

Studi Komparasi Hasil Ujian Mahasiswa Tahun Pertama Perkuliahan Pada Mata Kuliah Autoimun

Deddy Hartanto

Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya,
Jl. Dukuh Kupang XXV No.54, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

Email: klinik_h2lc@yahoo.com

Tersedia Online di

<http://www.jurnal.unublitar.ac.id/index.php/briliant>

Sejarah Artikel

Diterima 14 Maret 2024
Direvisi 27 Agustus 2024
Disetujui 27 Agustus 2024
Dipublikasikan 31 Agustus 2024

Keywords:

Autoimmune Courses, Student Exam Results, First Year of Study, Face-To-Face, Virtual Face-To-Face

Kata Kunci:

Mata Kuliah Autoimun, Hasil Ujian Mahasiswa, Tahun Pertama Perkuliahan, Tatap Muka, Tatap Maya

Corresponding Author:

Name:
Deddy Hartanto
Email:
klinik_h2lc@yahoo.com

Abstract: *The first year of college has an influence on students taking courses in the following year. The low average final exam score of students in virtual face-to-face learning was the impetus for conducting this research. A total of 40 students from the Medical Education study program were given virtual and face-to-face learning for half a semester each. A total of 10 questions with the same weight are given in the mid-term and final exams to be worked on for 50 minutes. The results of the research show that face-to-face learning causes an increase in the minimum student exam score of 14 points (28%) while the maximum score increases by two points (2.12%), the average increase is 14.41% from 71.1 to 81.35 and the standard deviation fell 12.4% from 9.03497 to 7.91477. A sigma value of less than 0.05 indicates that face-to-face learning is better than virtual face-to-face learning. Interview results support that face-to-face learning is better than virtual face-to-face learning in autoimmune courses in the Medical Education study program in the first year of study.*

Abstrak: Tahun pertama perkuliahan berpengaruh terhadap mahasiswa dalam menempuh perkuliahan di tahun berikutnya. Rendahnya rata-rata nilai ujian akhir mahasiswa pada pembelajaran tatap maya menjadi pendorong dilakukan penelitian ini. Sebanyak 40 mahasiswa program studi Pendidikan Dokter diberikan pembelajaran tatap maya dan tatap muka selama masing-masing setengah semester. Sebanyak 10 soal dengan bobot sama diberikan pada ujian tengah dan ujian akhir semester untuk dikerjakan selama 50 menit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran tatap muka menyebabkan terjadinya kenaikan nilai minimal ujian mahasiswa sebesar 14 poin (28%) sedangkan nilai maksimal naik dua poin (2,12%), rataan naik 14,41% dari 71,1 menjadi 81,35 dan nilai standar deviasi turun 12,4% dari 9,03497 menjadi 7,91477. Nilai sigma yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa pembelajaran tatap muka

lebih baik dari pada pembelajaran tatap maya. Hasil wawancara mendukung bahwa pembelajaran tatap muka lebih baik daripada pembelajaran tatap maya pada mata kuliah autoimun di program studi Pendidikan Dokter di tahun pertama perkuliahan.

PENDAHULUAN

Sejak awal tahun 2020, pandemi *Covid-19* telah memasuki negara Indonesia (Suni, 2020; Zaharah & Kirilova, 2020). Dampak dari ditetapkannya sebagai pandemic, dirasakan di seluruh kehidupan masyarakat Indonesia tidak terkecuali di bidang pendidikan dalam kegiatan pembelajaran (Zaharah & Kirilova, 2020). Pembelajaran yang biasa dilakukan secara tatap muka berubah menjadi tatap maya (Sohrabi et al., 2020; Suni, 2020; Y. C. Wu, Chen, & Chan, 2020; Zaharah & Kirilova, 2020). Di dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran, model yang

