

Efek *Summated Rating Scale* pada instrumen *Community of Inquiry* dalam pembelajaran daring selama masa pandemi

Mobinta Kusuma^{1,a,*}, Insih Wilujeng^{2,b}, Purwo Susongko^{1,c}, Farida Agus Setiawati^{2,d}, Chokchai Yuenyong^{3,e}

¹ Universitas Pancasakti Tegal. Jl. Halmahera KM. 01, Mintaragen, Kota Tegal, 52121, Indonesia

² Universitas Negeri Yogyakarta. Jl. Colombo No. 1, Yogyakarta 55281, Indonesia

³ Khon Kaen University. 123 หมู่ที่ 16 Thanon Mittraphap, Mueang Khon Kaen District, Khon Kaen 40002, Thailand

^a mobintakusuma@upstegal.ac.id; ^b insih@uny.ac.id; ^c purwosusongko@upstegal.ac.id; ^d farida_as@uny.ac.id;

^e ychock@kku.ac.th

* Corresponding Author

Received: 19 May 2023; Revised: 5 June 2023; Accepted: 1 July 2023

Abstrak: Pandemi Covid-19 telah memberikan dampak yang signifikan terhadap revolusi dunia pendidikan. Perubahan yang massif terjadi pada dunia pendidikan dengan peralihan pembelajaran tatap muka ke dalam pembelajaran *online* sebagai upaya pencegahan penyebaran infeksi Covid-19. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis efek *summated rating scale* pada analisis faktor eksploratori instrumen *Community of Inquiry (Col)*. Penelitian ini merupakan penelitian *expost facto* dengan jenis deskriptif eksploratif kuantitatif. Data merupakan data sekunder dan diperoleh melalui laman <http://data.mendeley.com>. Kontributor data berasal dari Divisi Ilmu Pengetahuan, Teknik dan Studi Kesehatan, Sekolah Tinggi Profesi dan Berkelanjutan Pendidikan, Universitas Politeknik Hong Kong. Responden yang berpartisipasi dalam penelitian merupakan mahasiswa D3 Ilmu Teknik dan Bisnis sebanyak 212 orang. Analisis efek metode *Summated Rating Scaling* dengan transformasi data yang kemudian dilanjutkan analisis faktor eksploratori instrumen *Community of Inquiry (Col)* pada data sebelum dan sesudah transformasi. Analisis data dilakukan dengan menggunakan program R. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terjadi perbedaan yang signifikan pada hasil EFA pada data Instrumen Col sebelum dan sesudah transformasi dengan metode *Summated Rating Scaling*. Penelitian ini berkontribusi terhadap implementasi praktek penskalaan data kuantitatif dalam penelitian pengukuran.

Kata Kunci: Analisis Faktor Eksploratori, *Community of Inquiry (Col)*, Validitas Konstruk Instrumen, Pembelajaran *Online*, Pandemi Covid-19

Effects of *Summated Rating Scale* on *Community of Inquiry* instrument in online learning during the pandemic

Abstract: The Covid-19 pandemic has significantly impacted the revolution in education. Massive changes occur in the world of education with the transition of face-to-face learning to online learning as an effort to prevent the spread of Covid-19 infection. This study aims to analyze the effect of a summated rating scale on exploratory factor analysis of *Community of Inquiry (Col)* instruments. This research is an *ex-post facto* research with quantitative explorative, descriptive type. Data is secondary data and obtained through the page <http://data.mendeley.com>. Data contributors came from the Division of Science, Engineering and Health Studies, College of Professional and Continuing Education, Hong Kong Polytechnic University. Respondents who participated in the study were 212 D3 Engineering and Business Science students. Analysis of the effects of the *Summated Rating Scaling* method with data transformation which is then followed by exploratory factor analysis of the *Community of Inquiry (Col)* instrument on the data before and after transformation. Data analysis was carried out using the R program. The results showed that there was no significant difference in the EFA results on the Col Instrument data before and after transformation with the *Summated Rating Scaling* method. This research contributes to the implementation of quantitative data scaling practices in measurement research.

Keywords: Exploratory factor analysis, *Community of Inquiry (Col)*, instrument construct validity, online learning, Covid-19 pandemic

How to Cite: Kusuma, M., Wilujeng, I., Susongko, P., Setiawati, F., & Yuenyong, C. (2023). Efek summated rating scale pada instrumen *Community of Inquiry* dalam pembelajaran daring selama masa pandemi. *Measurement In Educational Research*, 3(1), 17-26. doi:<http://dx.doi.org/10.33292/meter.v3i1.232>



