

Pengaruh Peer Teaching Terhadap Pengembangan Kompetensi Pedagogis Calon Guru Pendidikan Agama Islam

Uci fatmawati^{1✉}, Widia Agustin², Wulandari³, Muhamad Yahya⁴

¹²³⁴Pendidikan Agama Islam, UIN Mahmud Yunus Batusangkar, Indonesia

Email: ucifatmawati@gmail.com¹, widiaagustin3008@gmail.com², wulandaritba06@gmail.com³, muhamadyahya@uinmybatusangkar.ac.id⁴

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh *peer teaching* terhadap pengembangan kompetensi pedagogis calon guru Pendidikan Agama Islam di UIN Mahmud Yunus Batusangkar. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan teknik pengumpulan data melalui angket yang disebarakan kepada 50 mahasiswa Program Studi Pendidikan Agama Islam dari semester 3 dan semester 5. Instrumen penelitian terdiri atas 20 pernyataan dengan tiga pilihan respons, yaitu tidak setuju, kurang setuju, dan setuju. Data dianalisis secara deskriptif dan dilanjutkan dengan uji One-Way ANOVA Welch serta Games-Howell menggunakan aplikasi Jamovi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa memberikan respons positif terhadap penerapan *peer teaching* dalam pengembangan kompetensi pedagogis. Metode ini membantu mahasiswa meningkatkan pemahaman materi, keterampilan komunikasi, kemampuan mengajar, kerja sama, refleksi diri, serta kesiapan menghadapi situasi pembelajaran di kelas. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan persepsi yang signifikan antar kelompok kelas, sehingga pandangan mahasiswa terhadap manfaat *peer teaching* relatif seragam. Dengan demikian, *peer teaching* dapat dijadikan sebagai salah satu strategi pembelajaran yang relevan untuk mempersiapkan calon guru Pendidikan Agama Islam yang kompeten, kolaboratif, reflektif, dan berkarakter.

Kata Kunci: *peer teaching, kompetensi pedagogis, calon guru, Pendidikan Agama Islam, pembelajaran kolaboratif.*

Abstract

This study aims to analyze the effect of *peer teaching* on the development of pedagogical competence among prospective Islamic Religious Education teachers at UIN Mahmud Yunus Batusangkar. This research employed a quantitative approach, with data collected through a questionnaire distributed to 50 students of the Islamic Religious Education Study Program from the third and fifth semesters. The research instrument consisted of 20 statements with three response options: disagree, less agree, and agree. The data were analyzed descriptively and further examined using Welch's One-Way ANOVA and the Games-Howell post-hoc test through Jamovi software. The findings indicate that most students responded positively to the implementation of *peer teaching* in developing pedagogical competence. This method helps students improve their understanding of learning materials, communication skills, teaching ability, collaboration, self-reflection, and readiness to face classroom learning situations. The analysis also shows no significant differences in perceptions among class groups, indicating that students' views on the benefits of *peer teaching* are relatively consistent. Therefore, *peer teaching* can be considered a relevant learning strategy for preparing prospective

Islamic Religious Education teachers who are competent, collaborative, reflective, and characterized by strong moral values.

Keywords: *peer teaching, pedagogical competence, prospective teachers, Islamic Religious Education, collaborative learning.*

Copyright (c) 2026 Uci fatmawati, Widia Agustin, Wulandari, Muhamad Yahya

✉ Corresponding author: Uci fatmawati

Email Address: ucifatmawati@gmail.com

Pendahuluan

Peer teaching atau pengajaran sejawat merupakan salah satu pendekatan pembelajaran kolaboratif yang relevan untuk meningkatkan kompetensi pedagogis calon guru Pendidikan Agama Islam. Dalam pendidikan calon guru, penguasaan teori pembelajaran belum cukup karena calon guru juga membutuhkan pengalaman praktik, keterampilan komunikasi, kemampuan mengelola pembelajaran, serta keberanian tampil mengajar di hadapan peserta didik. Berbagai kajian menunjukkan bahwa calon guru sering mengalami kesulitan dalam menghubungkan pengetahuan pedagogik dengan praktik pembelajaran nyata, terutama ketika pengalaman praktik mengajar masih terbatas (Junge et al., 2021; Zayyadi et al., 2020). Melalui peer teaching, calon guru dapat saling mengajar, mengamati, memberi masukan, dan merefleksikan praktik pembelajaran secara langsung (Buchanan & Parry, 2019; Seifert et al., 2020). Dalam konteks Pendidikan Agama Islam, pendekatan ini penting karena calon guru tidak hanya dituntut menguasai materi keagamaan, tetapi juga mampu menyampaikan nilai moral, spiritual, dan akhlak melalui pembelajaran yang komunikatif dan kontekstual.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa peer teaching, near-peer teaching, peer learning, dan peer assessment memiliki kontribusi positif terhadap peningkatan kualitas pembelajaran dan keterampilan mengajar. Melalui observasi, penilaian, dan pengajaran sejawat, calon pendidik dapat mengembangkan refleksi, evaluasi diri, perbaikan praktik mengajar, pemahaman materi, partisipasi aktif, serta kesiapan belajar yang lebih baik (Buchanan & Parry, 2019; Jenkins et al., 2021). Selain itu, hubungan akademik yang lebih dekat dalam near-peer teaching juga dapat meningkatkan keterlibatan dan efektivitas pembelajaran (Harrison et al., 2019; Karamaroudis et al., 2020). Selain itu, peer teaching yang dirancang secara terstruktur dapat memperkuat kemampuan komunikasi, kepercayaan diri, dan keterlibatan aktif dalam pembelajaran (Cumberworth et al., 2020; Rudinsky et al., 2022). Temuan lain juga menunjukkan bahwa peer assessment dan peer learning dapat memberikan ruang umpan balik yang lebih reflektif, sehingga peserta didik lebih mudah mengenali kekuatan dan kelemahan dalam proses pembelajaran (De Brún et al., 2022; Mauliandari et al., 2020).

