaikan selama pembelajaran daring sebagian mahasiswa tidak dapat mengetahui dan memahaminya dengan baik. Dalam pembelajaran daring ini, metode pembelajaran (*pedagogical*) yang diberikan dosen kepada mahasiswa seharusnya memiliki kegiatan praktikum, kemudian ditiadakkannya kegiatan praktikum tersebut dan menggantikannya dengan tugas. Kurangnya pemahaman (*content knowledge*) mahasiswa terhadap kegiatan praktikum, dimana seharusnya kegiatan praktikum ini sangat membantu untuk memahami materi baik secara teori dan praktikum. Tidak mendukungnya fasilitas teknologi (*technological*) di lingkungan tempat tinggal seperti; koneksi internet yang baik dan faktor cuaca yang mendukung, dimana fasilitas ini sangat diperlukan dalam pelaksanaan pembelajaran daring. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melihat interaksi kompleks dari ketiga bentuk pengetahuan tersebut. *Technological, pedagogical, content knowledge (TPACK)* merupakan sebagai kerangka kerja. Inti dari kerangka kerja yang dimaksudkan merupakan interaksi kompleks dari tiga bentuk pengetahuan konten, pengetahuan pedagogic, dan teknologi [2].

## Kendala

Kendala merupakan suatu halangan rintangan dengan kondisi yang membatasi, menghalangi atau mencegah pencapaian sasaran. Kendala dalam pembelajaran merupakan suatu kondisi yang membatasi, menghalangi, atau yang mencegah tercapainya sasaran dalam pembelajaran baik yang bersumber dari manusiawi, material,

fasilitas perlengkapan serta prosedur yang menghalangi pendidik serta peserta didik dalam memproses pengetahuan, keterampilan, dan sikap dalam pelaksanaan pembelajaran [3].

### **TPACK (*technological, pedagogical, content knowledge*)**

TPACK yaitu sebuah *framework* (kerangka kerja) dalam mendesain model pembelajaran baru dengan menggabungkan menggabungkan tiga aspek utama yakni: teknologi, pedagogi dan pengetahuan [4]. TPACK merupakan suatu konsep dasar pemahaman guru dan calon guru dalam memahami pengetahuan secara mendalam (*content knowledge*), menentukan tindakan intstuksi yang tepat (*pedagogical knowledge*), serta dapat dalam mengintegrasikan ketiga aspek tersebut kedalam pembelajaran [5].

### **Pembelajaran Daring**

Pembelajaran daring adalah suatu sistem pembelajaran yang dilakukan dengan tidak bertatap muka langsung, tetapi menggunakan suatu *platform* yang dapat membantu proses belajar mengajar yang dilakukan meskipun hanya jarak jauh [6]. Pembelajaran daring atau kuliah daring merupakan pembelajaran berbasis internet, dimana peserta didik dapat mengakses materi dan berinteraksi dengan materi bertujuan untuk memperoleh pengetahuan, serta mengembangkan diri dari pengalaman belajar.

### **Mata Kuliah Perawatan Kendaraan**

Pemeliharaan atau perawatan adalah suatu kombinasi dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu barang dalam kondisi yang prima atau masih bisa dipakai [7]. Jadi mata kuliah perawatan kendaraan merupakan salah satu ilmu yang mempelajari tentang kendaraan baik mobil ataupun sepeda motor yang bertujuan untuk menjaga suatu fasilitas atau barang agar selalu dalam kondisi prima atau bisa digunakan dalam kondisi baik.

### **Teknologi (*Technological*)**

Pengetahuan teknologi merupakan beberapa cara yang dilakukan oleh dosen dalam memanfaatkan fasilitas akses internet dimana bertujuan untuk dipergunakan dalam strategi pembelajaran jauh pada masa pandemi Covid-19.

### **Pedagogik (*Pedagogical*)**

Pengetahuan pedagogik ini mencakup perencanaan pembelajaran, penyampaian materi, mengkondisikan peserta didik, dapat melakukan penilaian yang objektif, serta dapat mengembangkan peserta didik guna mengembangkan potensi yang dimiliki peserta didik tersebut.