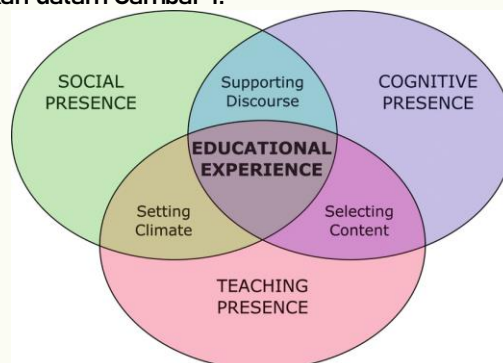
PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 memberikan dampak yang sangat menyeluruh terhadap berbagai aktivitas manusia serta sektor yang ada di berbagai belahan dunia. Menurut data WHO (2020), Covid-19 pertama kali terdeteksi di Wuhan, China telah menyebar ke 188 negara dalam jangka waktu tiga bulan. Covid-19 memiliki tingkat infeksi yang sangat tinggi, sehingga banyak negara yang terdeteksi warga negaranya tertular virus tersebut melakukan pilihan kebijakan pembatasan aktivitas hingga penutupan akses keluar masuk negara untuk mengurangi penyebaran masih dari infeksi virus Covid-19. China adalah yang pertama menerapkan *e-learning & teaching* untuk mengekang penyebaran pandemi ini (Cai & Wang, 2020; Xia, 2020). Selama periode ini, yang disebut sebagai “Sekolah Keluar, tetapi Kelas Aktif”, jadwal sekolah dipatuhi dengan ketat agar epidemi tidak mempengaruhi pembelajaran, kesehatan mental, dan perkembangan siswa (Cai & Wang, 2020; Zhou et al., 2020). Lembaga pendidikan di Malaysia juga menerapkan pengajaran jarak jauh darurat (Chung et al., 2020) setelah situasi Covid-19 yang muncul. Tak terkecuali dengan negara Hongkong pun terkena dampak pandemic Covid-19. Hongkong dikenal dengan negara yang memiliki infrastruktur teknologi yang luar biasa yang mampu berkontribusi pada kebutuhan penduduk serta berperan dalam efisiensi perkembangan ekonomi negara. Berdasarkan data M-Lab, Hongkong merupakan negara yang memiliki kecepatan internet terbaik kedua dari 192 Negara.

Dampak pandemic terhadap perubahan mekanisme pembelajaran tatap muka menjadi pembelajaran *online* merupakan sebuah yang lazim karena kesiapan sarana prasarana serta dukungan SDM sangat terfasilitasi. Bagi siswa di Hongkong, pembelajaran *online* memberikan peningkatan pengalaman belajar yang fleksibel serta adaptif (Wood & Shirazi, 2020). Siswa yang memiliki kesempatan untuk mengakses atau menggunakan sistem pembelajaran *online* dapat terlibat dalam bahan ajar tanpa batasan waktu dan tempat (Lee, 2008). Selain itu, siswa dapat memperoleh proses pembelajaran dari penilaian rekan dan pembuatan pertanyaan melalui berbagai gaya media secara bersamaan (Yu & Wu, 2011). Selain itu, siswa dapat berpartisipasi dalam mengelola konten dan kemajuan belajar mereka (Lee, 2008). Wood dan Shirazi (2020) menjelaskan bahwa kendali lingkungan belajar secara bertahap berubah dari pembelajaran berpusat pada Guru menjadi pembelajaran berpusat pada siswa. Namun, guru diharapkan dapat memberikan materi pembelajaran dan desain mata pelajaran yang lebih terstruktur dengan baik untuk meningkatkan partisipasi siswa dan memastikan relevansinya.

Salah satu desain pembelajaran yang diterapkan pada pembelajaran *online* di masa pandemik Covid-19 adalah pembelajaran inkuiri. Penerapan pembelajaran inkuiri dapat dilakukan dengan dengan *Community of Inquiry* (Col) melalui pembentukan kelompok mahasiswa atau komunitas belajar, dimana setiap individu diharapkan dapat berpartisipasi aktif dalam kelompok dan memberikan kontribusi serta mampu berkolaborasi (Bell et al., 2010; Kirana et al., 2021; Pratiwi et al., 2016). *Community of Inquiry* (Col) juga dapat disebut sebagai inkuiri kolaboratif yang menyajikan pembelajaran inkuiri dengan pelibatan mahasiswa dalam kelompok dalam suatu kegiatan pembelajaran mandiri dengan didukung oleh pengajar. Dalam Col, mahasiswa membentuk komunitas dinamis dimana masing-masing bertanggungjawab mengkonstruksi makna dan mengkonfirmasi pemahaman melalui partisipasi aktif dalam proses inkuiri (Garrison & Vaughan, 2008). Menurut teori belajar konstruktivistik sosial, pengetahuan muncul dengan penyelesaian masalah dalam kelompok melalui distribusi informasi di antara anggotanya. Piaget (1936) menjelaskan pentingnya interaksi sosial bagi munculnya konflik kognitif. Konflik sosial-kognitif ini membentuk dasar kognitif yang cukup untuk perkembangan dan prestasi serta dapat muncul dalam proses pembelajaran inkuiri. Kerangka model Col yang dikembangkan oleh Garrison et al. (1999) didasari oleh Teori Belajar John Dewey. Dewey (1916) meyakini bahwa pengalaman belajar harus memadukan kepentingan individu dan kelompok, yaitu melalui kolaborasi yang dihormati individu sehingga mahasiswa akan bertanggung jawab untuk secara aktif membangun dan mengkonfirmasi makna. Dewey (1916) mengungkapkan bahwa pengalaman belajar harus memadukan kepentingan individu dan kelompok, yaitu melalui kolaborasi yang dihormati individu sehingga mahasiswa akan bertanggung jawab untuk secara aktif membangun dan mengkonfirmasi makna dalam proses pembelajaran. Kerangka pengembangan konsep teori Col menurut Garrison et al. (1999) meliputi tiga konsep partisipasi yaitu partisipasi sosial, partisipasi kognitif serta partisipasi pengajaran. Partisipasi sosial adalah kemampuan peserta untuk memproyeksikan kepribadian individu mereka untuk mengidentifikasi dan berkomunikasi dengan masyarakat dan mengembangkan hubungan antar pribadi. Partisipasi kognitif menjelaskan sejauh mana peserta didik mampu membangun dan meng-