Meskipun berbagai penelitian terdahulu telah membuktikan manfaat peer teaching dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, masih terdapat ruang kajian yang belum banyak disentuh, yaitu pengaruh peer teaching terhadap pengembangan kompetensi pedagogis calon guru Pendidikan Agama Islam. Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih banyak dilakukan dalam konteks pendidikan kesehatan, kedokteran, anatomi, keperawatan, pembelajaran digital, atau pendidikan umum. Sementara itu, kajian yang secara khusus menghubungkan peer teaching dengan calon guru Pendidikan Agama Islam masih relatif terbatas. Padahal, calon guru Pendidikan Agama Islam memiliki tanggung jawab yang khas karena mereka tidak hanya mengajarkan pengetahuan agama, tetapi juga membimbing pemahaman keagamaan, membentuk akhlak, dan menanamkan nilai spiritual kepada peserta didik. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mengisi kekosongan kajian tersebut.

Berdasarkan latar belakang dan gap riset tersebut, penelitian ini diarahkan untuk menjawab rumusan masalah utama, yaitu: bagaimana pengaruh peer teaching terhadap pengembangan kompetensi pedagogis calon guru Pendidikan Agama Islam? Rumusan masalah tersebut dijabarkan ke dalam beberapa pertanyaan penelitian. Pertama, bagaimana pelaksanaan peer teaching dalam proses pembelajaran calon guru Pendidikan Agama Islam? Kedua, bagaimana pengaruh peer teaching terhadap pengembangan kompetensi pedagogis calon guru Pendidikan Agama Islam? Ketiga, aspek kompetensi pedagogis apa saja yang berkembang melalui penerapan peer teaching? Keempat, apa saja faktor pendukung dan penghambat pelaksanaan peer teaching dalam pengembangan kompetensi pedagogis calon guru Pendidikan Agama Islam? Sejalan dengan rumusan masalah tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pelaksanaan peer teaching, mengetahui pengaruhnya terhadap pengembangan kompetensi pedagogis calon guru Pendidikan Agama Islam, mengidentifikasi aspek-aspek kompetensi pedagogis yang berkembang, serta menemukan faktor pendukung dan penghambat dalam penerapannya.

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi teoretis dan praktis bagi pengembangan pendidikan calon guru Pendidikan Agama Islam. Secara teoretis, penelitian ini dapat memperkaya kajian tentang pembelajaran kolaboratif, khususnya peer teaching, dalam konteks pengembangan kompetensi pedagogis calon guru Pendidikan Agama Islam. Penelitian ini juga dapat memperkuat pemahaman bahwa kompetensi pedagogik tidak hanya dibentuk melalui penyampaian teori, tetapi juga melalui praktik mengajar, interaksi sejawat, refleksi, evaluasi, dan pemberian umpan balik. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi masukan bagi program studi Pendidikan Agama Islam dalam merancang model pembelajaran yang lebih aplikatif, partisipatif, dan sesuai dengan kebutuhan calon guru. Selain itu, penelitian ini dapat membantu dosen atau instruktur dalam menyusun strategi pelaksanaan peer teaching yang lebih sistematis, mulai dari perencanaan, pembagian peran, praktik mengajar, observasi, pemberian umpan balik, hingga evaluasi.

Metode Penelitian

Desain Penelitian

Penelitian yang digunakan saat ini adalah desain penelitian kuantitatif, ini adalah jenis metode pengetahuan yang menggunakan data yang diambil dari sampel orang yang diteliti. Penelitian kuantitatif ini memerlukan data dalam jumlah besar. Penelitian yang bekerja dengan metode kuantitatif harus menggabungkan desain yang sesuai untuk menghasilkan data yang valid dan dapat diandalkan. Penelitian membuat kuesioner yang memuat pertanyaan mengenai variable yang ingin diteliti membantu mengidentifikasi hal-hal spesifik dalam penelitian dengan menyajikan data dan analisis yang jelas untuk menentukan hasil penelitian.

Data tersebut mengukur gambaran dari pengaruh peer teaching terhadap pengembangan kompetensi pedagogis calon guru Pendidikan agama islam. Syarat yang harus dipenuhi untuk peneliti memperoleh data adalah mengumpulkan data oleh peneliti, membuat angket kuesioner, menyebarkan kuesioner, mengelola lalui menginput data melalui aplikasi jamovi, hasil dari kesimpulan penelitian. Kuesioner yang dibuat berjumlah dua puluh soal melalui google form. Semua soal yang ada pada google form wajib diisi oleh responden tanpa terkecuali. Data yang telah diisi akan disalurkan oleh peneliti dalam aplikasi jamovi. Data yang terkumpul akan diuji keakuratannya melalui google form yang akan ditarik kesimpulannya oleh peneliti serta dijadikan acuan dalam membuat hasil penelitian.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur pengaruh peer teaching terhadap pengembangan kompetensi pedagogis calon guru Pendidikan agama islam. Penelitian ini menggunakan desain penelitian kuantitatif, penelitian ini dilakukan selama satu bulan pada kalangan mahasiswa. Lima puluh mahasiswa jurusan Pendidikan agama islam berpartisipasi didalam survei. Kuesioner berisi

dua puluh pertanyaan terkait pengaruh peer teaching terhadap pengembangan kompetensi pedagogis calon guru Pendidikan agama islam. Setelah hasil terkumpul dari responden selanjutnya adalah mengorganisir data menggunakan jamovi. Lalu diambil kesimpulan.

Subjek Penelitian

Peneliti memilih subejak penelitian pada proyek yaitu mahasiswa UIN Mahmud Yunus Batusangkar. Peneliti memilih sebanyak 20 orang yang terdiri dari 20 mahasiswa di UIN Mahmud Yunus Batusangkar. Prnrllitian ini mengidentifikasi pengaruh peer teaching terhadap pengembangan kompetensi pedagogis calon guru Pendidikan agama islam dalam proses pembelajara. Selain itu, penelitian ini menyelidiki calon guru yang menggunakan metode ini sebagai penunjang proses mengajarnya untuk menunjang proses pembelajaran pesert didik.