### **Pengetahuan Konten (*Content Knowledge*) atau Isi Materi Pembelajaran**

Pengetahuan konten mengacu kepada pengetahuan materi subjek yang harus dikuasi saat belajar mengajar, kemampuan yang meliputi dengan kesesuaian materi, keluasan, kedalaman materi, dan pengembangan materi.

## **METODE**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian Deskriptif Korelasional. Metode penelitian deskriptif bertujuan sebagai pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan suatu keadaan subjek atau objek penelitian pada saat sekarang

berdasarkan fakta-fakta yang tampak di lingkungannya [8]. Metode penelitian korelasional bertujuan untuk hubungan suatu variabel dengan variabel yang lain dimana hubungan antara suatu variabel ini dinyatakan dengan besarnya koefisien dan signifikansi secara statistik [9].

### Populasi dan Sampel

Populasi merupakan data keseluruhan yang mengenai sekelompok objek yang lengkap dan jelas serta mempunyai karakteristik tertentu [10]. Sedangkan Sampel merupakan sebagian sampel yang diteliti [11]. Populasi dalam penelitian ini merupakan seluruh mahasiswa jurusan Teknik Otomotif Universitas Negeri Padang tahun masuk 2017 dan 2018 yang berjumlah 138 Mahasiswa yang dimana mengambil matakuliah Perawatan Kendaraan Juli-Desember 2020 saat pelaksanaan pembelajaran daring. Tabel 1 merupakan data populasi mahasiswa jurusan Teknik Otomotif tahun masuk 2017 dan 2018.

Tabel 1. Jumlah Populasi Penelitian

No	Program Studi	Angkatan	Jumlah Mahasiswa yang Terdaftar Mata Kuliah Perawatan Kendaraan Semester Juli-Desember 2020
1	S1 Pendidikan	2017	9 Orang
	Teknik Otomotif	2018	83 Orang
2	D3 Teknik Otomotif	2017	2 Orang
		2018	44 Orang
Total Jumlah Mahasiswa			138 Orang

Menghitung besarnya sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus Slavin seperti pada persamaan (1)

$$n = \frac{N}{1+N.e^2} \quad (1)$$

Keterangan:

$n$  = Jumlah Sampel

$N$  = Jumlah Total Populasi

$e$  = Batas Toleransi Error

Dari persamaan (1) di dapatkan jumlah sampel sebanyak 58 Mahasiswa Sedangkan untuk teknik pemilihan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik simple random sampling. Semua anggota populasi dapat memiliki kesempatan yang sama untuk dijadikan sampel dalam penelitian tanpa mengistimewakan anggota populasi tertentu.

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di jurusan Teknik Otomotif Universitas Negeri Padang dan dilakukan pada bulan Maret s.d Mei 2021.

### Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan seluruh bagian yang menjadi objek pengamatan dalam suatu penelitian itu sendiri. Variabel penelitian ini terbagi menjadi 2 variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Pada penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah kendala mahasiswa berdasarkan TPACK (Technological, Pedagogical, Content Knowledge) sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah pelaksanaan pembelajaran daring pada mata kuliah perawatan.

### Instrumen Penelitian

Penelitian ini akan menggunakan instrumen penelitian dengan angket data. Angket atau kuesioner adalah suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada responden [12]. Pada penelitian ini terdapat beberapa kategori dalam butir pertanyaan penelitian diantaranya: faktor *technological*, faktor *pedagogical*, dan faktor *content knowledge* yang merupakan kendala mahasiswa terhadap pelaksanaan pembelajaran daring. Adapun daftar pertanyaan pada penelitian ini dalam bentuk skala likert seperti tabel 2.

