

Poster Digital Sains dalam Pembelajaran Berbasis Proyek: Analisis Keterampilan dan Persepsi Mahasiswa PIAUD

^{1*}Titin Kusayang; ²Ogi Danika Pranata

¹⁻²IAIN Kerinci Kota Sungai Penuh Indonesia

titinkusayang@iainkerinci.ac.id; ogidanikapranata@iainkerinci.ac.id

* Penulis Koresponden

ABSTRAK: Penelitian ini mengkaji efektivitas penggunaan poster digital sains dalam pembelajaran berbasis proyek untuk mendukung pengembangan keterampilan desain dan presentasi mahasiswa serta mengeksplorasi persepsi mereka terhadap kegiatan ini. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif (deskriptif dan korelasional) dengan total sampling sebanyak 15 mahasiswa pada mata kuliah Pengenalan Sains untuk Anak Usia Dini. Analisis data menunjukkan bahwa rata-rata nilai poster cukup tinggi, meskipun korelasi antara nilai poster dan persepsi mahasiswa terhadap pembelajaran berbasis proyek melalui poster tergolong rendah. Hasil ini mengindikasikan bahwa persepsi positif tetap terbentuk meskipun terdapat variasi dalam keterampilan desain dan presentasi. Temuan lain menunjukkan bahwa mahasiswa cenderung mengalami kesulitan dalam menilai diri dan rekan. Rekomendasi diberikan untuk memperbaiki struktur penilaian dan memperkenalkan pelatihan aplikasi digital. Integrasi metode interaktif juga disarankan guna memperdalam pemahaman konsep serta keterampilan komunikasi sains mahasiswa.

KATA KUNCI: desain poster, pembelajaran berbasis proyek, persepsi, presentasi poster, poster digital.

Digital Science Posters in Project-Based Learning: Pre-services Early Childhood Teachers' Skills and Perceptions Analysis

ABSTRACT: This study examines the effectiveness of using digital science posters in project-based learning to enhance students' design and presentation skills, as well as their perceptions of this activity. A quantitative descriptive and correlational methods was applied with a total sampling of 15 students from the Introduction to Science for Early Childhood course. Data analysis showed that the average poster score was high, although the correlation between poster scores and students' perceptions of project-based learning through posters was low. This indicates that a positive perception developed regardless of variations in design and presentation skills. Findings also revealed that students tend to face challenges in self- and peer-assessment. Recommendations include improving assessment structures and introducing digital application training. The integration of interactive methods is also suggested to deepen students' understanding of concepts and their science communication skills.

KEYWORDS: digital poster, perception, poster design, poster presentation, project-based learning.

PENDAHULUAN

Pembelajaran aktif sangat penting dalam pembelajaran sains di perguruan tinggi. Hal serupa juga ditekankan dalam kerangka pembelajaran sejak usia dini (Imroatus, 2021; National Research Council., 2012). Salah satu metode untuk mencapai tujuan ini adalah melalui pembelajaran berbasis proyek seperti pembuatan poster (Dorner, 2015). Poster merupakan media efektif untuk menyebarkan informasi, khususnya hasil riset. Saat ini, peran poster terus berkembang, tidak hanya sebagai media presentasi hasil riset, tetapi juga digunakan dalam pameran sains dan pembelajaran di kelas. Oleh karena itu, sangat penting untuk memberikan arahan kepada mahasiswa dalam mengembangkan sebuah poster (Newbrey & Baltezore, 2006). Keterampilan dalam mengembangkan desain yang menarik merupakan keterampilan penting di era ini. Namun, sering kali mahasiswa tidak mendapatkan cukup bimbingan mengenai karakteristik khusus dalam mengembangkan poster yang baik

Sekarang, semakin banyak mahasiswa sarjana yang membuat poster ilmiah sebagai bagian dari mata kuliah mereka (Brown, 2020; Deonandan dkk., 2013; Hay & Thomas, 1999; Ilic & Rowe, 2013; Rauschenbach dkk., 2018; Siddiqui dkk., 2021). Poster sering digunakan sebagai alat penilaian dalam program sains dan menjadi sarana umum dalam komunikasi profesional di bidang ini (Jarvis & Cain, 2003). Kegiatan serupa juga diterapkan dalam pembelajaran berbasis proyek di perguruan tinggi (Gruss, 2018; Pranata dkk., 2023; Pranata & Kusayang, 2024; Schmitt-Harsh & Harsh, 2013) serta di pembelajaran berbasis laboratorium sebagai media untuk menampilkan hasil eksperimen (Rauschenbach dkk., 2018). Poster juga menjadi bagian penting dalam kelas sains tingkat menengah dan atas (Hubenthal dkk., 2011) serta pendidikan sains usia dini (Ortiz, 2023; Ramsey & Fowler, 2004). Penggunaan pembuatan poster sebagai strategi pedagogis yang efektif juga berlaku dalam pendidikan guru sains (Navarro dkk., 2022).