konfirmasi makna melalui refleksi berkelanjutan dan wacana. Partisipasi pengajaran adalah desain, fasilitasi, dan arah proses sosial dan kognitif untuk tujuan mewujudkan hasil belajar yang relevan. Secara jelas gambaran konsep Col dijelaskan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Konsep *Community of Inquiry* (Col) diadaptasi dari Garrison et al. (1999)

Dalam penelitian ini dikembangkan instrumen evaluasi pembelajaran *online* dengan menerapkan penggunaan skala likert dalam pengambilan data. Skala ini telah banyak digunakan sejak diterbitkan pada tahun 1932 oleh Likert (1932). Pada sebagian besar kuesioner survei menggunakan skala Likert untuk opsi respons item (H.-J. Jeong et al., 2020; Lee, 2008). Untuk mengilustrasikannya, pada instrumen ini menggunakan 5 poin Skala likert (1 = sangat tidak setuju, 2 = agak tidak setuju, 3 = netral, 4 = agak setuju, 5 = setuju kuat) untuk mengukur sikap responden terhadap item. Namun, skala Likert adalah skala ordinal menurut definisi, dimana perbedaan antara dua opsi respons yang berdekatan belum tentu merupakan perbedaan yang sama antara pasangan lain dari pilihan yang berdekatan (Carifio & Perla, 2008). Dengan demikian, kami tidak dapat memastikan perbedaannya antara “sangat tidak setuju” dan “sedikit tidak setuju” sama dengan antara “sedikit setuju” dan “setuju dengan kuat.” Selain itu, perbedaan ini bervariasi antar item. Oleh karena itu, tidak seperti skala interval yang dibangun dengan interval yang sama pada kontinum sifat, skala Likert tidak memungkinkan kita untuk menghitung tradisional skor rata-rata item (H. J. Jeong & Lee, 2016; Lee, 2008).

Dalam penelitian ini digunakan metode transformasi data dari ordinal menjadi interval yaitu metode *Summated Rating Scale*. Metode *Summated Rating Scale* (MSRS) merupakan proses mengubah data ordinal menjadi data interval (Brower, 1949; Tafreshi & Racine, 2016). Transformasi MSRS adalah sebuah metode transformasi data ordinal menjadi data interval dengan mengubah proporsi kumulatif setiap peubah pada kategori menjadi nilai kurva normal bakunya. Metode transformasi *summated rating* dilakukan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut (Ningsih & Dukalang, 2019), (1) Menghitung frekuensi observasi untuk setiap kategori; (2) Menghitung proporsi pada masing-masing kategori; (3) Dari proporsi yang diperoleh, dihitung proporsi kumulatif untuk setiap kategori; (4) Menghitung nilai Z (distribusi normal) dari proporsi kumulatif; (5) Menentukan nilai batas Z (nilai *probability density function* pada absis Z) untuk setiap kategori; (6) Menghitung *scale value* (interval rata-rata) untuk setiap kategori; dan (7) Menghitung *score* (nilai hasil transformasi) untuk setiap kategori. Melalui penelitian ini diharapkan dapat mengetahui perbedaan EFA pada Instrumen COI sebelum dan sesudah dilakukan *summated rating* sehingga dapat mengklasifikasikan lagi dimensi-dimensi terkait berdasarkan muatan faktor item-item dari skala COI dengan menggunakan *Exploratory Factor Analysis* (EFA). Tujuan dari EFA adalah untuk menemukan struktur laten dari variabel teramati dengan mengungkap faktor-faktor yang sama dan dimensi-dimensi yang tersembunyi yang dapat mempengaruhi variabel terukur (Park, 2002).

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *expost facto* dengan jenis deskriptif eksploratif kuantitatif. Penelitian *expost facto* merupakan penelitian yang dilakukan dengan menggunakan data yang telah tersedia di basis data dan melakukan analisa sesuai dengan tujuan penelitian dan ketersediaan informasi data (Banawi et al., 2022). Data yang digunakan merupakan data yang diperoleh secara riil dengan kategori data sekunder. Data diunduh melalui laman <http://data.mendeley.com> yang telah diunggah oleh kontributor Simon Wong dari Divisi Ilmu Pengetahuan, Teknik dan Studi Kesehatan, Sekolah Tinggi Profesi dan Berkelanjutan