Table 1. rincian angket yang diberikan kepada mahasiswa

No	Mahasiswa PAI	Jumlah
1	3 A	8
2	3 B	10
3	5 A	10
4	5 B	7
5	5 C	15
Total		50

Pada table 1 di atas dapat dijelaskan peneliti memilih mahasiswa dari universitas UIN Mahmud Yunus Batusangkar. Dalam sampel ini, peneliti memilih lima puluh mahasiswa sebagai sumber. Peneliti melibatkan lima puluh responden yang terdiri dari mahasiswa semester 3.A sebanyak 8 orang, semester 3.B sebanyak 10 orang, semester 5.A sebanyak 10 orang, semester 5.B sebanyak 7 oran, semester 5.C sebanyak 15 orang. Peneliti berharap bagi yang menjawab kuesionernya agar mengisinya dengan praktik nyata.

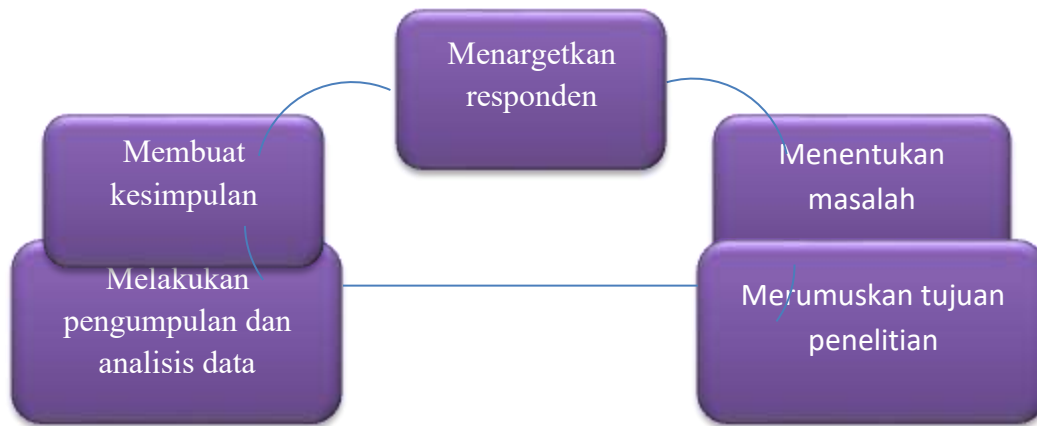
Peneliti dilakukan pada mahasiswa yang menerapkan peer teaching terhadap pengembangan kompetensi pedagogis calon guru Pendidikan agama islam. Peneliti mempertimbangkan prodi yang mendukung pengajaran yang menerapkan peer teaching terhadap pengembangan kompetensi pedagogis calon guru Pendidikan agama islam. Untuk memudahkan peneliti karena meneliti dilingkungan yang sudah terbiasa dengan menerapkan peer teaching terhadap pengembangan kompetensi pedagogis calon guru Pendidikan agama islam.

Memilih mahasiswa sebagai subjek penelitian didasari pada fakta bahwa calon guru berkontribusi langsung dalam pembelajaran Pendidikan agama islam dalam proses diskusi. Untuk analisis penelitian ini, mahasiswa diajarkan tentang cara menerapkan metode peer teaching terhadap pengembangan kompetensi pedagogis calon guru Pendidikan agama islam merupakan subjek penelitian. Fokus pada mahasiswa memungkinkan peneliti untuk melihat dampak dari peer teaching terhadap pengembangan pedagogis calon guru dalam pelajaran Pendidikan agama islam.

Teknik Pengumpulan Data

Peneliti menggunakan metode pengumpulan informasi dari angket yang disebarakan dapat digunakan untuk membandingkan pengaruh peer teaching terhadap pengembangan kompetensi pedagogis calon guru Pendidikan agama islam. Teknologi pengumpulan data yang digunakan peneliti adalah google from. Kuesioner adalah alat yang paling umum digunakan dalam penelitian kuantitatif untuk mengumpulkan data dari responden. Kuesioner dapat berupa online yang berisi pertanyaan yang dirancang untuk mengukur variable penelitian kuesioner disebarakan secara luas kepada mahasiswa.

Data yang terkumpul akan dianalisis menggunakan jamovi. Jamovi yaitu perangkat lunak statistic gratis serta sumber terbuka yang digunakan untuk menganalisis ,visualisasi data. Metode yang digunakan mencakup analisis statistic deskriptif yaitu analisis awal untuk merangkum persenan responden terkait pengaruh peer teaching terhadap pengembangan kompetensi pedagogis calon guru Pendidikan agama islam. Hasil analisis ini di harapkan memberikan manfaat terkait pengaruh peer teaching terhadap calo guru Pendidikan agama islam. Data tersebut didistribusikan dalam bentuk table, grafik yang dapat menghitung skor yang diperoleh mahasiswa.



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian Kuantitatif

Gambar di atas menunjukkan proses pengumpulan analisis data. Peneliti menerapkan target, yaitu dari mahasiswa semester 3A ,3B hingga semester 5 A,B,C di UIN Mahmud Yunus Batusangkar. Kemudian, angket dibagikan kepada responden untuk menjawab pertanyaan, peneliti mengumpulkan informasi tentang bagaimana penggunaan teknologi informasi dalam pengaruh peer teaching terhadap calon guru Pendidikan agama islam. Mahasiswa menjawab survey yang dilakukan melalui angket yang berisi 20 pertanyaan dengan kategori pilihan S (setuju), KS (kurang setuju) dan TS (tidak setuju). Setelah kuesioer didistribusikan, peneliti akan mengumpulkan data, kemudian mengolah dan menganalisis data menggunakan jamovi. Berdasarkan data yang dikumpulkan, peneliti akan membuat kesimpulan dari hasil penelitian.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Data Responden

Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Agama Islam UIN Mahmud Yunus Batusangkar. Jumlah responden dalam penelitian ini sebanyak **50 mahasiswa** yang berasal dari beberapa kelas, yaitu semester 3 dan semester 5. Rincian data responden dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Data Responden Penelitian

No.	Kelas Mahasiswa	Jumlah
1	3A	8
2	3B	10
3	5A	10
4	5B	7
5	5C	15
Total		50

Berdasarkan Tabel 1, responden penelitian terdiri atas mahasiswa kelas 3A sebanyak 8 orang, kelas 3B sebanyak 10 orang, kelas 5A sebanyak 10 orang, kelas 5B sebanyak 7 orang, dan kelas 5C sebanyak 15 orang. Seluruh responden merupakan mahasiswa Program Studi Pendidikan Agama Islam UIN Mahmud Yunus Batusangkar.

