



Penerapan Analisis Komponen Utama dalam Penentuan Faktor Dominan yang Mempengaruhi *Self-efficacy* Guru Matematika dalam Menghadapi Dinamika Pembelajaran di Masa Pandemi Covid 19

Sarah Inayah^{1,*}, Dadan Dasari², Ramdhan Fazrianto Suwarman³, Rani Sugiarni⁴

^{1,3,4} Universitas Suryakencana, Cianjur

² Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung

*inayahsarah@unsur.ac.id

Submitted : 28-02-2022

Revised: 03-05-2022

Accepted: 05-05-2022

Published: 10-06-2022

ABSTRAK

Analisis Komponen Utama (AKU) adalah salah satu metode yang dapat digunakan untuk mereduksi ukuran variabel dari yang berukuran besar dan saling berkorelasi menjadi ukuran yang lebih kecil dan tidak saling berkorelasi. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif, yang melibatkan 93 responden. Pada penelitian ini dilakukan analisis komponen utama pada *self efficacy* guru matematika di Kabupaten Cianjur dalam menghadapi dinamika pembelajaran di masa pandemi covid-19. Berdasarkan analisis yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat 3 faktor utama yang mempengaruhi *Self efficacy* Guru diantaranya faktor *construct self efficacy* dengan nilai eigen paling tinggi yaitu 4,378 dan varians sebesar 43,784%, faktor jam terbang dengan varians 19,067% dan faktor tingkat Pendidikan dengan varians 10,397%. Total varians yang dapat dijelaskan dari ketiga faktor tersebut sebesar 73,249%.

Kata Kunci : analisis komponen utama; *self-efficacy* guru

ABSTRACT

Principal Component Analysis (PCA) is one method that can be used to reduce the size of the variables from large and correlated to smaller and uncorrelated sizes. The research approach used is quantitative research involving 93 respondents. In this study, an analysis of the main components of the self-efficacy of mathematics teachers in Cianjur Regency was carried out in dealing with the dynamics of learning during the COVID-19 pandemic. Based on the analysis conducted, it can be concluded that there are 3 factors that influence teacher self-efficacy, including the construct self-efficacy factor with the highest eigenvalue of 4.378 and a variance of 43.784%, the flight hours factor with a variance of 19.067% and the education level factor with a variance of 10.397%. The total variance that can be explained from the three factors is 73,249%.

Keywords: *principal component analysis; teacher self-efficacy*

PENDAHULUAN

Self Efficacy adalah kepercayaan individu akan kemampuannya untuk berhasil dalam melakukan sesuatu (Bandura, 1986). *Self-efficacy* berkaitan dengan keyakinan seseorang terhadap kemampuannya untuk memengaruhi berbagai peristiwa yang mempengaruhi kehidupan mereka (Weiner & Craighead, 2010). Menurut Bandura Bandura et al. (1999), penilaian kita terhadap *self-efficacy* dapat memengaruhi aktivitas kita seperti seberapa besar usaha yang kita keluarkan dalam menghadapi suatu situasi, berapa waktu

yang kita gunakan untuk melaksanakan tugas, dan bagaimana cara kita menanggapi keadaan emosional kita.

Aktivitas seorang guru juga perlu disertai *self efficacy* yang secara spesifik dinamakan *Teacher Self Efficacy* atau *self efficacy* Guru. *Self efficacy* guru merupakan faktor penting dalam pekerjaan guru dan pembelajaran profesional (Klassen et al., 2011; Klassen & Tze, 2014; Zee & Koomen, 2016), terutama karena terkait dengan prestasi dan motivasi siswa (Bruce et al., 2010; Midgley et al., 1989; Ross, 1992; Schwarzer & Hallum, 2008; Thoonen et al., 2011). *Self-efficacy* guru adalah keyakinan yang dimiliki seorang guru dalam kemampuannya untuk secara positif mempengaruhi kemajuan dan kepercayaan diri siswa (Tschannen-Moran & Hoy, 2007).