digunakan juga menyesuaikan. Pemilihan model pembelajaran secara tepat dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi yang diberikan. Kreativitas dosen juga dituntut menjadi lebih baik agar suasana pembelajaran tidak monoton dan tetap menarik mahasiswa (Aisyah & Sari, 2021). Dampak dari pandemi *Covid-19* terhadap kegiatan pendidikan di Indonesia menuntut dosen dan mahasiswa untuk melakukan adaptasi secara cepat di dalam kegiatan pembelajaran (Zaharah & Kirilova, 2020). Hal ini dilakukan demi tujuan mulia pendidikan nasional yaitu mencerdaskan generasi penerus bangsa. Pembelajaran secara tatap maya dilakukan dengan merujuk pada Menteri Pendidikan melalui Surat Edaran No.4 tahun 2020 yang mengintruksikan bahwa untuk seluruh kegiatan belajar mengajar diubah menjadi pembelajaran jarak jauh menggunakan media Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), hal ini menyebabkan dosen hanya dapat menggunakan media online untuk membantu menjelaskan materi pada seluruh mahasiswa, tak terkecuali pada mahasiswa di tahun pertama perkuliahan (Putut Laksminto Emanuel & Zakiyah, 2021; Sudarsana ,dkk., 2019).

Tahun pertama perkuliahan mahasiswa menentukan untuk tindak lanjut mereka di tahun selanjutnya(Emanuel & Meilantifa, 2022; Putut, Emanuel, & Anam, 2022). Tahun pertama dapat memberikan pengaruh kepada mahasiswa di tahun berikutnya (Kim,dkk., 2019; Thoma & Nardi, 2017, 2018). Pihak universitas menginstruksikan kepada seluruh fakultas yang ada untuk diteruskan kepada seluruh dosen tentang menggunakan pembelajaran tatap maya ini. Di fakultas kedokteran, seluruh dosen yang mengajar diinstruksikan untuk melakukan pembelajaran secara tatap maya pada seluruh mata kuliah yang diampu, termasuk mata kuliah auto imun yang diberikan pada tahun pertama perkuliahan. Dosen mempersiapkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kondisi pandemi ini. Di dalam melaksanakan perkuliahan, dosen memberikan beberapa kali asesmen antara lain kuis, ujian tengah semester, dan ujian akhir semester (Peters, 2013; Setia Ningrum & Leonard, 2014).

Penggunaan teknologi dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran sangatlah perlu untuk dikembangkan. Hal ini berpengaruh terhadap prestasi dan minat belajar mahasiswa terkait penggunaan teknologi yang tepat dalam kegiatan pembelajaran. Pembelajaran tatap maya merupakan adalah satu bentuk pengembangan proses belajar mengajar mahasiswa. Pembelajaran tatap maya merupakan pembelajaran dengan menggunakan suatu media yang memungkinkan terjadinya interaksi antara dosen dan mahasiswa. Aplikasi tatap maya seperti: *zoom, google meet, skype* (Aini, Emanuel, & Chamidah, 2021; Emanuel, Meidiana, & Suhartono, 2021; Putut Laksminto Emanuel & Zakiyah, 2021). Selain mengikuti kegiatan pembelajaran secara tatap maya, mahasiswa juga memiliki kewajiban untuk mengerjakan dan mengumpulkan tugas dari dosen. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran tatap maya ini dilakukan melalui sistem manajemen perkuliahan di universitas. Mahasiswa mengakses sistem dan dapat mengikuti perkuliahan tatap maya serta mengumpulkan penugasan dosen. Pembelajaran tatap maya berbeda dengan pembelajaran tatap muka. Pada pembelajaran tatap muka, dosen dan mahasiswa dapat berkomunikasi langsung selama mengikuti perkuliahan (Cooper & Karsenty, 2018; Lu, Zhang, & Stephens, 2019; Various, 2019).