Tabel 2. Skala Likert

No	Pilihan Jawaban	Bobot	
		Positif	Negatif
1	Sangat Setuju (SS)	5	1
2	Setuju (ST)	4	2
3	Netral (N)	3	3
4	Tidak Setuju (TS)	2	4
5	Sangat Tidak Setuju (STS)	1	5

Untuk memperoleh hasil penelitian yang baik maka peneliti menyusun kisi-kisi instrumen penelitian dimana sudah menjadi butir-butir pernyataan. Berikut kisi-kisi instrumen dalam penelitian ini yaitu:

Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

No	Variabel	Indikator	No. Item		Jumlah
			Positif	Negatif	
1	(X <sub>1</sub> ) <i>Technological</i>	Ketersediaan Teknologi	1,2,3,4,7,8,9,10	5,6	10
		Pemahaman Teknologi	13,14,16,17,18,19	11,12,15,20	10
2	(X <sub>2</sub> ) <i>Pedagogical</i>	Kompetensi Pedagogik Dosen	21,23,27,28,29,30	22,24,25,26	10
3	(X <sub>3</sub> ) <i>Content Knowledge</i>	Pengetahuan Konten (Isi Materi Pembelajaran)	31,32,33, 35,36,38	34,37	8

Pada penelitian ini analisis data diolah menggunakan SPSS Statistics versi 26.00 dan dibantu dengan program *excel*.

### Deskriptif Data

Deskripsi data ini bertujuan untuk menentukan mean, median, modus, standar deviasi, skor tertinggi, skor terendah, dan total nilai atau jumlah keseluruhan nilai. Data yang diperoleh akan di deskripsikan menggunakan teknik analisis statistik deskriptif dengan menggunakan persamaan (2)

$$Persentase = \frac{\text{Perolehan Nilai}}{\text{Total Skor Tertinggi Ideal}} \times 100\% \quad (2)$$

Tabel 4. Kriteria Tingkat Pencapaian Responden (TCR)

No	Persentase	Kriteria
1	90% - 100%	Sangat Baik
2	80% - 89%	Baik
3	65% - 79%	Cukup
4	55% - 64%	Kurang
5	0% - 54%	Sangat Kurang

### **Analisis Faktor Konfirmatori**

Analisis faktor konfirmatori bertujuan untuk mencoba menemukan hubungan antar ketiga faktor variabel  $X_1$  sampai  $X_3$ , sehingga dapat dibuat satu atau beberapa kumpulan variabel baru yang disebut dengan faktor tetap yang menggambarkan variabel sebenarnya. Pada analisis faktor konfirmatori memiliki beberapa tahapan diantaranya; Uji *Barlett's Test* serta Uji Kaiser Meyer Olkin, Uji *Anti-Image Matrices Correlation*, Proses *Factoring*, dan *Loading* Faktor serta Penataan Faktor.

#### **Uji Bartlett's Test dan Uji Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)**

Uji Bartlett's Test dan uji Kaiser Meyer Olkin ini bertujuan untuk menentukan kelayakan suatu variabel yang dianalisis sebagai pembentuk faktor. Jika nilai KMO  $\text{sig} > 0.05$  maka dapat melakukan analisis lebih lanjut terhadap variabel penelitian.

#### **Uji Anti-Image Matrices Correlation**

Uji *Anti-Image Matrices Correlation* dengan *Measures Of Sampling Adequacy* (MSA) tujuannya untuk menentukan variabel mana yang layak untuk dibuat analisis faktor, serta untuk mengetahui faktor-faktor yang dijadikan sebagai faktor analisis korelasi yang kuat atau tidak. Range suatu nilai MSA terhadap variabel antara 0.50-1.00, jika lebih kecil dari 0.50 maka variabel tersebut tidak layak dijadikan sebagai analisis faktor.

#### **Proses Factoring**

Proses Factoring ini bertujuan untuk menentukan total faktor yang terbentuk dari uji faktor yang telah dilakukan sebelumnya. Metode yang digunakan menggunakan *Principal Component Analysis* (PCA). Hasil dari analisis ini dibagi menjadi dua bagian yaitu: *communalities* dan jumlah *Variance Explained*.

#### **Communalities**

Communalities merupakan nilai yang menunjukkan kontribusi dari komponen-komponen terhadap faktor internal yang sering disebut dengan *extraction* dan persentase.