Hasil Angket Pengaruh Peer Teaching terhadap Kompetensi Pedagogis Calon Guru PAI

Pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran angket kepada 50 mahasiswa Program Studi Pendidikan Agama Islam UIN Mahmud Yunus Batusangkar. Angket tersebut terdiri atas 20 pernyataan yang berkaitan dengan pengaruh peer teaching terhadap pengembangan kompetensi pedagogis calon guru Pendidikan Agama Islam. Setiap pernyataan memiliki tiga pilihan respons, yaitu tidak setuju, kurang setuju, dan setuju. Rincian hasil angket dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Rincian Hasil Angket

No.	Pernyataan	Tidak Setuju	Kurang Setuju	Setuju
1	Kompetensi pedagogis sangat penting bagi calon guru Pendidikan Agama Islam	0%	10%	90%
2	Calon guru harus memiliki pemahaman mendalam tentang kurikulum Pendidikan Agama Islam	0%	10%	90%
3	Pelatihan kompetensi pedagogis perlu dilakukan secara rutin untuk calon guru	0%	20%	80%
4	Keterampilan komunikasi merupakan bagian penting dari kompetensi pedagogis calon guru	10%	20%	70%
5	Calon guru perlu dilatih untuk memahami berbagai gaya belajar siswa	0%	0%	100%
6	Evaluasi pembelajaran harus dilakukan secara berkala untuk mengukur kompetensi pedagogis	10%	0%	90%
7	Kolaborasi dengan guru berpengalaman penting bagi pengembangan calon guru	0%	0%	100%
8	Pengetahuan tentang psikologi pendidikan sangat diperlukan bagi	0%	20%	80%

calon guru Pendidikan
Agama Islam

9	Calon guru perlu memiliki kemampuan untuk merancang materi ajar yang menarik	10%	0%	90%
10	Calon guru harus mampu menyesuaikan strategi pembelajaran dengan kebutuhan siswa	0%	10%	90%
11	Pendidikan karakter harus menjadi bagian dari kompetensi pedagogis calon guru	10%	0%	90%
12	Calon guru perlu mendapatkan umpan balik dari rekan sejawat untuk memperbaiki praktik mengajarnya	0%	10%	90%
13	Praktik mengajar di lapangan sangat penting untuk mengembangkan kompetensi pedagogis	0%	10%	90%
14	Calon guru harus memahami konteks sosial budaya siswa dalam pembelajaran	0%	10%	90%
15	Pelatihan pengembangan diri dan refleksi diri penting bagi calon guru	10%	0%	90%
16	Calon guru perlu memahami etika pendidikan dalam konteks agama Islam	10%	10%	80%
17	Calon guru harus mampu mengelola perbedaan pendapat dalam kelas	10%	0%	90%
18	Calon guru perlu memahami perannya sebagai agen perubahan dalam pendidikan	10%	0%	90%

19	Mengembangkan jaringan dengan komunitas pendidikan lainnya bermanfaat bagi calon guru	0%	0%	100%
20	Kesadaran akan pentingnya evaluasi diri harus ditanamkan kepada calon guru sejak awal pendidikan	10%	10%	80%

Berdasarkan Tabel 2, mayoritas responden memberikan jawaban setuju terhadap seluruh pernyataan yang berkaitan dengan pengaruh peer teaching terhadap pengembangan kompetensi pedagogis calon guru Pendidikan Agama Islam. Persentase jawaban setuju berada pada rentang 70% hingga 100%. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki pandangan positif terhadap pentingnya peer teaching dalam mendukung pengembangan kompetensi pedagogis calon guru.

Persentase tertinggi terdapat pada tiga pernyataan, yaitu: calon guru perlu dilatih untuk memahami berbagai gaya belajar siswa, kolaborasi dengan guru berpengalaman penting bagi pengembangan calon guru, dan mengembangkan jaringan dengan komunitas pendidikan lainnya bermanfaat bagi calon guru. Ketiga pernyataan tersebut memperoleh respons setuju sebesar 100%. Temuan ini menunjukkan bahwa mahasiswa memandang pengembangan kompetensi pedagogis tidak hanya berkaitan dengan kemampuan mengajar, tetapi juga dengan kemampuan memahami karakteristik peserta didik, membangun kerja sama, serta memperluas jejaring profesional.

Sebagian besar pernyataan lainnya memperoleh respons setuju sebesar 80% hingga 90%. Pernyataan tentang pentingnya kompetensi pedagogis, pemahaman kurikulum Pendidikan Agama Islam, evaluasi pembelajaran, kemampuan merancang materi ajar, penyesuaian strategi pembelajaran, pendidikan karakter, umpan balik dari rekan sejawat, praktik mengajar di lapangan, pemahaman konteks sosial budaya siswa, refleksi diri, kemampuan mengelola perbedaan pendapat, dan peran calon guru sebagai agen perubahan memperoleh respons setuju yang sangat dominan. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa menyadari pentingnya berbagai aspek pedagogis dalam membentuk kesiapan mereka sebagai calon guru Pendidikan Agama Islam.

Sementara itu, persentase jawaban tidak setuju tergolong rendah, yaitu berada pada rentang 0% hingga 10%. Jawaban kurang setuju juga relatif rendah, yaitu berada pada rentang 0% hingga 20%. Rendahnya persentase respons tidak setuju dan kurang setuju menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa menerima peer teaching sebagai pendekatan yang dapat membantu mereka mengembangkan kompetensi pedagogis. Dengan demikian, hasil angket menunjukkan bahwa peer teaching memiliki pengaruh positif terhadap pengembangan kompetensi pedagogis calon guru Pendidikan Agama Islam di UIN Mahmud Yunus Batusangkar.

Deskripsi Hasil Survei

Hasil survei menunjukkan bahwa penerapan peer teaching dapat membantu calon guru Pendidikan Agama Islam dalam mengembangkan kompetensi pedagogis. Melalui peer teaching, mahasiswa memiliki kesempatan untuk saling berbagi pengetahuan, pengalaman, dan strategi pembelajaran. Proses ini memungkinkan calon guru untuk belajar tidak hanya dari dosen, tetapi juga dari teman sejawat melalui praktik mengajar, diskusi, observasi, dan pemberian umpan balik.