Self efficacy merupakan salah satu *skill* yang diperlukan di abad 21. Yakni merupakan salah satu keterampilan dan karakteristik intrapersonal yang penting keberadaannya untuk tujuan pendidikan dan pekerjaan (Pellegrino & Hilton, 2013). Selain itu, National Council of Teaching Mathematics (NCTM, 2000) menyatakan bahwa salah satu tujuan belajar siswa adalah untuk menjadi percaya diri dengan kemampuan mereka dalam matematika (memiliki *self-efficacy* tinggi dalam belajar matematika).

Self efficacy siswa dalam matematika terkait dengan prestasi matematikanya juga dan *self efficacy* guru (Ashton et al., 1983). Hal ini karena ketika siswa belajar cukup dan mengalami keberhasilan berulang, mereka dapat mengembangkan keyakinan bahwa mereka dapat berprestasi dalam matematika. Hal ini dapat terjadi ketika pengajaran terjadi secara efektif. Pengajaran yang efektif akan mempengaruhi pembelajaran siswa, serta keinginan mereka untuk bekerja (Rohmah et al., 2020; Vandermaas-Peeler et al., 2007). Guru memiliki andil besar dalam mewujudkan pengajaran yang efektif (Septian & Monariska, 2021; Yuliana et al., 2021). Guru yang memiliki kepercayaan diri dalam kemampuan mereka untuk mengajar, mencurahkan upaya untuk mengajar dan menggunakan teknik yang beragam di kelas (Ghaith & Yaghi, 1997). Strategi pengajaran berhubungan dengan *self-efficacy* guru (Ashton et al., 1983; Ghaith & Yaghi, 1997). Guru yang memiliki *self-efficacy* yang tinggi memiliki ekspektasi lebih tinggi dan membuat sasaran yang lebih tinggi pada hasil belajar siswa, guru membuat usaha lebih saat mengajar, dan bertahan dalam membantu proses belajar siswa (Guskey dalam Tschannen-Moran & Hoy, 2001). Sehingga guru dapat membantu siswa untuk mengembangkan *self-efficacy* yang tinggi melalui penggunaan metode pengajaran yang berpengaruh.

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi *self-efficacy*, diantaranya yaitu: 1) Tingkat pendidikan, guru yang jenjang pendidikannya lebih tinggi memiliki keyakinan yang lebih kuat terhadap kemampuannya dalam memotivasi dan menangani siswa yang sulit sekalipun, atau bisa dikatakan memiliki *teaching efficacy* yang lebih tinggi (Hoy & Woolfolk dalam Tschannen-Moran et al., 1998); 2). Pengalaman, menurut penelitian yang dilakukan oleh Tschannen-Moran, M., & Hoy, A. W (Tschannen-Moran & Hoy, 2007), terdapat perbedaan yang signifikan pada *teacher self-efficacy* antara guru yang berpengalaman mengajar kurang dari 3 tahun (*novice teacher*) dan guru dengan pengalaman mengajar lebih dari 3 tahun (*career teacher*). *Career teacher* menilai dirinya memiliki keyakinan yang lebih tinggi dibandingkan dengan *novice teacher*. Hal ini bisa dijelaskan karena guru pemula relatif tidak berpengalaman jika dibandingkan dengan *career teacher*; dan 3) Usia, menurut penelitian yang dilakukan oleh Bakar, Mohamed &

Zakaria (2013), terdapat korelasi yang signifikan antara *teaching efficacy* dan usia guru. Hal ini disebabkan oleh tingkat kedewasaan, dimana guru yang lebih dewasa merasa lebih percaya diri dalam melakukan tugasnya.

Skala *self efficacy* guru teknik menurut Yoon, S. Y., Evans, M. G., & Strobel, J. (2012), terdiri dari enam *construct* yaitu *Engineering Pedagogical Content Knowledge Self-efficacy*, *Motivational Self-efficacy*, *Instructional Self-efficacy*, *Engagement Self-efficacy*, *Disciplinary Self-efficacy*, dan *Outcome Expectancy*. Terjadinya dinamika dalam pembelajaran yang merupakan dampak dari wabah covid-19 menambah *construct* dari *self efficacy* guru. *Construct* tersebut yakni mengenai keyakinan diri mereka terhadap kemampuannya untuk menggunakan teknologi untuk menerapkan pembelajaran online, dinamakan *Technology Literacy Self Efficacy*. *Construct* tersebut dipilih mengingat perlunya literasi digital oleh guru dinilai penting untuk melaksanakan pembelajaran jarak jauh atau secara *online* sebagai pembelajaran yang dilaksanakan selama masa pandemi covid-19.