#### **Jumlah Variance Explained**

Jumlah *Variance Explained* merupakan nilai yang tujuannya untuk mengetahui total faktor yang terbentuk.

#### **Loading Faktor dan Penataan Faktor**

Cara untuk memperoleh loading faktor yang tinggi pada salah satu komponen dan loading faktor yang rendah pada variabel lainnya dilakukan dengan menggunakan Rotasi Ortogonal Varimax. Pengelompokan dilakukan dengan memperhatikan angka koefisien yang terdapat pada baris variabel dan juga pada kolom faktor.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Hasil**

##### **Deskripsi Data**

Berdasarkan hasil analisa data yang didapatkan dengan menggunakan SPSS veris 26.00, variabel yang dapat di deskripsikan secara umum adalah variabel *Technological* ( $X_1$ ), *Pedagogical* ( $X_2$ ), *Content Knowledge* ( $X_3$ ).

**Variabel *Technological* ( $X_1$ )**

Pada penelitian ini, variabel *Technological* menjadi variabel pertama yang akan dibahas. Hasil nilai rata-rata (mean), nilai tengah (median), nilai yang paling banyak muncul (mode), simpang baku (standart deviation), dan nilai total (sum) dapat dijelaskan pada tabel dibawah ini sebagai berikut:

Tabel 5. Deskriptif Variabel *Technological*

Statistic		
<i>Technological</i>		
N	Valid	58
	Missing	0
Mean		39.26
Median		39.50
Mode		38
Std. Deviation		5.671
Variance		32.160
Range		24
Minimum		27
Maximum		51
Sum		2277

Pada variabel *Technological* ( $X_1$ ) memperoleh nilai persentase Tingkat Capaian Responden (TCR) yaitu sebesar 65.43%. Pada persentase variabel ini nilai TCR dikatakan tergolong dalam kategori Cukup, dimana dapat diartikan variabel ini merupakan salah satu kendala mahasiswa terhadap pelaksanaan pembelajaran daring berdasarkan TPACK (*Technological, Pedagogical, Content Knowledge*) pada mata kuliah Perawatan Kendaraan Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang tahun masuk 2017 dan 2018.

**Variabel *Pedagogical* ( $X_2$ )**

Pada variabel *Pedagogical* ( $X_2$ ) memperoleh nilai persentase Tingkat Capaian Responden (TCR) yaitu sebesar 64.14%. Nilai TCR pada persentase variabel ini dikatakan tergolong dalam kategori Kurang, dimana dapat diartikan variabel ini juga merupakan salah satu kendala mahasiswa terhadap pelaksanaan pembelajaran daring berdasarkan TPACK (*Technological, Pedagogical, Content Knowledge*) pada mata kuliah Perawatan Kendaraan Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang tahun masuk 2017 dan 2018.

Tabel 6. Deskriptif Variabel *Pedagogical*

Statistic		
N	Valid	58
	Missing	0
Mean		28.86
Median		29.00
Mode		29
Std. Deviation		4.929
Variance		24.296
Range		19
Minimum		21
Maximum		40
Sum		1674



**Variabel Content Knowledge ( $X_3$ )**

Pada variabel Content Knowledge ( $X_3$ ) memperoleh nilai persentase Tingkat Capaian Responden (TCR) yaitu sebesar 65.73%. Nilai TCR pada persentase variabel ini dikatakan tergolong dalam kategori Cukup, dimana dapat diartikan variabel ini juga merupakan salah satu kendala mahasiswa terhadap pelaksanaan pembelajaran daring berdasarkan TPACK (Technological, Pedagogical, Content Knowledge) pada mata kuliah Perawatan Kendaraan Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang tahun masuk 2017 dan 2018.