Respons mahasiswa yang dominan pada kategori **setuju** menunjukkan bahwa peer teaching dipandang sebagai metode yang relevan untuk meningkatkan kesiapan mengajar. Calon guru dapat melatih kemampuan komunikasi, menyampaikan materi, merancang pembelajaran, memahami karakteristik peserta didik, serta melakukan refleksi terhadap praktik mengajar yang telah dilakukan. Selain itu, peer teaching juga memberikan ruang bagi mahasiswa untuk menerima kritik dan saran secara konstruktif dari rekan sejawat, sehingga mereka dapat memperbaiki strategi pembelajaran yang digunakan.

Hasil survei juga memperlihatkan bahwa aspek yang paling kuat dalam pengembangan kompetensi pedagogis adalah pemahaman terhadap gaya belajar siswa, pentingnya kolaborasi dengan guru berpengalaman, dan pengembangan jaringan dengan komunitas pendidikan. Ketiga aspek ini memperoleh respons setuju sebesar 100%. Artinya, mahasiswa menyadari bahwa calon guru Pendidikan Agama Islam perlu memiliki kemampuan adaptif, kolaboratif, dan reflektif agar mampu menghadapi dinamika pembelajaran di kelas. Dengan demikian, peer teaching dapat dipahami sebagai pendekatan pembelajaran yang tidak hanya meningkatkan penguasaan materi, tetapi juga memperkuat keterampilan pedagogis, keterampilan sosial, kepercayaan diri, dan kesiapan profesional calon guru Pendidikan Agama Islam.

Hasil Analisis Data Menggunakan Jamovi

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan persepsi antara kelompok kelas mahasiswa, data dianalisis menggunakan **uji One-Way ANOVA Welch** melalui aplikasi Jamovi. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Uji One-Way ANOVA Welch

Kategori Respons	F	df1	df2	p
Tidak setuju	0.548	4	7.49	0.707
Kurang setuju	2.285	4	7.44	0.155
Setuju	NaN	4	NaN	NaN

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh nilai signifikansi pada kategori tidak setuju sebesar 0,707 dan kategori kurang setuju sebesar 0,155. Kedua nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok kelas mahasiswa pada kategori respons tidak setuju dan kurang setuju.

Pada kategori setuju, hasil analisis menunjukkan nilai NaN. Hal ini dapat terjadi karena data pada kategori setuju memiliki pola yang sangat dominan dan relatif seragam, sehingga sistem Jamovi tidak dapat menghitung nilai statistik secara normal pada kategori tersebut. Dengan kata lain, mayoritas mahasiswa dari seluruh kelas menunjukkan kecenderungan jawaban yang sama, yaitu setuju terhadap pernyataan-pernyataan yang diberikan.

Dengan demikian, hasil uji One-Way ANOVA Welch menunjukkan bahwa persepsi mahasiswa terhadap peer teaching relatif sama pada setiap kelompok kelas. Tidak terdapat perbedaan persepsi yang signifikan antara mahasiswa kelas 3A, 3B, 5A, 5B, dan 5C mengenai pengaruh peer teaching terhadap pengembangan kompetensi pedagogis calon guru Pendidikan Agama Islam.

Hasil Uji Lanjut Games-Howell

Setelah dilakukan uji One-Way ANOVA Welch, analisis dilanjutkan dengan uji Games-Howell Post-Hoc Test. Uji ini dilakukan untuk melihat apakah terdapat perbedaan antar kelompok

kelas secara lebih rinci. Hasil uji Games-Howell menunjukkan bahwa seluruh nilai p-value pada perbandingan antar kelas berada di atas 0,05.

Pada kategori tidak setuju, nilai p-value pada seluruh perbandingan antar kelas berada di atas 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas 3A, 3B, 5A, 5B, dan 5C dalam memberikan respons tidak setuju terhadap pernyataan yang diajukan.

Pada kategori kurang setuju, hasil uji Games-Howell juga menunjukkan bahwa seluruh nilai p-value berada di atas 0,05. Artinya, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok kelas dalam memberikan respons kurang setuju. Meskipun terdapat variasi nilai rata-rata antar kelas, perbedaan tersebut tidak cukup kuat secara statistik untuk dinyatakan signifikan.

Pada kategori setuju, seluruh perbandingan antar kelas juga menunjukkan nilai p-value di atas 0,05. Hal ini berarti bahwa respons setuju dari mahasiswa pada setiap kelompok kelas relatif sama. Dengan demikian, mahasiswa dari kelas 3A, 3B, 5A, 5B, dan 5C memiliki kecenderungan persepsi yang serupa terhadap pengaruh peer teaching dalam pengembangan kompetensi pedagogis calon guru Pendidikan Agama Islam.

Berdasarkan hasil uji Games-Howell tersebut, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok kelas mahasiswa. Seluruh kelompok responden memiliki pandangan yang relatif sama bahwa peer teaching berperan positif dalam mendukung pengembangan kompetensi pedagogis calon guru Pendidikan Agama Islam.

Berdasarkan hasil angket dan analisis data menggunakan Jamovi, dapat disimpulkan bahwa peer teaching memiliki pengaruh positif terhadap pengembangan kompetensi pedagogis calon guru Pendidikan Agama Islam di UIN Mahmud Yunus Batusangkar. Hal ini terlihat dari dominannya jawaban setuju pada seluruh pernyataan angket, dengan persentase berada pada rentang 70% hingga 100%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa memandang peer teaching sebagai metode yang dapat membantu calon guru dalam meningkatkan pemahaman pedagogik, keterampilan komunikasi, kemampuan merancang pembelajaran, kemampuan memahami gaya belajar siswa, keterampilan refleksi diri, serta kesiapan menghadapi praktik mengajar di kelas. Selain itu, peer teaching juga memberikan ruang bagi mahasiswa untuk memperoleh umpan balik dari rekan sejawat, sehingga mereka dapat memperbaiki praktik mengajarnya secara bertahap.

Hasil uji One-Way ANOVA Welch dan Games-Howell menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok kelas. Artinya, mahasiswa dari kelas 3A, 3B, 5A, 5B, dan 5C memiliki persepsi yang relatif sama terhadap manfaat peer teaching. Dengan demikian, peer teaching dapat dijadikan sebagai salah satu pendekatan pembelajaran yang relevan dalam pengembangan kompetensi pedagogis calon guru Pendidikan Agama Islam.