Poster telah menjadi perlengkapan umum di berbagai ruang kelas dan biasanya menampilkan komponen visual dan teks untuk menjelaskan suatu topik pendidikan secara koheren. Poster ini sering dipajang di dinding kelas dan berbasis mata pelajaran seperti sains, sejarah, dan bahasa (Çetin & Flamand, 2013). Poster juga merupakan alat yang efektif untuk mengkomunikasikan pentingnya sumber daya ilmiah yang kurang dihargai kepada masyarakat umum dan dapat diterapkan di berbagai disiplin ilmu atau konteks pendidikan lainnya (Mayfield dkk., 2018). Poster tidak hanya dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran di kelas, tetapi juga untuk kegiatan luar kelas seperti pengumuman ilmiah, penyebaran informasi, dan *scientific outreach* (Pranata dkk., 2024), termasuk ketika guru atau orang tua secara sistematis memasukkan pertanyaan dan instruksi dalam pengajaran dan interaksi mereka dengan anak-anak (Ramsey & Fowler, 2004).

Studi sebelumnya menunjukkan bahwa variasi dalam aktivitas pembelajaran sangat diperlukan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang optimal (Cahyani & Pranata, 2023; Hodson, 2014). Salah satu aktivitas yang menarik dan relevan adalah

menggambar atau merancang desain visual dalam bentuk poster (Cahyani & Pranata, 2023). Aktivitas ini juga terus berkembang seiring dengan integrasi teknologi. Namun, poster tradisional memiliki kekurangan tersendiri (Ahmad, 2019). Poster tradisional lebih sulit untuk dihasilkan dan dimodifikasi. Poster cenderung cepat berkembang dengan adanya teknologi. Pengembangan poster kini didukung oleh perkembangan *software* dan internet. Poster digital adalah cara yang menarik untuk menyampaikan informasi karena memberikan fleksibilitas bagi mahasiswa dalam membuat dan mempresentasikan poster serta memberikan kebebasan bagi mahasiswa untuk berkreasi. Dalam pembuatan poster digital, mahasiswa cenderung perlu mengembangkan keterampilan literasi informasi daripada keterampilan desktop publishing dan pencetakan (Cook & Fenn, 2013)

Lebih lanjut, integrasi teknologi komputer dan informasi dalam presentasi poster tampaknya masih berada pada tahap awal, dengan inovasi yang terbatas untuk mendukung metode pendidikan yang berpusat pada peserta didik dan bersifat aktif (Ilic & Rowe, 2013; Rowe & Ilic, 2009). Terdapat berbagai produk pembelajaran digital, seperti poster digital yang didukung oleh instrumen dan aplikasi canggih (Hubenthal dkk., 2011). Presentasi poster merupakan bentuk transfer pengetahuan akademis yang valid. Namun, dibutuhkan fleksibilitas yang lebih besar dalam desain dan penyebarannya. Media poster memberikan peluang untuk menyampaikan informasi mendalam dan asli yang dapat disesuaikan dengan berbagai disiplin akademis, profesional, dan komersial (Rowe & Ilic, 2009). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa presentasi poster merupakan alat evaluasi yang lebih baik dibandingkan dengan tes tradisional (Fernandes dkk., 2005). Poster dinilai menyediakan berbagai peluang untuk menampilkan pengetahuan mereka, baik dalam pengembangan maupun presentasinya. Presentasi poster terus berkembang dengan media digital, yang dapat mempengaruhi pengembangan kompetensi dalam bentuk komunikasi penelitian yang multimodal. Penelitian masa depan sebaiknya mempertimbangkan bagaimana evolusi poster yang dipengaruhi teknologi berdampak pada interaksi, tujuan komunikatif, dan teks itu sendiri (MacIntosh-Murray, 2007).