Disamping itu, komunikasi juga dapat terjalin antar mahasiswa karena mereka dapat berinteraksi dalam diskusi dan tanya jawab secara langsung (Kim,dkk., 2019; Lu, Tao, Xu, & Stephens, 2020; Pratiwi, Nusantara, Suiswo, & Muksar, 2020; Thoma & Nardi, 2017, 2018; Zayyadi, Nusantara, Subanji, Hidayanto, & Sulandra, 2019). Komunikasi ini sangatlah penting karena berimbas kepada prestasi belajar mereka selama mengikuti perkuliahan (Emanuel & Meilantifa, 2022; Putut, dkk., 2022). Pasca pandemi *Covid-19*, kegiatan pembelajaran dilakukan secara tatap muka. Dosen dan mahasiswa serta seluruh civitas akademika menyesuaikan lagi teknik pembelajaran ini. Setelah sekian lama melaksanakan kegiatan pembelajaran tatap maya, berubah menjadi tatap muka. Hal ini tentu saja menimbulkan dampak terhadap dosen dan mahasiswa. Dosen menyesuaikan kembali dengan kondisi terbaru, yaitu pasca pandemic, dengan melakukan perubahan model pembelajaran yang dilaksanakan. Mahasiswa yang sudah sekian lama mengikuti pembelajaran tatap maya juga melakukan penyesuaian dengan kondisi terbaru.

Pembelajaran yang semula dapat dilakukan dimana saja secara online berubah menjadi terpusat di kampus. Seluruh mahasiswa mengalami kondisi yang sama di pasca *Covid-19*. Mahasiswa menyesuaikan kembali dengan perubahan suasana pembelajaran yang semula dilakukan di rumah menjadi di kampus. Hal ini tentu saja berdampak terhadap tingkat pemahaman mereka terhadap materi perkuliahan dan minat belajarnya (Aini et al., 2021).

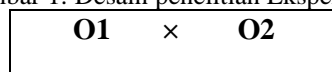
Hasil ujian akhir mahasiswa yang mengikuti perkuliahan secara tatap muka jelas berbeda dengan ketika masa pandemi *Covid-19* yang diikuti secara tatap maya. Sebelum menyusun artikel ilmiah ini, peneliti telah melaksanakan observasi mahasiswa tahun pertama perkuliahan yang menempuh mata kuliah pemeriksaan laboratorium penyakit autoimun berlangsung. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah yang sangat penting karena menjadi prasyarat mengikuti mata kuliah selanjutnya di program studi Pendidikan Dokter. Hasil dari observasi menunjukkan bahwa mahasiswa masih mengalami kesulitan tentang perkuliahan tersebut. Dosen menggunakan video pembelajaran dan pemberian materi secara presentasi menggunakan power point. Mahasiswa masih mengalami keraguan di dalam memahami materi secara keseluruhan. Hal ini tampak dari hasil ujian akhir semester yang masih rendah. Materi perkuliahan dirasakan masih kurang untuk dipahami oleh mahasiswa. Mahasiswa membandingkan dengan pembelajaran secara tatap muka ketika di sekolah menengah. Hasil observasi dikuatkan oleh wawancara dengan dosen pengampu mata kuliah yang menyatakan bahwa hasil ujian akhir mahasiswa lebih rendah daripada pembelajaran tatap muka. Penelitian terhadap mahasiswa tahun pertama perkuliahan terkait pembelajaran telah banyak dilakukan (Emanuel & Meilantifa, 2022; Putut, Emanuel, Nusantara, Rahman, & Rahardi, 2023).

Meskipun telah banyak dilakukan penelitian terhadap mahasiswa tahun pertama perkuliahan, namun masih belum ada penelitian tentang pembelajaran mata kuliah autoimun. Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan studi komparasi dari dua teknik pembelajaran ini. Data ujian tengah semester mahasiswa dan ujian akhir mahasiswa dibandingkan secara deskriptif. Data ujian tengah semester mewakili data ujian akhir mahasiswa pada masa pandemic dengan pembelajaran tatap maya. Sedangkan data ujian akhir semester mahasiswa mewakili data ujian akhir mahasiswa pada pasca pandemic dengan menggunakan pembelajaran tatap muka. Wawancara semi terstruktur dilakukan oleh peneliti terhadap subjek penelitian untuk mengklarifikasi hasil ujian akhir mereka dan menggali informasi tentang pembelajaran yang telah dilakukan pada materi yang diberikan.