Pendidikan, Universitas Politeknik Hong Kong, Hong Kong, Cina. Responden yang berpartisipasi dalam penelitian merupakan mahasiswa D3 Ilmu Teknik dan Bisnis sebanyak 212 orang. Instrumen yang dikembangkan oleh Lau et al. (2021) merupakan instrumen evaluasi penggunaan teknologi pembelajaran terhadap aspek Col. Data merupakan data survey tertutup yang disajikan dalam form *online* (Kusuma et al., 2020; Wong, 2020). Survei dibuka selama 3 minggu setelah dimulainya pengajaran *online* pada 10 Februari 2020. Pertanyaan survei didiskusikan dengan pendidik dan peneliti untuk mengidentifikasi konten dan desain pertanyaan yang sesuai. Untuk itu, dapat menumbuhkan validitas isi dan memastikan kebenaran instrumen survei. Secara khusus, kata-kata yang ambigu dan pertanyaan berlaras ganda telah sepenuhnya dihilangkan. Proses ini disebut validitas isi (Ngai et al., 2008). Dalam lembar survey diperoleh tanggapan tentang Col pada pembelajaran tatap muka, pembelajaran tatap maya, pembelajaran bauran. Dalam analisis faktor eksploratori artikel ini hanya dibatasi pada analisa item survey pada pembelajaran tatap maya atau sering disebut sebagai pembelajaran *online*. Data selanjutnya dianalisis dengan Program R untuk mengetahui hasil eksploratori faktor (EFA) yang terbentuk sebelum dan sesudah dilakukan Metode *Summated Rating Scale (MSRS)*. *Exploratory Factor Analysis* adalah teknik statistik multivariat yang digunakan untuk mengekstraksi indikator-indikator dari instrumen Col. Setiap indikator diranking berdasarkan persentase tertinggi dari variasi yang dihitung. Metode ekstraksi faktor yang digunakan adalah *Maximum Likelihood (ML)* dengan rotasi faktor Varimax. Dipilihnya metode ekstraksi Maximum Likelihood karena metode ini memberikan hasil uji yang signifikan untuk menentukan jumlah faktor yang tepat untuk sebuah variabel terukur. Rotasi faktor Varimax dipilih karena metode rotasi ini membuat faktor-faktor saling independen (Park, 2002). Secara tampilan *interface* butir COL dalam sistem penilaian terlihat seperti Gambar 2.

1. The instructor clearly communicated import course topics in:

Classroom Face-to-face Teaching

(Week 1 to 10, Semester 1, 2019-2020)

☐ Strongly agree ☐ Agree ☐ Neutral ☐ Disagree ☐ Strongly disagree

Online Teaching

(Week 11 to 13, Semester 1, 2019-2020)

☐ Strongly agree ☐ Agree ☐ Neutral ☐ Disagree ☐ Strongly disagree

Interactive Online Teaching (Blended Teaching)

(Semester 2, 2019-2020)

☐ Strongly agree ☐ Agree ☐ Neutral ☐ Disagree ☐ Strongly disagree

2. The instructor clearly communicated important course goals in:

Classroom Face-to-face Teaching

(Week 1 to 10, Semester 1, 2019-2020)

☐ Strongly agree ☐ Agree ☐ Neutral ☐ Disagree ☐ Strongly disagree

Online Teaching

(Week 11 to 13, Semester 1, 2019-2020)

☐ Strongly agree ☐ Agree ☐ Neutral ☐ Disagree ☐ Strongly disagree

Interactive Online Teaching (Blended Teaching)

(Semester 2, 2019-2020)

☐ Strongly agree ☐ Agree ☐ Neutral ☐ Disagree ☐ Strongly disagree

Gambar 2. *Interface* butir instrument Col

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan instrumen dilakukan dengan mengkaji konsep dan teori Col menurut Garrison et al. (1999) dengan tiga konstruk awal seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Instrumen diadopsi dari Garrison et al. (1999)

Konstruk	Indikator	Kode Butir
Partisipasi pengajaran (MR1)	desain, fasilitasi, dan arah proses sosial dan kognitif untuk tujuan mewujudkan hasil belajar yang relevan.	O-TP1, O-TP2, O-TP3, O-TP4, O-TP5, O-TP6, O-TP7, O-TP8, O-TP9, O-TP10, O-TP11, O-TP12, O-TP13
Partisipasi kognitif (MR2)	Siswa mampu membangun dan mengkonfirmasi makna melalui refleksi berkelanjutan dan wacana.	O-CP1, O-CP2, O-CP3, O-CP4, O-CP5, O-CP6, O-CP7, O-CP8, O-CP9, O-CP10, O-CP11, O-CP12
Partisipasi sosial (MR3)	Siswa memproyeksikan kepribadian individu mereka untuk mengidentifikasi dan berkomunikasi dengan masyarakat dan mengembangkan hubungan antar pribadi	O-SP1, O-SP2, O-SP3, O-SP4, O-SP5, O-SP6, O-SP7, O-SP8, O-SP9