Pembahasan

Pengaruh Peer Teaching Terhadap Perkembangan Kompetensi Pedagogis

Peer teaching berperan penting dalam pengembangan kompetensi pedagogis calon guru Pendidikan agama islam dengan menciptakan lingkungan pembelajaran yang kolaboratif dan interaktif. Melalui metode ini, calon guru tidak hanya dapat memperdalam pemahaman materi, tetapi juga meningkatkan keterampilan komunikasi dan kemampuan mengajar. Interaksi antar teman sejawat memberikan kesempatan untuk saling memberi umpan balik yang memungkinkan dapat mengevaluasi dan memperbaiki metode pengajaran secara langsung. Pembelajaran teman sejawat mendorong sikap reflektif di antara calon pendidik, yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Dengan mengevaluasi pengalaman belajar, calon guru dapat mengidentifikasi kekuatan yang perlu di perbaiki, sehingga lebih siap menghadapi tantangan di lapangan. Metode

peer teaching tidak hanya meningkatkan kompetensi pedagogis, tetapi juga membentuk karakter calon prndidik menjadi lebih adaptif dan responsive terhadap keputusan siswa, sehingga dapat memberikan pengajaran yang lebih efektif dan bermakna.

Peer teaching memiliki peran penting dalam pengembangan kompetensi pedagogik pendidik maupun calon pendidik. Melalui metode ini, peserta didik atau calon guru dapat saling mengajar, bertukar pengetahuan, serta berbagi pengalaman belajar. Proses tersebut tidak hanya membantu meningkatkan pemahaman terhadap materi, tetapi juga memberi ruang bagi pengembangan keterampilan komunikasi, interaksi, dan kerja sama yang menjadi bagian penting dari kompetensi mengajar (Yıldırım, T., & Canpolat, 2019). Selain itu, peer teaching mendorong terjadinya pembelajaran aktif dan kolaboratif. Melalui proses pendampingan sejawat, individu dapat mengenali kekuatan dan kelemahannya sendiri sekaligus belajar dari kelebihan dan kekurangan teman sejawatnya.

Hal ini membantu calon guru mengembangkan strategi pengajaran yang lebih efektif dan adaptif, sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Pemberian umpan balik dalam suasana kolaboratif juga memungkinkan calon guru memperbaiki pendekatan pedagogis yang digunakan dalam proses pembelajaran (Jenkins et al., 2021). Selain itu, peer teaching menciptakan lingkungan belajar yang inklusif, partisipatif, dan memberdayakan. Ketika mahasiswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran, mereka akan memiliki rasa tanggung jawab yang lebih besar terhadap keberhasilan belajar, sehingga motivasi dan keterlibatan mereka meningkat. Oleh karena itu, peer teaching tidak hanya bermanfaat bagi pengembangan kompetensi pedagogik, tetapi juga berkontribusi dalam membangun budaya belajar yang berkelanjutan, reflektif, dan saling mendukung di kalangan calon pendidik.

Peer teaching memiliki kontribusi positif terhadap pengembangan kompetensi pedagogis calon guru Pendidikan Agama Islam. Melalui metode ini, mahasiswa tidak hanya memperoleh kesempatan untuk memahami materi pembelajaran, tetapi juga melatih kemampuan komunikasi, keterampilan mengajar, pengelolaan kelas, serta kemampuan memberikan dan menerima umpan balik. Kegiatan saling mengajar antar teman sejawat memungkinkan mahasiswa terlibat dalam proses belajar yang lebih aktif, kolaboratif, dan reflektif. Dengan demikian, peer teaching dapat menjadi salah satu strategi pembelajaran yang membantu calon guru menghubungkan teori pedagogik dengan praktik mengajar secara langsung.

Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa peer teaching dan near-peer teaching dapat meningkatkan pemahaman, partisipasi, kesiapan belajar, serta keterampilan mengajar peserta didik maupun calon pendidik (Harrison et al., 2019; Karamaroudis et al., 2020). Selain itu, proses observasi dan penilaian sejawat terbukti dapat mendorong refleksi diri, evaluasi praktik mengajar, dan perbaikan strategi pembelajaran (Buchanan & Parry, 2019; Jenkins et al., 2021). Dalam konteks calon guru Pendidikan Agama Islam, peer teaching menjadi relevan karena mahasiswa tidak hanya belajar menyampaikan materi, tetapi juga belajar memahami karakteristik peserta didik, menyesuaikan metode pembelajaran, membangun komunikasi pedagogis, dan mengembangkan sikap reflektif sebagai calon pendidik. Oleh karena itu, peer teaching dapat dipandang sebagai pendekatan yang mendukung pengembangan kompetensi pedagogis secara lebih efektif.

Pengembangan Kompetensi Pedagogis Calon Guru Pendidikan Agama Islam

Mengembangkan kapasitas calon pendidik dalam pendidikan agama Islam merupakan aspek penting dalam menjamin kualitas pendidikan kepada peserta didik (Lucas et al., 2021). Calon guru harus memiliki pemahaman yang mendalam terhadap ajaran Islam, baik secara teoritis maupun praktis. Melalui program pendidikan yang komprehensif, calon guru dilatih untuk memperoleh kurikulum, metode pengajaran, dan keterampilan manajemen untuk mengelola kelas. Pendekatan ini bertujuan untuk mengembangkan guru yang tidak hanya kompeten secara akademis, namun juga dapat memberikan inspirasi dan teladan kepada siswanya.

Pengembangan mencakup, selain pengetahuan akademis, aspek keterampilan interpersonal dan intrapersonal. Guru masa depan harus dilatih untuk memahami kebutuhan siswa, mengelola

konflik, dan menciptakan lingkungan belajar yang positif (Heponiemi et al., 2022). Melalui pelatihan dan praktik tatap muka, calon guru dapat meningkatkan keterampilan komunikasi dan membangun hubungan positif dengan siswa, orang tua, dan rekan kerja. Hal ini penting untuk menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif dan mendukung pengembangan karakter siswa.