METODE

Metode yang digunakan oleh peneliti di dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Peneliti menggunakan satu kelas berisi 40 mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, pada mata kuliah pemeriksaan laboratorium penyakit autoimun sebagai kelas eksperimen, dimana seluruh mahasiswa memiliki IPK lebih dari 3,00. Pada tahun perkuliahan sebelumnya mata kuliah ini diikuti oleh mahasiswa dengan IPK yang sama namun pembelajaran secara tatap maya secara penuh. Pembelajaran yang dilakukan adalah tatap maya selama setengah semester. Hasil ujian tengah semester mahasiswa menjadi data pertama di dalam penelitian ini. Berikutnya, untuk mata kuliah yang sama dan mahasiswa yang sama, peneliti menggunakan pembelajaran dilakukan secara tatap muka. Hasil ujian akhir mahasiswa menjadi data kedua yang akan dibandingkan dengan data pertama yang telah diperoleh.

Gambar 1. Desain penelitian Eksperimen



Keterangann :

- O1 : nilai ujian tengah semester
- X : perlakuan yang diberikan
- O2 : nilai ujian akhir semester

Dari Gambar 1 di atas dapat diberikan penjelasan bahwa penelitian dilakukan dengan membandingkan hasil ujian tengah (Midtest) semester dan akhir (Finaltest) semester. Instrumen penelitian yaitu soal ujian tengah dan akhir semester disusun berdasarkan pada materi yang telah disampaikan. Soal sebanyak 10 soal diberikan kepada mahasiswa untuk dikerjakan secara individu selama 50 menit dan masing-masing soal memiliki skor maksimal 10 poin. Teknik analisa data yang dilakukan agar dapat memperoleh hasil perbandingan menggunakan Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Kategori Hasil Belajar Mahasiswa

Rentang Skor	Kategori
91 - 100	Sangat Baik
80 - 90	Baik
71 - 80	Cukup Baik
61 - 70	Cukup
0 - 60	Kurang Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama mengikuti perkuliahan selama satu semester, mahasiswa menempuh dua kali ujian, yaitu ujian tengah semester (Midtest) dan ujian akhir semester (Finaltest). Setelah mengikuti perkuliahan secara tatap maya selama setengah semester, mahasiswa menempuh ujian tengah semester (Midtest) dan pada akhir semester mereka mengikuti ujian akhir semester (Finaltest) dengan pembelajaran tatap muka. Peneliti menggunakan hasil ujian Tengah (Midtest) semester dan hasil ujian akhir (Finaltest) semester untuk membandingkan hasil belajar mahasiswa yaitu sebanyak 40 mahasiswa yang mengikuti kedua ujian tersebut, seperti tampak pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Ujian Tengah (Midtest) dan Ujian Akhir (Finaltest) Semester Mahasiswa

No	Inisial	Ujian Tengah (Midtest) Semester	Ujian Akhir (Finaltest) Semester
1	A1	64	78
2	A2	70	84
3	A3	72	86
4	A4	74	90
5	A5	70	86
6	A6	62	80
7	A7	60	74
8	A8	60	76
9	A9	62	80
10	A10	70	88
11	A11	74	92
12	A12	70	84
13	A13	70	80
14	A14	66	74
15	A15	62	70
16	A16	60	68
17	A17	60	66
18	A18	68	76
19	A19	58	66
20	A20	50	64

21	A21	80	92
22	A22	78	88
23	A23	74	80
24	A24	70	86
25	A25	76	82
26	A26	86	94
27	A27	94	96
28	A28	78	82
29	A29	68	76
30	A30	70	78
31	A31	82	84
32	A32	80	84
33	A33	88	92
34	A34	74	80
35	A35	70	82
36	A36	84	90
37	A37	80	88
38	A38	70	78
39	A39	68	76
40	A40	72	84