Tabel 7. Deskriptif Variabel Content Knowledge

Statistic		
N	Valid	58
	Missing	0
Mean		26.29
Median		26.00
Mode		24
Std. Deviation		4.630
Variance		21.439
Range		22
Minimum		14
Maximum		36
Sum		1525

**Analisis Faktor Konfirmatori**

Analisis faktor ini syaratnya bahwa matriks data harus memiliki korelasi yang cukup agar analisis faktor dapat dilakukan. Jika berdasarkan data visual tidak mendapatkan nilai korelasi di atas 0.50, maka analisis faktor tidak dapat dilakukan. Berikut data matriks korelasi yang dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Inter-Item Correlation Matrix

<i>Inter-Item Correlation Matrix</i>			
	<i>Technological</i>	<i>Pedagogical</i>	<i>Content Knowledge</i>
<i>Technological</i>	1.000	.332	.346
<i>Pedagogical</i>	.332	1.000	.408
<i>Content Knowledge</i>	.346	.408	1.000

Pada tabel di atas dapat kita lihat dan simpulkan bahwa variabel *Technological* ( $X_1$ ) berkorelasi terbesar terhadap variabel *Content Knowledge* yaitu dengan nilai 0.346, variabel *Pedagogical* ( $X_2$ ) berkorelasi terbesar terhadap variabel *Content Knowledge* dengan nilai 0.408, dan variabel *Content Knowledge* ( $X_3$ ) berkorelasi terbesar terhadap variabel *Pedagogical* yaitu dengan nilai 0.408.

**Uji Bartlett's Test dan Uji Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)**

Uji *Bartlett's Test* dan *Uji Kaiser Meyer Olkin* dalam penelitian ini bertujuan untuk melihat faktor-faktor apakah valid atau sebaliknya tidak valid. Hasil uji *Bartlett's Test* dan uji *Kaiser Mayer Olkin* dapat dilihat pada tabel 9.



Tabel 9. Uji KMO dan Bartlett's Test

<i>KMO and Bartlett's Test</i>		
<i>Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy</i>		.644
	Approx. Chi-Square	19.868
<i>Bartlett's Test of Sphericity</i>	Df	3
	Sig.	.000

Berdasarkan pada tabel diatas dapat diketahui nilai Kaiser-Meyer Olkin Measure of Sampling Adequacy yaitu sebesar 0.644 dan sigifikansi pada penelitian ini sebesar 0.000. Berdasarkan hasil yang telah di dapatkan dimana nilai Meyer Olkin Measure of Sampling Adequacy 0.44 diatas dari 0.500 ( $0.644 > 0.500$ ) maka dapat disimpulkan variabel layak untuk dianalisis lebih lanjut dan nilai signifikansi 0.000 kecil dari nilai 0.050 ( $0.000 < 0.050$ ), menandakan terdapat korelasi yang cukup besar di antara setiap variabelnya.

### Uji Anti-Image Matrices Correlation

Tabel 10. Uji Anti-Image Matrices Correlation

<i>Anti-Image Matrices</i>				
		<i>Technological</i>	<i>Pedagogical</i>	<i>Content Knowledge</i>
<i>Anti-Image Covariance</i>	<i>Technological</i>	.837	-.182	-.198
	<i>Pedagogical</i>	-.182	.792	-.261
	<i>Content Knowledge</i>	-.198	-.261	.784
<i>Anti-Image Correlation</i>	<i>Technological</i>	.677 <sup>a</sup>	-.223	-.244
	<i>Pedagogical</i>	-.223	.635 <sup>a</sup>	-.331
	<i>Content Knowledge</i>	-.244	-.331	.628 <sup>a</sup>

Pada tabel 10 dapat dilihat dimana nilai Measures of Sampling Adequacy (MSA) memiliki kode yaitu "a". Nilai MSA dalam penelitian ini adalah 0.677, 0.635, 0.628 dimana dari setiap variabel menunjukkan nilai besar dari 0.500, maka dari itu dapat disimpulkan semua variabel dinyatakan layak untuk dianalisis lebih lanjut.

### Proses Factoring

Metode yang digunakan dalam proses factoring ini adalah metode Principal Component Analysis. Proses factoring dibagi menjadi 2 bagian yaitu: *Communalities* dan *Jumlah Variance Explained*.