Pengembangan calon guru Pendidikan Agama Islam perlu diarahkan tidak hanya pada penguasaan materi ajar, tetapi juga pada pembentukan nilai moral, etika, kompetensi pedagogis, dan kesiapan menghadapi perkembangan pembelajaran digital. Calon guru Pendidikan Agama Islam memiliki peran penting sebagai pendidik yang tidak hanya menyampaikan pengetahuan keagamaan, tetapi juga membimbing peserta didik dalam memahami, menghayati, dan mengamalkan nilai-nilai Islam dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pendidikan karakter perlu diintegrasikan dalam proses pembelajaran agar calon guru mampu membentuk peserta didik yang tidak hanya cerdas secara intelektual, tetapi juga memiliki kesadaran sosial, tanggung jawab moral, dan kepekaan spiritual. Di sisi lain, perkembangan teknologi pendidikan juga menuntut calon guru memiliki literasi dan kompetensi digital agar mampu merancang pembelajaran yang lebih adaptif dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik masa kini (López-Meneses et al., 2020; Lucas et al., 2021). Dalam konteks ini, penguatan kompetensi pedagogis menjadi penting karena keberhasilan pembelajaran Pendidikan Agama Islam sangat bergantung pada kemampuan calon guru dalam mengelola pembelajaran yang bermakna, komunikatif, kontekstual, dan relevan dengan perkembangan zaman (Carstensen & Klusmann, 2021; Zayyadi et al., 2020).

Kompetensi pedagogis merupakan kemampuan utama yang harus dimiliki oleh calon guru Pendidikan Agama Islam. Kompetensi ini mencakup kemampuan memahami karakteristik peserta didik, merancang pembelajaran, melaksanakan proses pembelajaran, memilih strategi yang sesuai, memanfaatkan media pembelajaran, serta melakukan evaluasi secara berkelanjutan. Berdasarkan hasil penelitian, mahasiswa menyatakan bahwa pelatihan pedagogis, praktik mengajar, kolaborasi dengan teman sejawat, penggunaan media pembelajaran, dan pemberian umpan balik membantu mereka dalam meningkatkan kemampuan mengajar. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa peer teaching, peer learning, dan peer assessment dapat mendorong keterlibatan aktif, refleksi diri, perbaikan praktik mengajar, serta peningkatan kesiapan calon pendidik dalam proses pembelajaran (Buchanan & Parry, 2019; Jenkins et al., 2021). Selain itu, praktik mengajar melalui peer teaching memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk melatih komunikasi, membangun kepercayaan diri, memahami dinamika kelas, dan menyesuaikan metode pembelajaran dengan kebutuhan peserta didik. Dengan demikian, peer teaching dapat menjadi strategi yang relevan dalam mengembangkan kompetensi pedagogis calon guru Pendidikan Agama Islam secara lebih praktis, kolaboratif, reflektif, dan adaptif terhadap perkembangan pembelajaran digital (Harrison et al., 2019; Karamaroudis et al., 2020).

Pengaruh Peer Teaching Terhadap Perkembangan Kompetensi Pedagogis Calon Guru Pendidikan Agama Islam

Peer teaching memberikan dampak yang penting terhadap pengembangan kompetensi pedagogi guru masa depan pendidikan agama Islam. Melalui interaksi langsung dalam proses pendidikan, calon guru dapat bertukar pengetahuan dan pengalaman mengenai bahan ajar (Thom et al., 2021). Pendekatan ini memungkinkan untuk mengeksplorasi berbagai metode pengajaran yang sesuai dengan nilai-nilai Islam sekaligus memperdalam pemahaman tentang konsep-konsep agama. Membahas dan mengomunikasikan materi juga akan memungkinkan meningkatkan keterampilan analitis dan merefleksikan praktik mengajar sendiri.

Pengajaran sejawat mendorong yang termotivasi untuk mengembangkan keterampilan komunikasi dan kolaborasi yang penting dalam dunia pendidikan. Dengan saling mengajar, calon guru belajar beradaptasi dengan gaya belajar siswa yang berbeda dan mengembangkan strategi pengajaran yang lebih inklusif (Tomita, 2021). Umpan balik yang diterima dari rekan-rekan dalam situasi ini sangat berharga karena membantu mengidentifikasi kekuatan dan peluang untuk perbaikan dalam pendekatan pedagogi.

Proses peer teaching tidak hanya memperkaya pengalaman belajar mahasiswa, tetapi juga meningkatkan kepercayaan diri mereka dalam memimpin pembelajaran di kelas. Melalui pengajaran sejawat, mahasiswa calon guru dapat mengembangkan kompetensi pedagogis dalam suasana belajar yang lebih kolaboratif, kooperatif, dan reflektif. Mereka dapat belajar dari keberhasilan maupun kesulitan teman sejawat, sehingga tercipta proses pembelajaran yang saling mendukung. Hal ini penting dalam konteks Pendidikan Agama Islam karena nilai-nilai kerja sama, kepedulian, tanggung jawab, dan persaudaraan merupakan bagian penting dari pembentukan karakter calon pendidik. Dengan demikian, peer teaching tidak hanya memperkuat kemampuan pedagogis calon guru, tetapi juga membantu membentuk karakter mereka sebagai pendidik yang mampu memberikan teladan, inspirasi, dan bimbingan sesuai dengan nilai-nilai ajaran Islam.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peer teaching memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan kompetensi pedagogis calon guru Pendidikan Agama Islam. Metode ini membantu mahasiswa memahami materi secara lebih mendalam, meningkatkan kemampuan bekerja sama, serta mendorong keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, peer teaching memberi ruang bagi mahasiswa untuk berdiskusi, bertukar gagasan, memberikan solusi terhadap permasalahan pembelajaran, dan merefleksikan praktik mengajar yang telah dilakukan. Kegiatan tersebut juga membantu mahasiswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan reflektif dalam memahami proses pembelajaran. Dengan demikian, peer teaching dapat menjadi salah satu metode pembelajaran yang efektif dalam mempersiapkan calon guru Pendidikan Agama Islam yang memiliki kompetensi pedagogis, keterampilan sosial, dan kesiapan mengajar yang baik.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa peer teaching merupakan metode pembelajaran yang relevan dalam mendukung pengembangan kompetensi pedagogis calon guru Pendidikan Agama Islam. Melalui kegiatan saling mengajar, berdiskusi, memberikan umpan balik, dan merefleksikan proses pembelajaran bersama teman sejawat, mahasiswa dapat mengembangkan pemahaman materi, keterampilan komunikasi, kemampuan mengajar, kerja sama, kepercayaan diri, serta kesiapan dalam menghadapi situasi pembelajaran di kelas. Peer teaching juga mendorong terciptanya lingkungan belajar yang aktif, kolaboratif, dan reflektif, sehingga calon guru tidak hanya belajar memahami teori pedagogik, tetapi juga mampu menerapkannya dalam praktik pembelajaran. Dengan demikian, peer teaching dapat menjadi salah satu strategi yang efektif untuk mempersiapkan calon guru Pendidikan Agama Islam yang kompeten, adaptif, reflektif, dan berkarakter.