Dengan menggunakan SPSS 20, data pada tabel 2 diolah secara statistis untuk menentukan nilai minimum dan maksimum masing-masing kelompok data, selain itu juga untuk menentukan nilai rata-rata dan standar deviasi dari masing-masing kelompok data. Hasil pengolahan data tampak pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Midtest	40	50.00	94.00	71.1000	9.03497
Finaltest	40	64.00	96.00	81.3500	7.91477
Valid N (listwise)	40				

Uji hipotesis pada penelitian ini, peneliti menggunakan uji *Paired Sample T-Test*. Pengambilan keputusan hasil uji hipotesis dengan menggunakan taraf signifikansi sebesar 0,05. Hasil perhitungannya dapat dilihat pada Tabel 4 dan Tabel 5 berikut.

Tabel 4. Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Midtest & Finaltest	40	.854	.000

Tabel 5. Paired Samples Test

	Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference			

			Mea n	Lower	Upper			
Mid test – Final test	- 10.2500 0	4.71087	.744 85	-11.75661	-8.74339	-13.761	39	.000

Sebanyak 40 mahasiswa program studi Pendidikan Dokter yang menempuh mata kuliah autoimun diambil datanya untuk nilai ujian tengah dan ujian akhir semester. Berdasarkan tabel 3, dari data nilai ujian tengah semester, diperoleh bahwa nilai minimal adalah 50 poin dan nilai maksimal adalah 94 poin. Sedangkan dari data ujian akhir semester menunjukkan bahwa nilai minimal 64 dan nilai maksimal 96. Pembelajaran tatap muka menyebabkan terjadinya kenaikan nilai minimal ujian mahasiswa sebesar 14 poin (28%). Sedangkan nilai maksimal ujian mahasiswa mengalami kenaikan dua poin (2,12%). Hasil ujian tengah semester (Midtest) mahasiswa memiliki rata-rata 71,1 dan hasil ujian akhir mahasiswa mempunyai rata-rata nilai 81,35 seperti tampak pada tabel 3.

Berdasarkan nilai rata-rata tersebut dapat dikatakan bahwa terjadi kenaikan nilai rata-rata pada ujian akhir mahasiswa. Kenaikan sebesar 14,41% dari nilai ujian tengah semester dialami oleh mahasiswa. Dengan nilai kriteria ketuntasan minimal yang ditentukan oleh dosen pengampu mata kuliah yaitu 70, maka sebanyak 14 mahasiswa (35%) memiliki nilai dibawah KKM pada saat mengikuti ujian tengah semester. Setelah mengikuti pembelajaran secara tatap muka, maka pada saat ujian akhir semester terdapat empat (10%) mahasiswa yang memiliki nilai di bawah KKM. Terdapat kenaikan sebesar 25% mahasiswa yang di atas KKM. Dapat dikatakan bahwa pembelajaran tatap muka mengakibatkan kenaikan banyaknya mahasiswa yang memiliki nilai di atas KKM sebesar 25%. Selain nilai rata-rata yang mengalami perubahan cukup besar, standar deviasi juga mengalami penurunan sebesar 12,4% dari 9,03497 menjadi 7,91477. Ini menunjukkan bahwa penyebaran data di sekitar rata-rata makin berkurang sebarannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran tatap muka mengakibatkan penurunan persebaran data sebesar 12,4%. Dari hasil uji hipotesis, didapatkan signifikansi sebesar $0,00 < 0,05$. Karena hasil perhitungan nilai $Sig.(2-tailed) < 0,05$, maka dapat dikatakan bahwa terdapat peningkatan skor pada penerapan pembelajaran tatap muka. Berdasarkan hasil wawancara terhadap dua mahasiswa yang dipilih secara acak, dapat dikatakan bahwa dengan pembelajaran tatap muka mahasiswa lebih mudah memahami materi perkuliahan sehingga dapat menguasai materi yang diberikan secara lebih baik (Im, Yoon, & Cha, 2016; Son, Han, Kang, & Kwon, 2016). Di samping itu, dalam pembelajaran tatap muka di kelas mahasiswa mendapat banyak kesempatan untuk bisa belajar memecahkan masalah baik secara individu maupun bersama (Chikiwa & Schäfer, 2018; W. C. Wu & Perng, 2016). Kemudian mencari informasi terkait materi yang diberikan dari berbagai sumber dan berdiskusi langsung dengan teman bersama dosen mata kuliah (W. C. Wu & Perng, 2016). Hal ini menyebabkan mahasiswa dapat dengan mudah memecahkan permasalahan yang diberikan.