Berdasarkan paparan di atas terdapat sepuluh variabel yang diduga mempengaruhi *self efficacy* guru. Variabel-variabel tersebut antara lain: Tingkat Pendidikan, Pengalaman, Usia *Content Knowledge Self-efficacy*, *Motivational Self-efficacy*, *Instructional Self-efficacy*, *Engagement Self-efficacy*, *Disciplinary Self-efficacy*, *Outcome Expectancy* dan *Technology Literacy*. Oleh karena *self efficacy* difokuskan pada guru matematika maka *Content Knowledge Self-efficacy* yang dimaksud adalah *Mathematics Content Knowledge Self-efficacy*. Pada penelitian ini diperlukan analisis faktor untuk menggambarkan keragaman variabel tersebut dan mereduksi/meringkasnya sehingga mendapatkan faktor dominan yang mempengaruhi *self efficacy* guru. Analisis faktor merupakan salah satu metode statistika multivariat yang digunakan untuk menemukan beberapa faktor yang mendasari dan mampu menjelaskan hubungan atau korelasi antara berbagai indikator independen yang diobservasi (Supranto, 2010). Dengan menerapkan analisis komponen utama didalamnya maka akan diperoleh faktor dominan yang mempengaruhi *self efficacy* guru.

Analisis komponen utama (AKU) pertama kali diperkenalkan oleh Harold Hotelling pada tahun 1933, AKU merupakan salah satu metode yang sudah cukup dikenal dan digunakan untuk mereduksi ukuran variabel dari yang berukuran besar dan saling berkorelasi menjadi ukuran yang lebih kecil dan tidak saling berkorelasi dengan mempertahankan sebanyak mungkin keragaman dalam himpunan data tersebut (Johnson & Wichern, 2014). Tujuan pada penelitian ini menerapkan AKU pada data *self efficacy* guru matematika dalam menghadapi dinamika pembelajaran di masa pandemi covid-19. Penelitian tentang analisis komponen utama (AKU) dalam mereduksi faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa yang dilakukan oleh Juliarti Hardika dkk pada tahun 2013(2013). Hasil penelitiannya adalah dari 10 variabel dataset setelah dilakukan AKU diperoleh tiga variabel baru yang mempengaruhi prestasi belajar siswa (Hardika et al., 2013). Kemudian pada tahun 2016 Feryanta Ginting melakukan penelitian dengan menggunakan analisis serupa terkait faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa. Hasil penelitian menemukan terdapat empat faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa (Ginting, 2016). Dalam menentukan komponen utama ialah yang nilai eigennya lebih dari satu, dengan nilai eigen yang terurut dari besar ke terkecil. Pada penelitian ini

data yang digunakan adalah data *self efficacy* guru matematika dalam menghadapi dinamika pembelajaran di masa pandemi covid-19.

METODE PENELITIAN

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Data yang digunakan adalah data *self efficacy* guru matematika dalam menghadapi dinamika pembelajaran di masa pandemi covid-19 (Inayah et al., 2022). Data tersebut diambil secara survey terhadap guru-guru matematika di Kabupaten Cianjur. Data dalam penelitian ini dianalisis menggunakan software SPSS. Langkah-langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan penelitian adalah:

1. Mengumpulkan data dengan cara menyebarkan kuesioner kepada responden atau sampel penelitian yaitu guru matematika di Kabupaten Cianjur. Adapun metode pengambilan sampel sumber data dilakukan secara *purposive* dan *snowball*. Berdasarkan hasil pengambilan sampel diperoleh 93 responden yang terdiri dari guru matematika di tingkat SMP/MTs, SMA/MA juga SMK/MAK.
2. Mengolah data dengan melakukan beberapa pengujian diantaranya uji validitas dan uji reliabilitas untuk mengetahui kevalidan dan keandalan data yang diperoleh.
3. Melakukan analisis faktor dengan mengidentifikasi variabel - variabel penelitian terlebih dahulu. Variabel - variabel dalam penelitian ini adalah : X_1 =Tingkat Pendidikan, X_2 =Pengalaman, X_3 =Usia, X_4 =*Mathematics Content Knowledge Self-efficacy*, X_5 =*Motivational Self-efficacy*, X_6 =*Instructional Self-efficacy*, X_7 =*Engagement Self-efficacy*, X_8 =*Disciplinary Self-efficacy*, X_9 =*Outcome Expectancy* dan X_{10} =*Technology Literacy*.
4. Dalam melakukan analisis factor,digunakan bantuan *software* SPSS. Adapun Langkah-langkah dalam analisis faktor tersebut yaitu:
 - a. Menghitung matriks korelasi untuk mengetahui syarat kecukupan data di dalam analisis faktor. Metode Kaiser Meyer Olkin (KMO) digunakan untuk mengukur kecukupan sampling secara menyeluruh dan mengukur kecukupan sampling untuk setiap indicator. Secara umum sampel dikatakan cukup apabila memiliki nilai $KMO > 0.5$. Uji Bartlett's test of sphericity merupakan uji statistik untuk signifikansi menyeluruh dari semua korelasi di dalam matriks korelasi
 - b. Mencari faktor atau ekstraksi faktor. Ekstraksi faktor adalah suatu metode yang digunakan untuk mereduksi data dari beberapa indikator untuk menghasilkan faktor yang lebih sedikit dan mampu menjelaskan korelasi antar indikator yang diobservasi. Analisis Komponen Utama merupakan suatu teknik analisis untuk mentransformasi variabel-variabel asli yang masih saling berkorelasi satu dengan yang lain menjadi satu himpunan variabel baru yang tidak berkorelasi lagi. Variabel-variabel baru itu disebut sebagai komponen utama (*Principal Component*).
 - c. Rotasi faktor yaitu mencari faktor yang mampu mengoptimalkan korelasi antar indikator yang diobservasi. Pada rotasi faktor, matriks faktor ditransformasikan ke dalam matriks yang lebih sederhana sehingga lebih mudah dalam menginterpretasikannya. Pada analisis faktor terdapat dua tipe rotasi yaitu, rotasi

orthogonal dan rotasi oblique. Rotasi orthogonal adalah rotasi faktor yang mengekstraksi faktor dengan cara merotasikan sumbu faktor yang kedudukannya saling tegak lurus satu dengan yang lainnya. Bagian dari rotasi orthogonal yang biasa digunakan adalah Varimax, rotasi Varimax juga digunakan dalam analisis faktor dalam penelitian ini.

Membuat kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap pertama dalam analisis faktor adalah uji kelayakan data. Uji kelayakan data dilakukan untuk melihat apakah data yang diperoleh layak untuk diolah dengan menggunakan analisis faktor. Hal ini dapat diketahui dengan menggunakan uji KMO dan uji Bartlett. Jika nilai KMO di atas 0,5 dan uji Bartlett dengan signifikansi kurang dari taraf nyata (α) yang ditentukan maka dianggap memenuhi sehingga analisis faktor dapat digunakan. Dalam penelitian ini metode ekstraksi yang digunakan adalah Analisis Komponen Utama (*Principal Component Analysis*) karena tujuan utama analisis faktor adalah mereduksi. Secara sederhana, sebuah variabel akan mengelompok ke suatu faktor yang terdiri atas variabel-variabel yang lain jika variabel tersebut berkorelasi dengan sejumlah variabel lain yang masuk ke dalam kelompok faktor tertentu. Berdasarkan uji kelayakan data diperoleh hasil seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. KMO dan Bartlett Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	0.791
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square 482.419
	df 45
	Sig. 0.000

Pada Tabel 1, diperoleh nilai KMO Measure of Sampling Adequacy sebesar 0,791 > 0,5 maka kecukupan sampling tersebut dapat diterima. Artinya kita tidak harus memilih data yang harus direduksi. Selain itu nilai sig. dari uji Bartlett's adalah 0,000 < 0,05 sehingga analisis PCA dapat dilanjutkan atau layak digunakans. Selanjutnya dapat dilakukan mencari faktor atau ekstraksi faktor.

