



Pembelajaran Online berbasis Community of Inquiry (CoI) di masa Pandemi Covid-19 : Studi Analisis Faktor Eksploratori

Mobinta Kusuma^{1*}, Yuni Arfiani², Muriani Nur Hayati³

¹²³Universitas Pancasakti Tegal, Indonesia

Korespondensi. E-mail: mobintakusuma@upstegal.ac.id

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 menganalisis faktor yang terbentuk pada instrumen evaluasi pembelajaran online berbasis Community of Inquiry (CoI) selama masa Pandemi Covid 19. Penelitian ini merupakan penelitian *expost facto* dengan jenis deskriptif eksploratif kuantitatif. 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. Data dianalisis menggunakan Program R notebook. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan analisis faktor eksploratori terdapat 3 faktor yang mendasari penyusunan validitas konstruk instrumen yaitu partisipasi kognitif, partisipasi social, dan partisipasi pengajar.

Kata Kunci: Analisis Faktor Eksploratori; Community of Inquiry (CoI); validitas konstruk instrumen; pembelajaran online; pandemi Covid 19

Abstract

The Covid 19 pandemic has had a significant impact on the revolution in the world of education. Massive changes have occurred 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 factors formed in the Community of Inquiry (CoI)-based online learning evaluation instrument during the Covid 19 Pandemic. This research is an *expost facto* research with a quantitative exploratory descriptive type. The data used is data obtained in real terms with secondary data categories. The data was downloaded via a <http://data.mendeley.com> page that has been uploaded by contributor Simon Wong from the Division of Science, Engineering and Health Studies, College of Professional and Continuing Education, Hong Kong Polytechnic University, Hong Kong, China. The respondents who participated in the study were 212 D3 Engineering and Business Science students. The data was analyzed using the notebook's R Program. The results showed that based on the analysis of exploratory factors, there are 3 factors that underlie the preparation of instrument construct validity, namely cognitive participation, social participation, and teacher participation.

Keywords: Exploratory Factor Analysis; Community of Inquiry (CoI); instrument construct validity; online learning; Covid 19 pandemic

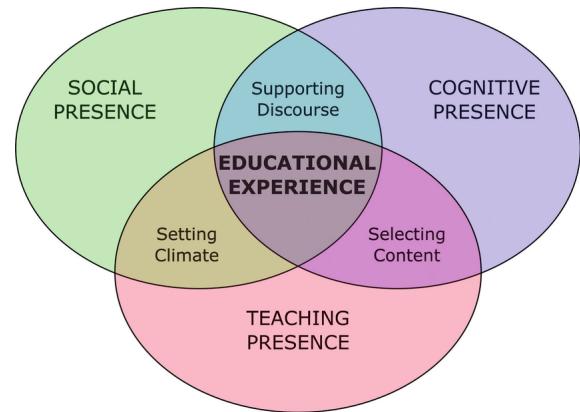
PENDAHULUAN

Pandemi covid 19 memberikan dampak yang sangat menyeluruh terhadap berbagai aktifitas manusia serta sector 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 3 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, E., Subramaniam, G., & Dass, L. C., 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, R., and Shirazi, S., 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, F. COI., and Wu, C. P., 2011). Selain itu, siswa dapat berpartisipasi dalam mengelola konten dan kemajuan belajar mereka (Lee, 2008). Wood and 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 pandemic Covid 19 adalah pembelajaran inkuiri. Penerapan pembelajaran inkuiri dapat dilakukan dengan dengan Community of Inquiry (CoI) melalui pembentukan kelompok mahasiswa atau komunitas belajar, dimana setiap individu diharapkan dapat berpartisipasi aktif dalam kelompok dan memberikan kontribusi serta mampu berkolaborasi. Community of Inquiry (CoI) 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 CoI, mahasiswa membentuk komunitas dinamis dimana masing-masing bertanggungjawab mengonstruksi makna dan mengkonfirmasi pemahaman melalui partisipasi aktif dalam proses inkuiri (Garrison, D. R. & Vaughan, N, 2008). Menurut teori belajar konstruktivistik sosial, pengetahuan muncul dengan penyelesaian masalah dalam kelompok melalui distribusi informasi di antara anggotanya. Piaget (1926) 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 CoI yang dikembangkan oleh Garrison, Anderson, dan Archer didasari oleh Teori Belajar John Dewey. Dewey (1959) dalam Swan et al. (2009:44) 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. Kerangka model CoI yang dikembangkan oleh Garrison, Anderson, dan Archer didasari oleh Teori Belajar John Dewey. Dewey (1959) 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 CoI menurut Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (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 mengkonfirmasi 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 CoI dijelaskan dalam Gambar 1.