SIMPULAN

Pembelajaran tatap muka memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk berinteraksi langsung kepada dosen dan mahasiswa lainnya di kelas selama mengikuti perkuliahan. Penerapan pembelajaran tatap muka pada mata kuliah pemeriksaan laboratorium penyakit autoimun lebih baik daripada pembelajaran tatap maya. Hal ini ditunjukkan pada kenaikan yang signifikan pada rata-rata nilai ujian akhir(Finaltest) terhadap rata-rata nilai ujian tengah(Midtest) semester. Pembelajaran tatap muka menyebabkan terjadinya kenaikan nilai minimal ujian mahasiswa sebesar 14 poin (28%). Sedangkan nilai maksimal ujian mahasiswa mengalami kenaikan dua poin

(2,12%). Disamping itu pembelajaran tatap muka menyebabkan kenaikan sebesar 14,41% dari nilai rata-rata 71,1 menjadi 81,35. Teknik pembelajaran ini juga berimbas adanya penurunan standar deviasi sebesar 12,4% dari 9,03497 menjadi 7,91477. Nilai sigma yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa pembelajaran tatap muka lebih baik dari pada pembelajaran tatap maya. Hasil wawancara mendukung bahwa pembelajaran tatap muka lebih baik daripada pembelajaran tatap maya pada mata kuliah autoimun di program studi Pendidikan Dokter di tahun pertama perkuliahan.

DAFTAR RUJUKAN

- Aini, F. N., Emanuel, E. P. L., & Chamidah, A. (2021). Efektivitas Penerapan Model Blended Learning Berbasis Google Classroom Ditinjau Dari Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Trigonometri Kelas XI IPA-1 SMA Hang Tuah 4 Surabaya. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 6(2), 303. <https://doi.org/10.28926/briliant.v6i2.629>
- Aisyah, S., & Sari, D. I. (2021). Efektivitas Penggunaan Platform Google Meet Terhadap Hasil Belajar Siswa. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 4(1).
- Chikiwa, C., & Schäfer, M. (2018). Promoting critical thinking in multilingual mathematics classes through questioning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. <https://doi.org/10.29333/ejmste/91832>
- Cooper, J., & Karsenty, R. (2018). Can teachers and mathematicians communicate productively? The case of division with remainder. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 21(3), 237–261. <https://doi.org/10.1007/s10857-016-9358-7>
- Emanuel, E. P. L., Meidiana, Y. G., & Suhartono. (2021). Studi Komparasi Penggunaan Google Meet Dan Whatsapp Group Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Hangtuah 4 Surabaya. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 6(4), 849–853.
- Emanuel, E. P. L., & Meilantifa. (2022). Dimanakah Nilai Ekstrim Fungsi Kuadrat Ditinjau dari Lensa Commognitive? *BRILIANT Jurnal Riset Dan Konseptual*, 7(54), 269–279.
- Im, S., Yoon, H. G., & Cha, J. (2016). Pre-service science teacher education system in South Korea: Prospects and challenges. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2016.1533a>
- Kim, D.-J., Choi, S., Lim, W., Thoma, A., Nardi, E., Viirman, O., ... Sfard, A. (2019). Discourses of Functions – University Mathematics Teaching Through a Commognitive Lens. *Educational Studies in Mathematics*.
- Lu, J., Tao, Y., Xu, J., & Stephens, M. (2020). Commognitive responsibility shift and its visualizing in computer-supported one-to-one tutoring. *Interactive Learning Environments*. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1777167>
- Lu, J., Zhang, X., & Stephens, M. (2019). Visualizing the commognitive processes in computer-supported one-to-one tutoring. *Interactive Learning Environments*. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1610452>
- Peters, M. L. (2013). Examining the relationships among classroom climate, self-efficacy, and achievement in undergraduate mathematics: A multi-level analysis. *International Journal of Science and Mathematics Education*. <https://doi.org/10.1007/s10763-012-9347-y>
- Pratiwi, E., Nusantara, T., Susiswo, S., & Muksar, M. (2020). Textual and contextual commognitive conflict students in solving an improper fraction. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*. <https://doi.org/10.17478/jegys.678528>
- Putut, E., Emanuel, L., & Anam, F. (2022). *Sebuah Tinjauan Commognitive : Apakah Matriks Singular ?* 7(54), 922–930. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.28926/briliant.v7i4.1073>
- Putut, E., Emanuel, L., Nusantara, T., Rahman, A., & Rahardi, R. (2023). Why am I confused? Commognitive Conflict in Non-ordinary Question About Number Division. *Journal for ReAttach Therapy and Developmental Diversities*, 6(5s), 891–901. Retrieved from <https://jrtd.com/index.php/journal/article/view/644>