#### *Communalities*

Tabel 11. Uji Analisis Communalities

<i>Communalities</i>		
	<i>Initial</i>	<i>Extraction</i>
<i>Technological</i>	1.000	.525
<i>Pedagogical</i>	1.000	.593
<i>Content Knowledge</i>	1.000	.607

Pada tabel 11 dapat dilihat bahwa variabel Technological ( $X_1$ ) memperoleh nilai sebesar 0.525 atau 52.5 % dari faktor yang terbentuk, variabel Pedagogical ( $X_2$ ) memperoleh nilai sebesar 0.593 atau 59.3% dari faktor yang terbentuk, dan variabel Content Knowledge ( $X_3$ ) memperoleh nilai 0.607 atau 60.7% dari vaktor yang terbentuk. Jika nilai communalities  $> 0.5$  atau mendekati 1 sehingga dapat dikatakan makin erat keterkaitan antara variabel original dengan variabel yang terbentuk.

### Jumlah Variance Explained

Tabel 12. Uji Jumlah Variance Explained

Component	Total Variance Explained					
	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	%of variance	Cumulative %	Total	%of variance	Cumulative %
1	1.725	57.491	57.491	1.725	57.491	57.491
2	.684	22.789	81.159			
3	.2	19.719	100.000			

Pada tabel 12 dapat kita lihat bahwa terdapat 1 faktor yang memiliki nilai eigenvalues > 1, dimana 1 faktor tersebut yang terbentuk dari serangkaian analisis yang telah dilalui. Variansi dari faktor 1 yaitu  $(1.725/3) \times 100\% = 57.5\%$  dari total variance. Jadi jumlah total Variance Explained pada penelitian ini adalah 57.5%. Selisih dari total variance explained ini yaitu  $100\% - 57.5\% = 42.5\%$ , dimana nilai tersebut dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diteliti pada penelitian ini.

### Loading Faktor dan Penataan Faktor

Tabel 13. Component Matrix

Component Matrix	
	Component
	1
Technological	.725
Pedagogical	.770
Content Knowledge	.779

Berdasarkan tabel 13 dapat kita lihat bahwa terdapat satu komponen yang terbentuk dari analisis faktor yaitu variabel *Technological* ( $X_1$ ) memperoleh nilai sebesar 0.725, variabel *Pedagogical* ( $X_2$ ) memperoleh nilai sebesar 0.770, dan variabel *Content Knowledge* ( $X_3$ ) memperoleh nilai sebesar 0.779.

### Pembahasan

Pada penelitian ini dapat suatu hasil dimana dapat dideskripsikan dari kendala mahasiswa terhadap pelaksanaan pembelajaran daring berdasarkan TPACK (*Technological, Pedagogical, Content Knowledge*) pada mata kuliah perawatan kendaraan jurusan Teknik Otomotif Universitas Negeri Padang. Pada penelitian ini mempunyai 3 variabel yaitu *Technological* ( $X_1$ ), *Pedagogical* ( $X_2$ ), *Content Knowledge* ( $X_3$ ). Tingkat Capaian Responden (TCR) pada setiap variabel dalam penelitian ini berbeda-beda, dimana pada variabel *Technological* ( $X_1$ ) memperoleh nilai TCR sebesar 65.43% yang termasuk dikategorikan Cukup. Pada variabel *Pedagogical* ( $X_2$ ) memperoleh nilai TCR sebesar 64.14% yang termasuk dikategorikan Kurang. Pada variabel ketiga yaitu *Content Knowledge* ( $X_3$ ) memperoleh nilai TCR sebesar 65.73% yang termasuk dikategorikan Cukup.