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

Penelitian ini bertujuan menganalisis faktor secara eksploratori pada instrument yang digunakan untuk mengevaluasi pembelajaran daring berbasis CoI selama masa pandemic Covid 19 sebagai bukti validitas konstruk instrumen yang baik.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *expost facto* dengan jenis deskriptif eksploratif kuantitatif. 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. Data merupakan data survey tertutup yang disajikan dalam form online (Wong, S., 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 CoI 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.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan instrument dilakukan dengan mengkaji konsep dan teori CoI menurut Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (1999) yang membentuk 3 konstruk seperti pada Tabel 1.

*Tabel 1. Pengembangan Instrumen
diadopsi dari Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (1999)*

<u>Konstruk</u>	<u>Indikator</u>	<u>Kode butir</u>
Partisipasi sosial	Siswa memproyeksikan kepribadian individu mereka untuk mengidentifikasi dan berkomunikasi dengan masyarakat dan mengembangkan hubungan antar pribadi	<u>O-SP1, O-SP2, O-SP3, O-SP4, O-SP5, O-SP6, O-SP7, O-SP8, O-SP9</u>
Partisipasi kognitif	Siswa mampu membangun dan mengkonfirmasi makna melalui refleksi berkelanjutan dan wacana.	<u>O-CP1, O-CP2, O-CP3, O-CP4, O-CP5, O-CP6, O-CP7, O-CP8, O-CP9, O-CP10, O-CP11, O-CP12</u>
Partisipasi pengajaran	desain, fasilitasi, dan arah proses sosial dan kognitif untuk tujuan mewujudkan hasil belajar yang relevan.	<u>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</u>

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 diatas 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-

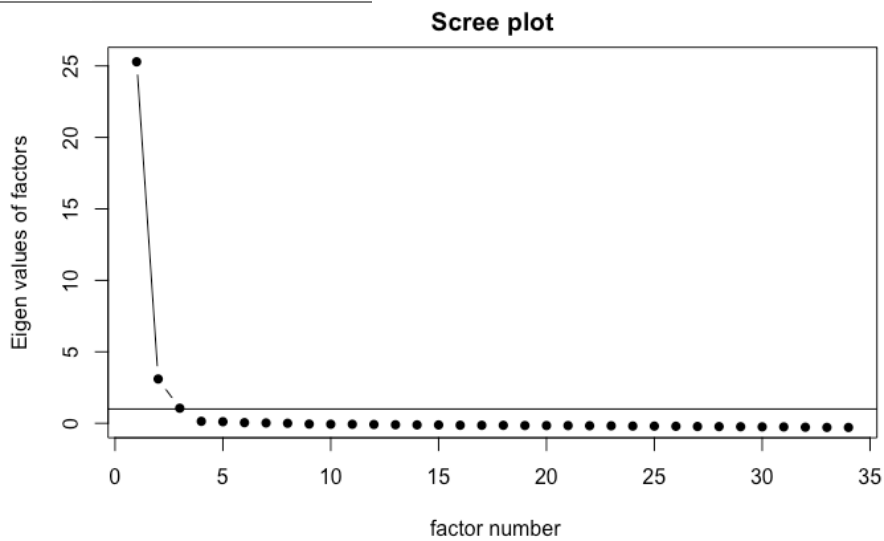
value signifikan. Baik uji KMO maupun Bartlett sangat penting untuk analisis faktor eksplorasi. Tabel 2 menunjukkan hasil uji kesesuaian KMO untuk 34 soal sebesar 0,96. Hal tersebut juga ditegaskan oleh Hair, J. et al.(2010), bahwa signifikansi nilai KMO antara 0,8 dan 1 mengindikasikan kecukupan sampel 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-nilai harus kurang dari 0,05 untuk menunjukkan korelasi yang cukup antara variabel. Tahapan selanjutnya adalah melakukan perhitungan eigen value untuk mengetahui jumlah faktor yang terbentuk berdasarkan nilai kecukupan

eigen value yang berada diatas 1. Berdasarkan uji scree plot diperoleh 3 faktor yang memiliki nilai kecukupan diatas 1 sesuai dengan Gambar 2. Secara lebih detail untuk mengetahui prosentase nilai pembentuk faktor dapat dilihat dalam Tabel 2.

```
## Call: KMO(r = x)
## Overall MSA = 0.96
cortest.bartlett(x, nrow(data))
## $chisq
## [1] 14227.81
##
## $p.value
## [1] 0
##
## $df
## [1] 561
```