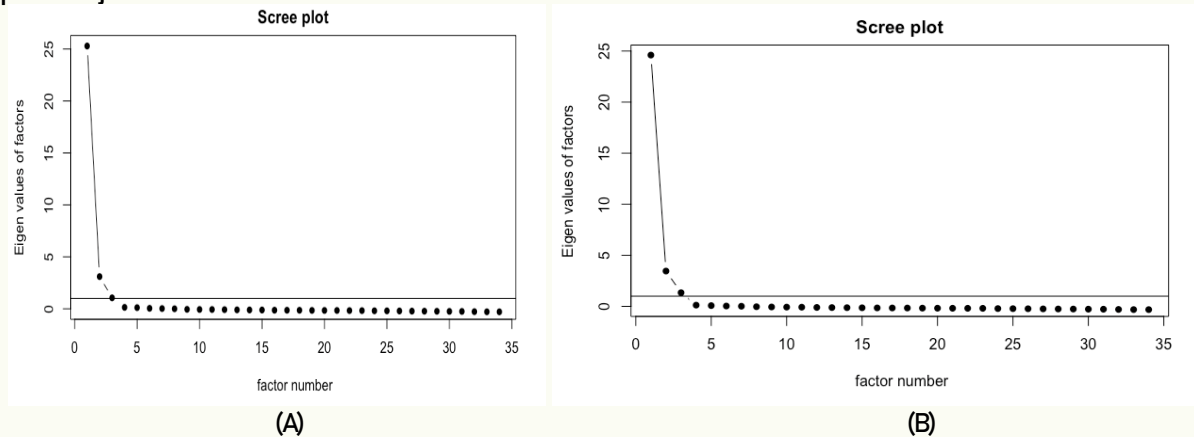
Dari konstruk yang telah dikembangkan ke dalam item survey, telah diperoleh sebanyak 34 item. Tahapan yang dilakukan sebelum melakukan analisa EFA adalah melakukan iterasi dengan *Uji Sphericity Bartlett* dan ukuran kecukupan sampling *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO). Uji KMO diterapkan untuk menilai kecukupan pengambilan sampel untuk setiap variabel dalam struktur sedangkan uji Bartlett digunakan untuk mengetahui tanda signifikansi korelasi antar variabel penelitian. Untuk uji KMO, nilai batas signifikansi berada di atas 0,60 untuk menunjukkan kecukupan sampel, sedangkan Uji Bartlett digunakan untuk menyelidiki hipotesis, dengan hasil yang menunjukkan penolakan hipotesis nol atau menerima hipotesis alternatif tergantung pada *p-value* signifikan. Baik uji KMO maupun Bartlett sangat penting untuk analisis faktor eksplorasi. Tabel 2 menunjukkan hasil uji kesesuaian KMO untuk 34 soal pada data sebelum dan setelah dilakukan metode *Summated Rating Scale* (MRSR) memiliki nilai yang sama sebesar 0,96. Hal tersebut juga ditegaskan oleh (Hair-Jr. et al., 2014; Hair et al., 2010), bahwa signifikansi nilai KMO antara 0,8 dan 1 mengindikasikan kecukupan sampel yang sangat tinggi dan dapat dilanjutkan dengan EFA. Uji Bartlett menggambarkan tingkat signifikansi 0,000 sebagai sangat signifikan, senada dengan Watkins (2018) yang menyatakan bahwa tingkat signifikansi P-value harus kurang dari 0,05 untuk menunjukkan korelasi yang cukup antara variabel. Pada uji Bartlett terhadap data sebelum dan setelah dilakukan metode *Summated Rating Scale* (MRSR) memperoleh nilai *p-value* yang sama yaitu 0, hal tersebut memperlihatkan korelasi yang cukup dan memenuhi kriteria. Perbedaan nilai *Chi-Square* dari data sebelum dan setelah dilakukan metode *Summated Rating Scale* (MRSR) juga tidak signifikan, keduanya memiliki chisquare yang mendekati nilai yang sama.

Tabel 2. Uji KMO Bartlett

Sebelum MSRS	Setelah MSRS
Kaiser-Meyer-Olkin factor adequacy	Kaiser-Meyer-Olkin factor adequacy
Call: KMO (r = x)	Call: KMO (r = x)
Overall MSA = 0.96	Overall MSA = 0.96
\$chisq	\$chisq
[1] 14227.81	[1] 14187.93
\$p.value	\$p.value
[1] 0	[1] 0
\$df	\$df
[1] 561	[1] 561
Metode: Kaiser-Meyer-Olkin dan cortest.bartlett	

Tahapan selanjutnya adalah melakukan perhitungan *eigen value* untuk mengetahui jumlah faktor yang terbentuk berdasarkan nilai kecukupan *eigen value* yang berada di atas 1. Berdasarkan *scree plot* diperoleh tiga faktor yang memiliki nilai kecukupan di atas 1. Perolehan factor secara detail dapat dilihat pada Gambar 2. Berdasarkan Gambar 2 diperoleh informasi bahwa faktor pertama sangat dominan dibandingkan kedua faktor lainnya, hal tersebut dapat memperlihatkan bahwa instrumen memenuhi kriteria asumsi uni-dimensi. Menurut Kartowagiran (2008) ada perancangan, perakitan tes, dan analisis butir tes, pendekatan

teori yang digunakan pendekatan tes unidimensi, yang hanya mengukur dimensi tunggal saja. Unidimensi, artinya setiap butir tes hanya mengukur satu kemampuan. Asumsi unidimensi dapat ditunjukkan hanya jika tes mengandung hanya satu komponen dominan yang mengukur prestasi suatu subyek. Dalam hal ini unidimensi yang dimaksud adalah instrument Col dapat digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam pembelajaran berbasis Col.