Penentuan banyaknya faktor yang dilakukan dalam analisis faktor adalah mencari variabel terakhir yang disebut faktor yang tidak saling berkorelasi, bebas satu sama lainnya dan lebih sedikit jumlahnya daripada variabel awal, akan tetapi dapat menyerap sebagian besar informasi yang terkandung dalam variabel awal atau dapat memberikan sumbangan terhadap varians seluruh variabel. Penentuan berdasarkan nilai eigenvalue yaitu nilai eigenvalue lebih besar dari satu dipertahankan dan faktor lainnya yang eigenvalue nya satu atau kurang dari satu tidak dimasukkan ke dalam model. Suatu eigenvalue menunjukkan besarnya sumbangan dari faktor terhadap varians seluruh variabel asli.

Tabel 2. Nilai Eigenvalue untuk Setiap Faktor

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4.378	43.784	43.784
2	1.907	19.067	62.852

3	1.040	10.397	73.249
4	.670	6.695	79.944
5	.546	5.463	85.407
6	.467	4.670	90.076
7	.392	3.923	93.999
8	.269	2.686	96.685
9	.199	1.990	98.675
10	.132	1.325	100.000

Tabel 2 menunjukkan terdapat 3 faktor atau komponen yang eigenvalue nya lebih dari 1 yaitu faktor 1, 2, dan 3 masing-masing dengan eigenvalue nya adalah 4,378, 1,907 dan 1,040.

Tabel 3. Sumbangan Masing - Masing Faktor Terhadap Varians Seluruh Variabel Asli

Component	Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4.144	41.435	41.435
2	1.943	19.426	60.861
3	1.239	12.388	73.249

Berdasarkan Tabel 3. Dapat disimpulkan bahwa Total varians yang dapat dijelaskan dari ketiga faktor tersebut sebesar 73,249%. Artinya ketiga faktor tersebut menurut persepsi guru yang menjadi responden dalam penelitian ini dapat mempengaruhi *self efficacy* guru matematika di Kabupaten Cianjur dalam menghadapi dinamika pembelajaran di masa pandemic covid-19 sebesar 73,249% dan sisanya dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak terungkap dalam penelitian.

Setelah diperoleh hasil bahwa terdapat tiga faktor dominan *self efficacy* guru matematika di Kabupaten Cianjur dalam menghadapi dinamika pembelajaran di masa pandemic covid-19, selanjutnya akan dilakukan distribusi sepuluh variabel yang telah didefinisikan di awal ke dalam tiga faktor dominan. Distribusi tersebut dapat dilihat dari komponen Matriks. Komponen Matriks yang digunakan adalah yang telah mengalami proses rotasi. Proses rotasi faktor bertujuan untuk mencari faktor yang mampu mengoptimalkan korelasi antar indikator yang diobservasi. Pada analisis ini, rotasi faktor yang digunakan adalah varimax rotation.

Tabel 4. Komponen Matriks

	Component		
	1	2	3
X_7	.869		-.116
X_8	.835		
X_4	.823		.192
X_6	.801		.214
X_5	.771		
X_9	.633	.155	.134
X_{10}	.594	-.267	.524
X_3		.949	
X_2	.128	.936	
X_1		.223	.913

Interpretasi hasil dilakukan dengan melihat nilai *factor loading* yang terdapat dalam matriks faktor. *Factor loading* adalah angka yang menunjukkan besarnya korelasi antara suatu variabel dengan faktor satu, dua, atau faktor tiga yang terbentuk. Proses penentuan variabel mana yang akan masuk ke dalam faktor dilakukan dengan melihat perbandingan besar korelasi pada setiap baris di dalam setiap tabel matrik faktor. Berdasarkan interpretasi dari matrik faktor diperoleh hasil yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Faktor-faktor yang Mempengaruhi *Self Efficacy* Guru Matematika

No	Faktor	Variabel	Eigenvalue	Factor Loading	Variance %
1	F_1	X_7	4.378	0.869	43.784
2	F_1	X_8	4.378	0.835	43.784
3	F_1	X_4	4.378	0.823	43.784
4	F_1	X_6	4.378	0.801	43.784
5	F_1	X_5	4.378	0.771	43.784
6	F_1	X_9	4.378	0.633	43.784
7	F_1	X_{10}	4.378	0.594	43.784
8	F_2	X_3	1.907	0.949	19.067
9	F_2	X_2	1.907	0.936	19.067
10	F_3	X_1	1.040	0.913	10.397