Hasil *Anti Image Matrices* yang diperoleh dari ke tiga variabel yaitu > 0.500, dimana dapat kita simpulkan bahwa pada penelitian ini valid adanya. Pada nilai *Communalities* dalam penelitian ini memperoleh nilai dari tiap variabel > 0.500 yang dapat dikatakan bahwa analisis tersebut dapat dilanjutkan. Pada analisis *Variance Explained* pada penelitian ini menyatakan bahwa hanya terdapat satu komponen yang

terbentuk nilai *Eigenvalues* Total yaitu 1.725 dan nilai *Eigenvalues Variance* pada penelitian ini memperoleh nilai 57.491% dimana dapat dikatakan bahwa satu komponen yang terbentuk hanya dapat menjelaskan 57.491 dari ketiga variabel awal, dan sisanya memperoleh nilai 42.51% dibentuk variabel lain.

Pada ketiga variabel yang ada, variabel *Content Knowledge* memiliki pengaruh terbesar pada Kendala Mahasiswa Terhadap Pelaksanaan Pembelajaran Daring Berdasarkan TPACK (*Technological, Pedagogical, Content Knowledge*) Pada Mata Kuliah Perawatan Kendaraan Jurusan Teknik Otomotif Universitas Negeri Padang. Hal berikut dapat dilihat melalui nilai TCR yang telah diperoleh setiap variabel yang diteliti yakni, variabel *Technological, Pedagogical, dan Content Knowledge*.

Berikut uraian pada variabel *Content Knowledge* merupakan kendala mahasiswa terbesar terhadap pelaksanaan pembelajaran daring berdasarkan TPACK (*Technological, Pedagogical, Content Knowledge*) pada mata kuliah Perawatan Kendaraan jurusan Teknik Otomotif Universitas Negeri Padang dijelaskan di bawah ini adalah sebagai berikut: 63.79% atau 37 dari 58 Mahasiswa jurusan Teknik Otomotif tahun masuk 2017 dan 2018 merasa tidak dapat memahami materi pelajaran dengan mudah saat pelaksanaan pembelajaran daring, 63.10% atau 36 dari 58 Mahasiswa jurusan Teknik Otomotif tahun masuk 2017 dan 2018 merasa tidak dapat memahami materi pelajaran menggunakan metode pembelajaran daring berbasis zoom, e-learnig, e-mail, dan google classroom, 63.45% atau 37 dari 58 Mahasiswa jurusan Teknik Otomotif tahun masuk 2017 dan 2018 merasa tidak dapat memahami materi pembelajaran pratikum saat pelaksanaan pembelajaran daring, 61.72% atau 39 dari 58 Mahasiswa jurusan Teknik Otomotif tahun masuk 2017 dan 2018 merasa dengan ditiadakannya kegiatan pratikum membuat tidak dapat mengerti dan memahami pelajaran saat pelaksanaan pembelajaran daring, yang dimana mahasiswa tersebut tidak bisa menyinkronkan pelajaran antara teori dan praktik, 62.07% atau 36 dari 58 Mahasiswa jurusan Teknik Otomotif tahun masuk 2017 dan 2018 merasa dengan belajar sendiri-sendiri tidak dapat dengan mudah untuk memahami pelajaran saat pelaksanaan pembelajaran daring, 61.38% atau 36 dari 58 Mahasiswa jurusan Teknik Otomotif tahun masuk 2017 dan 2018 merasa tanpa adanya pembelajaran secara langsung tidak dapat memahami pelajaran dengan baik.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan analisis faktor konfirmatori pada penelitian ini didapatkan satu variabel baru yang terbentuk dari ketiga variabel awal, dimana variabel tersebut mampu menjelaskan 57.491% dari ketiga variabel awal. Dari hasil yang telah didapatkan dalam penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa ketiga variabel awal dapat dikatakan cukup untuk menjelaskan kendala Mahasiswa terhadap pelaksanaan pembelajaran daring berdasarkan TPACK (*Technological, Pedagogical, Content Knowledge*) pada mata kuliah Perawatan Kendaraan jurusan Teknik Otomotif Universitas Negeri Padang.