Dari perspektif pembelajaran dan pengajaran, poster memiliki potensi untuk mendorong kreativitas dan orisinalitas, memberikan penilaian yang cepat dan andal, mendukung pembelajaran aktif, penilaian oleh teman, serta dapat mempromosikan sikap positif pada mahasiswa dan membantu mereka mengeksplorasi serta mengatasi miskonsepsi tentang suatu topik (Cook & Fenn, 2013). Ujian dalam bentuk poster sangat disukai oleh mahasiswa dan dapat menjadi alat pembelajaran yang lebih efektif dibandingkan ujian tertulis standar. Ujian poster menyediakan ukuran alternatif penilaian yang berharga dan dapat diandalkan (Mills dkk., 2000). Tugas membuat poster dapat menjadi alat yang bermanfaat bagi para pengajar di pendidikan menengah dan tinggi (Dorner, 2015). Penilaian poster adalah metode yang efisien dan adil karena memberikan kesempatan untuk umpan balik yang bermakna (Ross dkk., 2019).

Poster, sebagai alat bantu pembelajaran, dibangun atas asumsi bahwa rangsangan visual dapat menarik minat dan perhatian serta membantu daya ingat (Çetin & Flamand, 2013). Poster juga memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk merefleksikan apa yang telah mereka pelajari, menerima umpan balik dari teman sebaya dan dosen, berbagi pengetahuan, serta memperkuat keterampilan yang dibutuhkan untuk menemukan dan mengomunikasikan informasi yang telah mereka peroleh (Kinikin & Hensch, 2012). Mengembangkan pemahaman dan keterampilan dalam pembuatan poster memiliki banyak manfaat bagi mahasiswa: poster dapat memfasilitasi komunikasi ide ilmiah secara cepat, menggambarkan ide secara visual, mendorong pertukaran ide antara presenter dan audiens, menjadi ringkasan dari pekerjaan yang telah dilakukan, dapat dilihat saat penulis tidak hadir, serta memungkinkan peluang untuk networking yang berharga (Cook & Fenn, 2013).

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi keterampilan dan persepsi mahasiswa dalam desain dan presentasi poster digital sains, khususnya dalam konteks pembelajaran berbasis proyek. Penelitian ini menekankan pentingnya poster sebagai media pembelajaran yang mendukung pembelajaran aktif, kreatif, dan kolaboratif. Dalam konteks pendidikan anak usia dini, pengembangan keterampilan ini relevan karena poster dapat digunakan sebagai alat visual yang menarik perhatian, mendukung pemahaman konsep dasar sains, dan mendorong eksplorasi serta rasa ingin tahu pada anak-anak. Poster digital juga memiliki potensi untuk diterapkan dalam pelatihan guru anak usia dini, membantu mereka merancang media pembelajaran yang efektif dan sesuai dengan karakteristik anak usia dini. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya relevan untuk pendidikan tinggi, tetapi juga memberikan wawasan tentang bagaimana poster digital dapat mendukung pengajaran di tingkat pendidikan yang lebih awal, memperkaya pengalaman belajar bagi anak-anak melalui pendekatan berbasis proyek yang terintegrasi dengan teknologi.

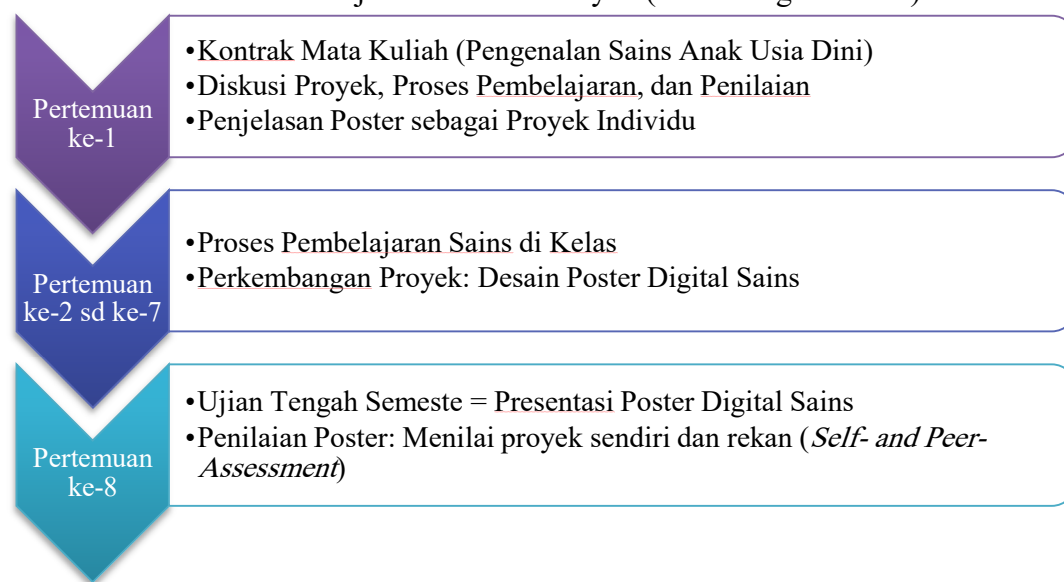
METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif dan korelasional. Metode ini membantu untuk mendapatkan gambaran umum tentang keterampilan dan pandangan mahasiswa dalam pembelajaran berbasis proyek dari berbagai sudut pandang. Keterampilan yang dimaksud meliputi kemampuan mahasiswa dalam mengembangkan desain poster serta mempresentasikannya. Keterampilan tersebut dianalisis secara umum dalam bentuk rata-rata serta dari perspektif masing-masing mahasiswa. Metode ini juga mendukung analisis persepsi mahasiswa mengenai kegiatan pengembangan dan presentasi poster sains digital dalam pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*). Selanjutnya secara korelasional ditelusuri hubungan antara keterampilan dan persepsi mahasiswa.