- Putut Laksminto Emanuel, E., & Zakiyah, A. M. (2021). Penggunaan Media ICT dalam Implementasi Problem Based Learning Pada Pelajaran IPA Materi Siklus Hidup. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 6(2), 321. <https://doi.org/10.28926/briliant.v6i2.650>
- Setia Ningrum, D., & Leonard, L. (2014). Pengembangan Desain Pembelajaran Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*.
- Sohrabi, C., Alsafi, Z., O'Neill, N., Khan, M., Kerwan, A., Al-Jabir, A., ... Agha, R. (2020). World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). *International Journal of Surgery*. <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2020.02.034>
- Son, J. W., Han, S. W., Kang, C., & Kwon, O. N. (2016). A comparative analysis of the relationship among quality instruction, teacher self-efficacy, student background, and mathematics achievement in South Korea and the United States. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2016.1532a>
- Sudarsana, I. K., Nakayanti, A. R., Sapta, A., Haimah, Satria, E., Saddhono, K., ... Mursalin, M. (2019). Technology Application in Education and Learning Process. *Journal of Physics: Conference Series*, 1363(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1363/1/012061>
- Suni, N. S. P. (2020). Kesiapsiagaan Indonesia Menghadapi Potensi Penyebaran Corona. *Pusat Penelitian Badan Keahlian DPR RI*.
- Thoma, A., & Nardi, E. (2017). Discursive shifts from school to university mathematics and lecturer assessment practices: Commognitive conflicts regarding variables. *Proceedings of the 10th Congress of the European Society for Research in Mathematics Education*.
- Thoma, A., & Nardi, E. (2018). Transition from School to University Mathematics: Manifestations of Unresolved Commognitive Conflict in First Year Students' Examination Scripts. *International Journal of Research in Undergraduate Mathematics Education*. <https://doi.org/10.1007/s40753-017-0064-3>
- Various. (2019). Calculus in upper secondary and beginning university mathematics for students. *Calculus in Upper Secondary and Beginning University Mathematics*.
- Wu, W. C., & Perng, Y. H. (2016). Research on the correlations among mobile learning perception study habits, and continuous learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2016.1556a>
- Wu, Y. C., Chen, C. S., & Chan, Y. J. (2020). The outbreak of COVID-19: An overview. *Journal of the Chinese Medical Association*. <https://doi.org/10.1097/JCMA.0000000000000270>
- Zaharah, Z., & Kirilova, G. I. (2020). Impact of Corona Virus Outbreak Towards Teaching and Learning Activities in Indonesia. *SALAM: Jurnal Sosial Dan Budaya Syar-I*. <https://doi.org/10.15408/sjsbs.v7i3.15104>
- Zayyadi, M., Nusantara, T., Subanji, Hidayanto, E., & Sulandra, I. M. (2019). A commognitive framework: The process of solving mathematical problems of middle school students. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*. <https://doi.org/10.26803/ijlter.18.2.7>