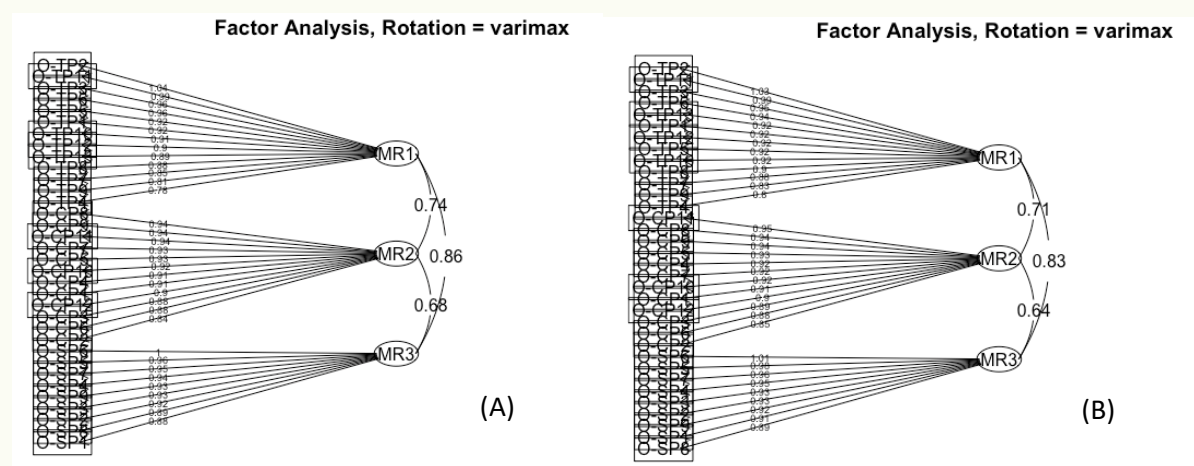


Gambar 3. Hasil perhitungan eigen value (A) sebelum MSRS (B) Setelah MSRS

Secara lebih detail untuk mengetahui prosentase nilai pembentuk faktor pada Gambar 3 dapat dilihat dalam Tabel 3. Berdasarkan nilai yang membentuk faktor pada data sebelum dan setelah dilakukan metode *Summated Rating Scale* (MSRS) juga tidak berpengaruh secara signifikan. Muatan faktor 1 pada data setelah dilakukan metode *Summated Rating Scale* (MSRS) lebih kecil jika dibandingkan dengan sebelum dilakukan metode *Summated Rating Scale* (MSRS), namun tidak memiliki perbedaan yang signifikan.

Tabel 3. Eigen Value dan Muatan Nilai Faktor

Faktor >1	Sebelum MSRS	Setelah MSRS
Faktor 1	25.287763232	24.60247288
Faktor 2	3.099378530	3.45789039
Faktor 3	1.056347884	1.34103040



Gambar 4. Exploratory Factor Analysis (EFA) pada data (A) sebelum MSRS (B) Setelah MSRS

Berdasarkan Gambar 4, Faktor MR1 terbentuk dari item O-TP1 sampai dengan O-TP 11. Faktor MR2 terbentuk dari item O-CP 1 sampai dengan O-CP12 dan Faktor MR3 terbentuk dari MR3. Jika merunut pada konstruk instrumen maka dapat dikaitkan bahwa faktor terbesar yang mempengaruhi validasi konstruk instrumen evaluasi pembelajaran *online* berbasis Col adalah Faktor 1 (MR1) yaitu partisipasi pengajaran dalam bentuk desain, fasilitasi, dan arah proses sosial dan kognitif untuk tujuan mewujudkan hasil belajar yang relevan. Sementara Faktor II (MR2) menjadi faktor kedua yang memberikan pengaruh terhadap konstruk instrumen faktor partisipasi kognitif dan Faktor III (MR3) membentuk konstruksi partisipasi sosial.

Metode ekstraksi faktor yang digunakan adalah *Maximum Likelihood* (ML) dengan rotasi faktor Varimax. Dipilihnya metode ekstraksi *Maximum Likelihood* karena metode ini memberikan hasil uji yang signifikan untuk menentukan jumlah faktor yang tepat untuk sebuah variabel terukur. Rotasi faktor Varimax dipilih karena metode rotasi ini membuat faktor-faktor saling independen (Park, 2002). Secara detail nilai *Loading Factor* pada setiap item dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. *Loading Factor* pada tiap Item

Item	<i>Loading Factor</i> Sebelum MSRS	<i>Loading Factor</i> Setelah MSRS
O-TP1	0,92	0,92
O-TP2	1,04	1,03
O-TP3	0,96	0,95
O-TP4	0,78	0,80
O-TP5	0,92	0,92
O-TP6	0,96	0,94
O-TP7	0,85	0,88
O-TP8	0,88	0,90
O-TP9	0,81	0,83
O-TP10	0,91	0,92
O-TP11	0,99	0,99
O-TP12	0,90	0,92
O-TP13	0,89	0,92
O-CP1	0,91	0,91
O-CP2	0,84	0,85
O-CP3	0,88	0,89
O-CP4	0,91	0,92
O-CP5	0,93	0,93
O-CP6	0,88	0,88
O-CP7	0,93	0,92
O-CP8	0,94	0,94
O-CP9	0,94	0,94
O-CP10	0,92	0,92
O-CP11	0,94	0,95
O-CP12	0,90	0,90
O-SP1	0,88	0,91
O-SP2	0,92	0,93
O-SP3	0,93	0,93
O-SP4	0,94	0,95
O-SP5	0,96	0,98
O-SP6	1,00	1,01
O-SP7	0,95	0,96
O-SP8	0,89	0,89
O-SP9	0,93	0,92

Tahapan selanjutnya dilakukan uji reliabilitas *Cronbach Alpha*. Uji reliabilitas *Cronbach Alpha* diverifikasi untuk mengkonfirmasi dimensi yang tepat dari faktor setelah melakukan EFA (Tabel 5).