Pada nilai TCR yang telah di dapatkan setia variabel awal atau original diantaranya; variabel Tehnological, Pedagogical, Content Knowledge. Dari ketiga variabel tersebut ada satu varibel yang paling berpengaruh besar dalam penelitian ini

yaitu variabel Content Knowledge. Berikut ringkasan dari setiap variabel yang dapat diuraikan dibawah ini sebagai berikut: 65.43% atau 38 dari 58 Mahasiswa jurusan Teknik Otomotif tahun masuk 2017 dan 2018 setuju bahwa variabel Technological merupakan salah satu kendala mahasiswa terhadap pelaksanaan pembelajaran daring pada mata kuliah Perawatan Kendaraan. 64.14 % atau 37 dari 58 Mahasiswa jurusan Teknik Otomotif tahun masuk 2017 dan 2018 setuju bahwa variabel Pedagogical juga merupakan salah satu kendala mahasiswa terhadap pelaksanaan pembelajaran daring pada mata kuliah Perawatan Kendaraan. 65.73% atau 38 Mahasiswa jurusan Teknik Otomotif tahun masuk 2017 dan 2018 setuju bahwa variabel Content Knowledge merupakan salah satu kendala mahasiswa terhadap pelaksanaan pembelajaran daring pada mata kuliah Perawatan Kendaraan.

### Saran

Bagi jurusan Teknik Otomotif semoga hasil dari penelitian ini dapat berguna dan berpengaruh positif, serta sebagai bahan pertimbangan untuk mengambil kebijakan di masa seterusnya dalam upaya meningkatkan proses pembelajaran dalam pelaksanaan pembelajaran daing. Bagi penelitian selanjutnya, penelitian ini memiliki variabel yang mampu menjelaskan 57.5% dari ketiga variabel yang ada. Untuk penelitian ini agar dapat informasi yang lengkap dan menyeluruh mengenai kendala pelaksanaan pembelajaran daring.

### REFERENSI

- [1] Z. Abidin, R. Rumansyah, and K. Arizona, "Pembelajaran Online erbasis Proyek Salah Satu Solusi Kegiatan Belajar Mengajar Di Tengah Pandemi Covid-19," *J. Ilm. Profesi Pendidik.*, vol. 5, no. 1, pp. 64–70, 2020.
- [2] N. Nurdiani, "Kerangka KerjaTPACK ( Technological Pedagogical and Content Knowledge ) dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Penguasaan Konsep Embriologi Mahasiswa Calon Guru Biologi," Bandung, 2018.
- [3] R. Asarina, "Studi Korelasi Kendala-Kendala Guru dalam Pembelajaran IPS di SMP Wilayah Kecamatan Moyudan," 2014.
- [4] U. Nurmansyah and Setiana, "Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Barisan dan Deret Aritmetika Melalui Pendekatan Sainifik TPACK," *JUMLAHKU J. Mat. Ilm. STKIP Muhammadiyah Kuningan*, vol. 6, no. 2, pp. 195–211, 2020.
- [5] R. Yohana, "Analisis Kemampuan Technological Pedagogical Content Knowledge Mahasiswa Calon Guru Pendidikan Biologi UIN Raden Intan Lampung dalam Menyusun Perangkat Evaluasi Pembelajaran," Lampung, 2020.
- [6] L. Sofyana and A. Rozaq, "Pembelajaran Daring Kombinasi Berbasis Whatsapp Pada Kelas Karyawan Prodi Teknik Informatika Universitas Pgri Madiun," *J. Nsional Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 1, pp. 81–86, 2019.
- [7] R. Razak, "Usulan Perawatan Komponen pada Unit Off-Highway Truck 793C dengan Metode RCM (Studi Kasus PT. Trakindo Utama, Batu Hijau)," Malang, 2017.
- [8] T. Triana, "Hubungan status sosial ekonomi keluarga siswa terhadap prestasi siswa SD," Bandung, 2018.
- [9] E. S. Putra and L. Fitria, "Hubungan Perceraian Orang Tua Dengan Kondisi Emosi Anak Di SMK Negeri 9 Padang Eko," *J. Pendidik. Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 1, pp. 70–73, 2020.

- [10] S. Rostina, *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2016.
- [11] S. Arikunto, *Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. PT. Rineka Cipta, 2013.
- [12] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2011.

**Halaman ini sengaja dikosongkan**