Tabel 2. Uji KMO & Bartlett

```
x <- cor(data)
KMO(x)
## Kaiser-Meyer-Olkin factor
adequacy
```



Gambar 2. Hasil perhitungan eigen value

Tabel 3. Eigen Value dan muatan nilai faktor

```
k$fv
## [1] 25.287763232 3.099378530 1.056347884 0.138216561 0.111273494
## [6] 0.046483403 0.024317774 0.001428085 -0.052637065 -0.064603120
## [11] -0.067995982 -0.082864600 -0.101901387 -0.111223218 -0.115953662
## [16] -0.134424629 -0.138114903 -0.140958405 -0.154842112 -0.157194038
## [21] -0.159831204 -0.170971480 -0.175894102 -0.194222519 -0.197765983
## [26] -0.208517728 -0.223681992 -0.229540523 -0.238239673 -0.248268582
## [31] -0.252536742 -0.274380980 -0.289287290 -0.291594071
```

Muatan Faktor I memiliki nilai eigen value sebesar 25,287 selanjutnya diberikan kode faktor MR1. Faktor II dengan muatan nilai eigen value sebesar 3,099 dengan kode

faktor MR2 dan selanjutnya Faktor III dengan nilai eigen value sebesar 1,056 dengan kode faktor MR3.

Tabel 4. Hasil EFA

## Item	MR1	MR2	MR3	h2	u2	com
## O.TP1	0.92	0.03	-0.04	0.82	0.184	1.0
## O.TP2	1.04	-0.06	-0.07	0.87	0.128	1.0
## O.TP3	0.96	0.01	0.00	0.94	0.064	1.0
## O.TP4	0.78	-0.04	0.16	0.80	0.197	1.1
## O.TP5	0.92	0.02	0.00	0.89	0.108	1.0
## O.TP6	0.96	-0.02	0.02	0.92	0.084	1.0
## O.TP7	0.85	0.04	0.05	0.84	0.159	1.0
## O.TP8	0.88	0.04	0.02	0.87	0.134	1.0
## O.TP9	0.81	0.09	0.05	0.87	0.131	1.0
## O.TP10	0.91	0.01	0.04	0.90	0.099	1.0
## O.TP11	0.99	0.03	-0.05	0.94	0.056	1.0
## O.TP12	0.90	0.00	0.05	0.90	0.103	1.0
## O.TP13	0.89	0.00	0.05	0.87	0.135	1.0
## O.SP1	0.07	0.01	0.88	0.89	0.108	1.0
## O.SP2	0.04	0.00	0.92	0.91	0.095	1.0
## O.SP3	-0.02	0.05	0.93	0.90	0.105	1.0
## O.SP4	-0.05	0.06	0.94	0.88	0.123	1.0
## O.SP5	-0.01	0.03	0.96	0.96	0.045	1.0
## O.SP6	-0.03	-0.04	1.00	0.90	0.097	1.0
## O.SP7	0.06	-0.05	0.95	0.92	0.076	1.0
## O.SP8	0.06	0.01	0.89	0.90	0.099	1.0
## O.SP9	0.04	0.02	0.93	0.95	0.050	1.0
## O.CP1	-0.02	0.91	0.03	0.84	0.158	1.0
## O.CP2	0.00	0.84	0.06	0.79	0.214	1.0
## O.CP3	-0.15	0.88	0.16	0.78	0.220	1.1
## O.CP4	0.04	0.91	-0.03	0.86	0.138	1.0
## O.CP5	0.01	0.93	-0.02	0.85	0.149	1.0
## O.CP6	-0.02	0.88	0.03	0.79	0.212	1.0
## O.CP7	0.06	0.93	-0.04	0.91	0.088	1.0
## O.CP8	-0.03	0.94	0.03	0.89	0.114	1.0
## O.CP9	0.05	0.94	-0.04	0.90	0.098	1.0
## O.CP10	0.03	0.92	-0.01	0.87	0.128	1.0
## O.CP11	0.05	0.94	-0.08	0.86	0.137	1.0
## O.CP12	0.05	0.90	0.02	0.89	0.106	1.0

Berdasarkan Tabel 3, 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 instrument evaluasi pembelajaran online berbasis CoI 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 instrument faktor partisipasi kognitif dan Faktor III (MR3) membentuk konstruksi partisipasi sosial.