Tabel 5. Reliabilitas Cronbach Alpha

Sebelum MSRS	Setelah MSRS
0,99	0,99

Nilai alpha untuk 34 item adalah 0,99. Menurut Bonett dan Wright (2015) menyarankan agar dapat diterima nilai koefisien alfa Cronbach harus lebih dari 0,60. Selanjutnya, koefisien *Cronbach Alpha* nilai mendekati 1,0 menunjukkan bahwa konsistensi internal item dalam skala sangat baik (George, 2011).

Perhitungan *Exploratory Factor Analysis* (EFA) pada data sebelum dan setelah dilakukan metode *Summated Rating Scale* (MRSR) pada instrument *Community of Inquiry* (Col) menunjukkan pengaruh yang tidak signifikan. Hasil EFA pada data sebelum dan setelah dilakukan metode *Summated Rating Scale* (MRSR) memiliki hasil yang sama dengan perbedaan nilai yang tidak signifikan, hal ini disebabkan karena

instrumen COL merupakan instrumen yang berkualitas dari sisi penyusunan butir sebagai konstruk instrumen. Hasil EFA data sebelum dan setelah dilakukan metode *Summated Rating Scale* (MRSR) menunjukkan 3 faktor membentuk konstruksi instrument evaluasi pembelajaran daring berbasis Col selama masa pandemic Covid-19 diantaranya partisipasi pengajaran (MR1), partisipasi kognitif (MR2) serta partisipasi sosial (MR3). Faktor I (MR1) terbentuk dari item O-TP1 sampai dengan O-TP 11. Faktor II (MR2) terbentuk dari item O-CP 1 sampai dengan O-CP12 dan Faktor MR3 terbentuk dari MR3. Hasil reliabilitas konstruksi instrumen dinyatakan dengan koefisien Cronbach Alpha yang tinggi sebesar 0,99 pada data sebelum dan setelah dilakukan metode *Summated Rating Scale* (MRSR). Penelitian ini memberikan konstribusi dalam implementasi praktek penskalaan dalam bidang pengukuran. Penentuan jenis skala sebagai bagian dari instrumen penilaian memberikan informasi jenis data yang tepat untuk selanjutnya dilakukan proses analisis data sesuai dengan jenis data yang didapatkan.

SIMPULAN

Metode *Summated Rating Scale* (MRSR) pada instrument *Community of Inquiry* (Col) menunjukkan pengaruh yang tidak signifikan. Hasil EFA pada data sebelum dan setelah dilakukan metode *Summated Rating Scale* (MRSR) memiliki hasil yang sama dengan perbedaan nilai yang tidak signifikan, hal ini disebabkan karena instrumen COL merupakan instrumen yang berkualitas dari sisi penyusunan butir sebagai konstruk instrumen.

DAFTAR PUSTAKA

- Banawi, A., Syafit, M., Basta, I., Ridwan, M., & Sulaeman, S. (2022). Evaluating educational concepts mastery of prospective teachers in Ambon: An-ex-post-facto study from comprehensive examination result. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 12(2), 621–634.
- Bell, T., Urhahne, D., Schanze, S., & Ploetzner, R. (2010). Collaborative inquiry learning: Models, tools, and challenges. *International Journal of Science Education*, 32(3), 349–377.
<https://doi.org/10.1080/09500690802582241>
- Bonett, D. G., & Wright, T. A. (2015). Cronbach's alpha reliability: Interval estimation, hypothesis testing, and sample size planning. *Journal of Organizational Behavior*, 36(1), 3–15.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1002/job.1960>
- Brower, D. (1949). The problem of quantification in psychological science. *Psychological Review*, 56(6), 325.
- Cai, R., & Wang, Q. (2020). A six-step online teaching method based on protocol-guided learning during the COVID-19 epidemic: A case study of the first middle school teaching practice in Changyuan City, Henan Province, China. *Best Evidence of Chinese Education*, 4(2), 529–534.
<https://doi.org/10.15354/bece.20.rp010>
- Carifio, J., & Perla, R. (2008). Resolving the 50-year debate around using and misusing Likert scales. In *Medical Education* (Vol. 42, Issue 12, pp. 1150–1152). WILEY-BLACKWELL COMMERCE PLACE, 350 MAIN ST, MALDEN 02148, MA USA. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2008.03172x>
- Chung, E., Subramaniam, G., & Christ Dass, L. (2020). Online learning readiness among university students in Malaysia amidst Covid-19. *Asian Journal of University Education*, 16(2), 45.
<https://doi.org/10.24191/ajue.v16i2.10294>
- Dewey, J. (1916). *Democracy and education: An introduction to the philosophy of education*. Columbia University Press.
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (1999). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, 2(2), 87–105.
[https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1096-7516\(00\)00016-6](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1096-7516(00)00016-6)
- Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2008). *Blended learning in higher education: Framework, principles, and guidelines*. John Wiley & Sons.
- George, D. (2011). *SPSS for windows step by step: A simple study guide and reference, 17.0 update, 10/e*.