Dari Tabel 5, maka hasil akhir adalah terbentuknya 3 faktor dari dari 10 variabel. Jadi faktor yang terbentuk adalah sebagai berikut :

1. Faktor pertama (F_1) merupakan faktor yang paling dominan mempunyai nilai eigenvalue sebesar 4,378 dan mampu menjelaskan keragaman total sebesar 43,784%. F_1 terdiri dari: *Engagement Self-efficacy*, *Disciplinary Self-efficacy*, *Mathematics Content Knowledge Self-efficacy*, *Instructional Self-efficacy*, *Motivational Self-efficacy*, *Outcome Expectancy* dan *Technology Literacy*. F_1 ini terdiri dari *construct* pada *self efficacy* guru matematika. Maka selanjutnya, faktor 1 ini dapat dinamakan faktor *construct self efficacy* guru matematika.
2. Faktor kedua (F_2) dengan nilai eigenvalue sebesar 1,907 dan mampu menjelaskan keragaman total sebesar 19,067%. F_2 selanjutnya dapat dinamakan faktor jam terbang yang terdiri dari usia dan pengalaman.
3. Faktor ketiga (F_3) dengan nilai eigenvalue sebesar 1,040 dan mampu menjelaskan keragaman total sebesar 10,397%. 3 ini hanya memuat satu variabel, yakni Tingkat Pendidikan.
Karena hanya ada satu variabel dalam faktor ketiga ini, maka dapat disebutkan sesuai nama variabel nya yakni faktor tingkat Pendidikan.

Selanjutnya, untuk mengetahui apakah ketiga faktor yang terbentuk sudah tepat atau belum dapat dilihat *Component Transformation Matrix* seperti pada Tabel 6.

Tabel 6. Component Transformation Matrix

Component	1	2	3
1	.958	.173	.229
2	-.214	.962	.167
3	-.191	-.209	.959

Dari Tabel 6, angka-angka yang ada pada diagonal antara komponen 1 dengan 1 (0,958), diagonal antara komponen 2 dengan 2 (0,962), dan diagonal komponen 3 dengan 3 (0,959), menunjukkan nilai $> 0,5$. Hal ini membuktikan bahwa ketiga faktor yang terbentuk sudah tepat karena memiliki korelasi yang tinggi. Berdasarkan paparan mengenai hasil penelitian pada *self efficacy* guru matematika dalam menghadapi dinamika pembelajaran di masa pandemic covid 19 yang telah dianalisis menggunakan analisis komponen utama maka terdapat tiga faktor utama. Faktor-faktor tersebut penting untuk diperhatikan mengingat *self efficacy* guru sangat berdampak pada pembelajaran yang dirancang oleh guru dan akhirnya mempengaruhi prestasi belajar siswa.

Dalam mengembangkan *self efficacy* guru, terdapat beberapa cara yang dapat upaya yang dapat ditempuh oleh guru diantaranya: 1) mengembangkan diri untuk memperoleh *construct self efficacy*. Adapun upaya untuk memperoleh *construct self efficacy* diantaranya mengikuti kegiatan untuk mengembangkan kompetensi seperti seminar dan workshop, aktif dalam kegiatan MGMP (Musyawarah Guru Mata Pelajaran) agar dapat menambah wawasan dan ajang berbagi pengalaman bersama rekan sejawat. 2) konsisten dalam karier keguruan, dalam hal ini bertahan dalam profesi menjadi guru matematika. Kematangan usia dan pengalaman akan didapat seiring berjalannya waktu. Jika seseorang yang lebih senior menginspirasi kita dalam hal karier, maka yakin suatu saat seiring waktu berjalan, usia dan pengalaman menjadikan kita seseorang yang lebih matang dan memiliki kemampuan lebih baik dari sebelumnya. 3) melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Kesempatan untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi selalu ada hanya saja terkadang seseorang sering merasa cukup dengan yang sudah diraih. Semakin tinggi jenjang pendidikan seorang guru, tingkat *self efficacy* yang dimiliki semakin tinggi pula. Hal ini terkait kompetensi dan pengalaman orang tersebut yang ditempa melalui pendidikan formal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan sebelumnya, maka dapat disimpulkan, yaitu :