Daftar Pustaka

- Buchanan, J. A. G., & Parry, D. (2019). Engagement with peer observation of teaching by a dental school faculty in the United Kingdom. *European Journal of Dental Education*, 23(1), 42–53. <https://doi.org/10.1111/eje.12391>
- Carstensen, B., & Klusmann, U. (2021). Assertiveness and adaptation: Prospective teachers' social competence development and its significance for occupational well-being. *British Journal of Educational Psychology*, 91(1), 500–526. <https://doi.org/10.1111/bjep.12377>
- Cumberworth, J., Apperley, H., & Francis, I. (2020). Organising near-peer teaching programmes for clinical professionals. *The Clinical Teacher*, 17(2), 122–125. <https://doi.org/10.1111/tct.12983>
- De Brún, A., Rogers, L., Drury, A., & Gilmore, B. (2022). Evaluation of a formative peer assessment in research methods teaching using an online platform: A mixed methods pre-post study. *Nurse Education Today*, 108, 105166. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.105166>
- Harrison, C. H., Elmansouri, A., Parton, W., Myers, M. A., Hall, S., Stephens, J. R., Seaby, E. G., & Border, S. (2019). The Efficacy of Frontline Near-Peer Teaching in a Modern Medical Curriculum. *Anatomical Sciences Education*, 12(3), 236–244. <https://doi.org/10.1002/ase.1827>
- Heponiemi, T., Kaihlanen, A.-M., Kouvonen, A., Leemann, L., Taipale, S., & Gluschkoff, K. (2022). The role of age and digital competence on the use of online health and social care services: A cross-sectional population-based survey. *DIGITAL HEALTH*, 8, 2055207622110744.

<https://doi.org/10.1177/20552076221074485>

- Jenkins, E., D'Aoust, R., Elias, S., Han, H. R., Sharps, P., & Alvarez, C. (2021). Faculty peer review of teaching taskforce: A quantitative descriptive research study for the peer review process. *Nurse Education Today*, 106, 105055. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.105055>
- Junge, K., Schmerse, D., Lankes, E.-M., Carstensen, C. H., & Steffensky, M. (2021). How the home learning environment contributes to children's early science knowledge – Associations with parental characteristics and science-related activities. *Early Childhood Research Quarterly*, 56, 294–305. <https://doi.org/10.1016/j.jecresq.2021.04.004>
- Karamaroudis, S., Poulgiannopoulou, E., Sotiropoulos, M. G., Kalantzis, T., & Johnson, E. O. (2020). Implementing Change in Neuroanatomy Education: Organization, Evolution, and Assessment of a Near-Peer Teaching Program in an Undergraduate Medical School in Greece. *Anatomical Sciences Education*, 13(6), 694–706. <https://doi.org/10.1002/ase.1944>
- López-Meneses, E., Sirignano, F. M., Vázquez-Cano, E., & Ramírez-Hurtado, J. M. (2020). University students' digital competence in three areas of the DigCom 2.1 model: A comparative study at three European universities. *Australasian Journal of Educational Technology*, 69–88. <https://doi.org/10.14742/ajet.5583>
- Lucas, M., Bem-Haja, P., Siddiq, F., Moreira, A., & Redecker, C. (2021). The relation between in-service teachers' digital competence and personal and contextual factors: What matters most? *Computers & Education*, 160, 104052. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104052>
- Mauliandari, R., Sumarwati, M., & Upoyo, A. S. (2020). Peer Learning: An Effective Teaching-Learning Method for Improving Ability in Arterial Blood Gases Interpretation. *Nurse Media Journal of Nursing*, 10(3), 329–338. <https://doi.org/10.14710/nmjn.v10i3.28660>
- Rudinsky, S. L., Spalding, C., Conley, S. P., Everett, L., & Cole, R. (2022). The development, implementation, and evaluation of a medical student peer teaching training curriculum during a high-fidelity prehospital trauma simulation. *AEM Education and Training*, 6(4), e10782. <https://doi.org/10.1002/aet2.10782>
- Seifert, L., Manap, A., Sterz, J., Gerlach, F., & Sader, R. (2020). A Comparison Between Virtual Patient and Peer-Assisted Learning in Teaching Basic Medical Knowledge and Skills. *Electronic Journal of E-Learning*, 18(1). <https://doi.org/10.34190/EJEL.20.18.1.004>
- Thom, M. L., Kimble, B. A., Qua, K., & Wish-Baratz, S. (2021). Is remote near-peer anatomy teaching an effective teaching strategy? Lessons learned from the transition to online learning during the Covid-19 pandemic. *Anatomical Sciences Education*, 14(5), 552–561. <https://doi.org/10.1002/ase.2122>
- Tomita, K. (2021). Constraints on Instructional Media Design: How Do Media Developers Deal with Them? *Performance Improvement Quarterly*, 34(2), 171–193. <https://doi.org/10.1002/piq.21344>
- Yıldırım, T., & Canpolat, N. (2019). An Investigation of the Effectiveness of the Peer Instruction Method on Teaching about Solutions at the High-School Level. *TED EĞİTİM VE BİLİM*. <https://doi.org/10.15390/EB.2019.7966>
- Zayyadi, M., Nusantara, T., Hidayanto, E., Sulandra, I. M., & Sa'dijah, C. (2020). Content and Pedagogical Knowledge of Prospective Teachers in Mathematics Learning: Commognitive Framework. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(1), 515–532. <https://doi.org/10.17478/jegys.642131>