Pearson Education India.

- Hair-Jr., J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). Multivariate data analysis. In *Pearson New International Edition* (7th ed.). Pearson Education Limited.
- Hair, J. F., Black, W. C., & Babin, B. J. (2010). *Multivariate data analysis: A global perspective* (7th ed.). Prentice Hall.
- Jeong, H.-J., Liao, H.-H., Han, S. H., & Lee, W.-C. (2020). An application of item response theory to scoring patient safety culture survey data. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(3), 854. <https://doi.org/10.3390/ijerph17030854>
- Jeong, H. J., & Lee, W. C. (2016). Item response theory-based evaluation of psychometric properties of the safety attitudes questionnaire-Korean version (SAQ-K). *Biometrics & Biostatistics International Journal*, 3(5), 1–15.
- Kartowagiran, B. (2008). Validasi dimensionalitas perangkat tes Ujian Akhir Nasional SMP mata pelajaran matematika 2003–2006. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 12(2). <https://doi.org/10.21831/pep.v12i2.1426>
- Kirana, N. C., Anggraeni, S., & Diana, S. (2021). Pengaruh penerapan community of inquiry menggunakan LINE terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa SMA pada materi energi terbarukan. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 4(1), 24–31. <https://doi.org/10.17509/aijbe.v4i1.34822>
- Kusuma, M., Arfiani, Y., & Hayati, M. N. (2020). Pembelajaran online berbasis Community of Inquiry (Col) di masa pandemi Covid-19: Studi analisis faktor eksploratori. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 5(2), 49–56. <https://doi.org/10.17632/s2h69tyg2k.1>
- Lau, Y., Tang, Y. M., Chau, K. Y., Vyas, L., Sandoval-Hernandez, A., & Wong, S. (2021). COVID-19 crisis: Exploring community of inquiry in online learning for sub-degree students. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.679197>
- Lee, Y.-C. (2008). The role of perceived resources in online learning adoption. *Computers & Education*, 50(4), 1423–1438. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.01.001>
- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 140, 5–55.
- Ngai, E. W. T., Lai, K.-H., & Cheng, T. C. E. (2008). Logistics information systems: The Hong Kong experience. *International Journal of Production Economics*, 113(1), 223–234. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2007.05.018>
- Ningsih, S., & Dukalang, H. H. (2019). Penerapan metode suksesif interval pada analisis regresi linier berganda. *Jambura Journal of Mathematics*, 1(1), 43–53. <https://doi.org/10.34312/jjom.v1i1.1742>
- Park, H. S. (2002). The use of exploratory factor analysis and principal components analysis in communication research. *Human Communication Research*, 28(4), 562–577. <https://doi.org/10.1093/hcr/28.4.562>
- Piaget, J. (1936). The origins of intelligence in the child. In M. C. (trans.) (Ed.), *Original work published* (Vol. 1977). Penguin.
- Pratiwi, E. R., Wonorahardjo, S., & Arief, M. (2016). Partisipasi online dalam pembelajaran Community of Inquiry (Col) pada materi distilasi. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(7), 1410–1416. <https://doi.org/10.17977/jp.v1i7.6585>
- Tafreshi, D., & Racine, T. P. (2016). Children's interpretive theory of mind: The role of mothers' personal epistemologies and mother-child talk about interpretation. *Cognitive Development*, 39, 57–70. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2016.04.003>
- Watkins, M. W. (2018). Exploratory factor analysis: A guide to best practice. *Journal of Black Psychology*, 44(3), 219–246. <https://doi.org/10.1177/0095798418771807>
- Wong, S. (2020). *Survey data of students' community of inquiry adjustments*. <https://doi.org/10.17632/s2h69tyg2k.1>
- Wood, R., & Shirazi, S. (2020). A systematic review of audience response systems for teaching and

learning in higher education: The student experience. *Computers & Education*, 153, 103896. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103896>

- Xia, J. (2020). Practical exploration of school-family cooperative education during the COVID-19 epidemic: A case study of Zhenjiang experimental school in Jiangsu Province, China. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3555523>
- Yu, F.-Y., & Wu, C.-P. (2011). Different identity revelation modes in an online peer-assessment learning environment: Effects on perceptions toward assessors, classroom climate and learning activities. *Computers & Education*, 57(3), 2167–2177. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.05.012>
- Zhou, L, Wu, S., Zhou, M., & Li, F. (2020). 'School's out, but class' on', the largest online education in the world today: Taking China's practical exploration during the COVID-19 epidemic prevention and control as an example. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3555520>

Conflict of Interest Statement: The Author(s) declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationship that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright: ©Measurement in Educational Research. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International Licence (CC-BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Measurement in Educational Research is an open access and peer-reviewed journal published by Research and Social Study Institute, Indonesia.