1. Dari kesepuluh variabel yang diteliti, setelah dilakukan analisis faktor dengan metode analisis komponen utama, diperoleh 3 faktor yaitu : faktor pertama (F1) merupakan faktor yang paling dominan mempunyai nilai eigenvalue sebesar 4,378 dan mampu menjelaskan keragaman total sebesar 43,784%. Faktor ini terdiri atas variabel $X7=Engagement\ Self\ efficacy$, $X8=Disciplinary\ Self\ efficacy$, $X4=Mathematics\ Content\ Knowledge\ Self\ efficacy$, $X6=Instructional\ Self\ efficacy$, $X5=Motivational\ Self\ efficacy$, $X9=Outcome\ Expectancy$ dan $X10=Technology\ Literacy$. Faktor ini dinamakan *construct self efficacy* guru matematika. Faktor kedua (F2) terdiri atas variabel $X3 = Usia$ dan $X2 = Pengalaman$ dengan nilai eigenvalue sebesar 1,907 dan mampu menjelaskan keragaman total sebesar 19,067%. Faktor ini dinamakan faktor jam

terbang. Faktor ketiga (F3) terdiri atas variabel X1 = tingkat pendidikan dengan nilai eigenvalue sebesar 1,040 dan mampu menjelaskan keragaman total sebesar 10,397%. Faktor ini dinamakan faktor tingkat pendidikan.

2. Ketiga faktor tersebut menurut persepsi guru yang menjadi responden dalam penelitian ini dapat mempengaruhi *self efficacy* Guru Matematika sebesar 73,249% dan sisanya dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor yang lain yang tidak terungkap dalam penelitian ini.

REFERENSI

- Ab. Rahim Bakar, Shamsiah Mohamed, & Noor Syamilah Zakaria. (2013). How Efficacious are They? A Study of Malaysian Novice Vocational Teachers Sense of Efficacy. *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2013, 2006*, 1234–1238.
- Ashton, P. T., Webb, R. B., & Doda, N. (1983). A Study of Teachers Sense of Efficacy: Final Report, Executive Summary (Report No. SP 022 818). *Washington, DC: National Institute of Education.*(ERIC Document Reproduction Service No. ED 231 833).
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action*. Englewoods Cliffs. NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, A., Freeman, W. H., & Lightsey, R. (1999). Self-Efficacy: The Exercise of Control. *Journal of Cognitive Psychotherapy*, 13(2), 158–166. <https://doi.org/10.1891/0889-8391.13.2.158>
- Bruce, C. D., Esmonde, I., Ross, J., Dookie, L., & Beatty, R. (2010). The Effects of Sustained Classroom-Embedded Teacher Professional Learning on Teacher Efficacy and Related Student Achievement. *Teaching and Teacher Education*, 26(8), 1598–1608. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2010.06.011>
- Ghaith, G., & Yaghi, H. (1997). Relationships Among Experience, Teacher Efficacy, and Attitudes toward The Implementation of Instructional Innovation. *Teaching and Teacher Education*, 13(4), 451–458. [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(96\)00045-5](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(96)00045-5)
- Ginting, F. (2016). *Penerapan Analisis Komponen Utama dalam Penentuan Faktor Dominan yang Mempengaruhi Prestasi Belajar Siswa (Studi Kasus: SMAN 2 MEDAN)*. UNIMED.
- Hardika, J., Sebayang, D., & Sembiring, P. (2013). Penerapan Analisis Komponen Utama dalam Penentuan Faktor Dominan yang Mempengaruhi Prestasi Belajar Siswa (Studi Kasus: SMAN 1 Medan). *Saintia Matematika*, 1(6), 507–516.
- Inayah, S., Juandi, D., Siswanto, R. D., & Morin, S. (2022). Self-Efficacy Guru Matematika dalam Menghadapi Dinamika Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 5(2), 439–450.
- Johnson, R. A., & Wichern, D. W. (2014). *Applied Multivariate Statistical Analysis* (Vol. 6). Pearson London, UK:
- Klassen, R. M., & Tze, V. M. C. (2014). Teachers' Self-Efficacy, Personality, and Teaching Effectiveness: A Meta-Analysis. *Educational Research Review*, 12, 59–76. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2014.06.001>
- Klassen, R. M., Tze, V. M. C., Betts, S. M., & Gordon, K. A. (2011). Teacher Efficacy Research 1998-2009: Signs of Progress or Unfulfilled Promise? *Educational Psychology Review*, 23(1), 21–43. <https://doi.org/10.1007/s10648-010-9141-8>
- Midgley, C., Feldlaufer, H., & Eccles, J. S. (1989). Change in Teacher Efficacy and Student Self- and Task-Related Beliefs in Mathematics During the Transition to Junior High School. *Journal of Educational Psychology*, 81(2), 247–258.