Tahapan selanjutnya dilakukan uji reliabilitas Cronbach Alpha. Uji reliabilitas alpha Cronbach diverifikasi untuk mengkonfirmasi dimensi yang tepat dari faktor setelah melakukan EFA (Tabel 4). 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 alfa Cronbach nilai mendekati 1,0 menunjukkan

bahwa konsistensi internal item dalam skala sangat baik (George, 2011).

Tabel 4. Reliabilitas Cronbach Alpha

## Reliability analysis									
## Call: alpha(x = data)##									
##	raw_alpha	std.alpha	G6(smc)	average_r	S/N	ase	mean	sd	median_r
##	0.99	0.99	1	0.74	98	0.001	2.7	0.89	0.75##
## lower alpha upper 95% confidence boundaries									
##	0.99	0.99	0.99						

SIMPULAN

Hasil perhitungan EFA menunjukkan 3 faktor membentuk konstruksi instrument evaluasi pembelajaran daring berbasis CoI 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. Muatan Faktor MR1 memiliki nilai eigen value sebesar 25,287. Faktor MR2 dengan muatan nilai eigen value sebesar 3,099 dan selanjutnya Faktor MR3 dengan nilai eigen value sebesar 1,056. Hasil reliabilitas konstruksi instrumen dinyatakan dengan koefisien Cronbach Alpha yang tinggi sebesar 0,99.

DAFTAR PUSTAKA

- Watkins, M. COI. (2018), "Exploratory factor analysis: a guide to best practice", *Journal of Black Psychology*, Vol. 44 No. 3, pp. 219-246.
- Wong, Simon (2020), "Survey Data of Students' Community of Inquiry Adjustments", *Mendeley Data*, V1, doi: 10.17632/s2h69tyg2k.1
- 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>
- 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. *Best Evidence of Chinese Education*, 4(2), 521–528. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3555523>
- Zhang, COI., et al. (2020). Suspending Classes Without stopping learning: China's education emergency management policy in the covid-19 breakout. *Journal of Risk and Financial Management*, 1–6. <https://doi.org/10.3390/jrfm13030055>
- Zhou, L., et al. (2020). School's out, but Class's 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. *Best Evidence of Chinese Education*, 4(2), 501–519. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3555520>
- Chung, E., Subramaniam, G., & Dass, L. C. (2020). Online learning readiness among university students in Malaysia amidst Covid-19. *Asian Journal of University Education*, 16(2), 45-58.
- Wood, R., and Shirazi, S. (2020). A systematic review of audience response systems for teaching and learning in higher education: the student experience. *Comp. Educ.* 153:103896. doi: 10.1016/j.compedu.2020.103896
- Yu, F. COI., and 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. *Comp. Educ.* 57, 2167–2177. doi: 10.1016/j.compedu.2011.05.012
- Lee, COI. C. (2008). The role of perceived resources in online learning adoption. *Comput. Educ.* 50, 1423–1438. doi:

- 10.1016/j.compedu.2007.01.001
- Pratiwi, E. R., Wonorahardjo, S., & Arief, M. (2016). Partisipasi Online Dalam Pembelajaran Community Of Inquiry (CoI) Pada Materi Distilasi. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(7), 1410-1416.
- 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
- Garrison, D. R. & Vaughan, N. 2008. *Blended Learning in Higher Education: Framework, Principles, and Guidelines*. San Francisco: Willey.
- 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(2-3), 87-105.
- George, D. (2011), *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Study Guide and Reference*, 17.0 update, Pearson Education India, New Delhi.
- Ngai, E. W. T., Lai, K. H., and Cheng, T. C. E. (2008). Logistics information systems: The Hong Kong experience. *Int. J. Product. Econ.* 113, 223–234. doi: 10.1016/j.ijpe.2007.05.018
- Hair, J., Black, W., Babin, B., Anderson, R. and Tatham, R. (2010), *Multivariate Data Analysis*, Pearson Prentice Hall, New Jersey.
- Bonett, D.G. and Wright, T.A. (2015), “Cronbach’s alpha reliability: interval estimation, hypothesis testing, and sample size planning”, *Journal of Organizational Behavior*, Vol. 36 No. 1, pp. 3-15.