- <https://doi.org/10.1037/0022-0663.81.2.247>
- Pellegrino, J. W., & Hilton, M. L. (2013). Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in The 21st Century. In *Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century*. National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/13398>
- Rohmah, W. N., Septian, A., & Inayah, S. (2020). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Materi Bangun Ruang Ditinjau Gaya Kognitif Siswa Menengah Pertama. *PRISMA*. <https://doi.org/10.35194/jp.v9i2.1043>
- Ross, J. A. (1992). Teacher Efficacy and the Effects of Coaching on Student Achievement. *Canadian Journal of Education / Revue Canadienne de l'éducation*, 17(1), 51. <https://doi.org/10.2307/1495395>
- Schwarzer, R., & Hallum, S. (2008). Perceived Teacher Self-Efficacy as A Predictor of Job Stress and Burnout: Mediation Analyses. *Applied Psychology*, 57(SUPPL. 1), 152–171. <https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.2008.00359.x>
- Septian, A., & Monariska, E. (2021). The Improvement of Mathematics Understanding Ability on System Of Linear Equation Materials and Students Learning Motivation using Geogebra-Based Educational Games. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 371–384. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v12i2.9927>
- Supranto, J. (2010). Analisis Multivariat Arti dan Interpretasi, cet. Kedua. Jakarta: Rineka Cipta.
- Thoonen, E. E. J., Slegers, P. J. C., Peetsma, T. T. D., & Oort, F. J. (2011). Can teachers motivate students to learn? *Educational Studies*, 37(3), 345–360. <https://doi.org/10.1080/03055698.2010.507008>
- Tschannen-Moran, M., & Hoy, A. W. (2001). Teacher efficacy: Capturing an elusive construct. *Teaching and Teacher Education*, 17(7), 783–805. [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(01\)00036-1](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(01)00036-1)
- Tschannen-Moran, M., & Hoy, A. W. (2007). The Differential Antecedents of Self-Efficacy Beliefs of Novice and Experienced Teachers. *Teaching and Teacher Education*, 23(6), 944–956. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2006.05.003>
- Tschannen-Moran, M., Hoy, A. W., & Hoy, W. K. (1998). Teacher Efficacy: Its Meaning and Measure. *Review of Educational Research*, 68(2), 202–248. <https://doi.org/10.3102/00346543068002202>
- Vandermaas-Peeler, M., Nelson, J., & Bumpass, C. (2007). Quarters Are What You Put into The Bubble Gum Machine: Numeracy Interactions During Parent-Child Play. *Early Childhood Research and Practice*, 9(1).
- Weiner, I. B., & Craighead, W. E. (2010). The Corsini Encyclopedia of Psychology. In *Choice Reviews Online* (Vol. 47, Issue 11). John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.5860/choice.47-6008>
- Yoon, S. Y., Evans, M. G., & Strobel, J. (2012). Development of The Teaching Engineering Self-Efficacy Scale (TESS) for K-12 teachers. *ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings*, 25–466. <https://doi.org/10.18260/1-2--21224>
- Yuliana, Y., Anindita, H. A., & Syaifuddin, M. W. (2021). Pengaruh Konsentrasi Belajar dan Lingkungan Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika pada Pembelajaran Daring. *PRISMA*, 10(2), 141–155. <https://doi.org/10.35194/jp.v10i2.1732>
- Zee, M., & Koomen, H. M. Y. (2016). Teacher Self-Efficacy and Its Effects on Classroom Processes, Student Academic Adjustment, and Teacher Well-Being: A Synthesis of 40 Years of Research. *Review of Educational Research*, 86(4), 981–1015. <https://doi.org/10.3102/0034654315626801>