Populasi penelitian adalah mahasiswa yang mengambil mata kuliah Pengenalan Sains untuk Anak Usia Dini. Karena hanya terdapat satu kelas, maka seluruh populasi digunakan sebagai sampel (*total sampling*) yang terdiri dari 15 mahasiswa. Semua mahasiswa mengikuti proses pembelajaran berbasis proyek yang direncanakan selama 8 pertemuan, seperti ditunjukkan pada Gambar 1. Selama 8 minggu tersebut, mahasiswa diarahkan untuk mengembangkan poster digital sains sebagai sebuah proyek sejak pertemuan pertama. Pada minggu ke-8, mahasiswa akan mempresentasikan poster digital sains yang telah dibuat dan mengisi kuesioner persepsi mereka terhadap pembelajaran berbasis proyek melalui kegiatan pengembangan dan presentasi poster. Nilai poster (desain dan presentasi) direncanakan sebagai pengganti nilai ujian tengah semester.

Gambar 1.

Proses Pembelajaran Berbasis Proyek (Poster Digital Sains)



Penilaian proyek poster terbagi menjadi dua aspek, yaitu desain dan presentasi poster. Desain poster dinilai berdasarkan tiga indikator: (1) format dan orisinalitas, (2) relevansi konten dengan sains, dan (3) kejelasan serta estetika. Presentasi poster juga dinilai berdasarkan tiga indikator: (1) kelancaran komunikasi, (2) akurasi konten, dan (3) kepercayaan diri (Pranata dkk., 2023; Pranata & Kusayang, 2024). Penilaian diberikan dalam skala 100 oleh empat kelompok penilai yang berbeda, yaitu pengampu mata kuliah (pengajar), ahli eksternal, diri sendiri, dan rekan. Dengan demikian, setiap mahasiswa memiliki kesempatan untuk menilai proyek rekan sejawat dan proyeknya sendiri.

Kuesioner persepsi dikembangkan oleh peneliti yang fokus pada empat indikator, yaitu persepsi mahasiswa mengenai peran poster dalam pembelajaran, proses pengembangan poster (desain), presentasi poster, dan penilaian poster. Setiap indikator terdiri dari 10 pernyataan dengan lima pilihan jawaban yang berkisar dari "sangat setuju" hingga "sangat tidak setuju". Respon mahasiswa dikonversi menjadi data numerik dengan skala dari 5 (sangat setuju) hingga 1

(sangat tidak setuju) untuk pernyataan positif, dan sebaliknya dari 1 (sangat setuju) hingga 5 (sangat tidak setuju) untuk pernyataan negatif. Sebelum diberikan kepada mahasiswa, kuesioner telah melalui validasi oleh tiga orang ahli, yaitu dosen pendidikan islam anak usia dini, dosen pendidikan fisika, dan analis pengembang teknologi pembelajaran. Selanjutnya kuesioner diberikan kepada mahasiswa untuk mengetahui bagaimana persepsi mereka. Data persepsi kemudian dikonversi ke dalam skala 100, seperti data pada nilai desain dan presentasi poster, untuk mendukung analisis data. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan korelasional sesuai dengan tujuan penelitian yang telah diuraikan sebelumnya. Pengorganisasian dan analisis data dilakukan dengan bantuan perangkat lunak statistik (SPSS).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis data secara statistik deskriptif disajikan dalam Tabel 1 hingga Tabel 4. Tabel 1 menunjukkan hasil analisis keseluruhan untuk nilai poster digital sains yang dikembangkan dan dipresentasikan oleh mahasiswa serta persepsi mereka terhadap poster sebagai produk dalam pembelajaran berbasis proyek.

Tabel 1.

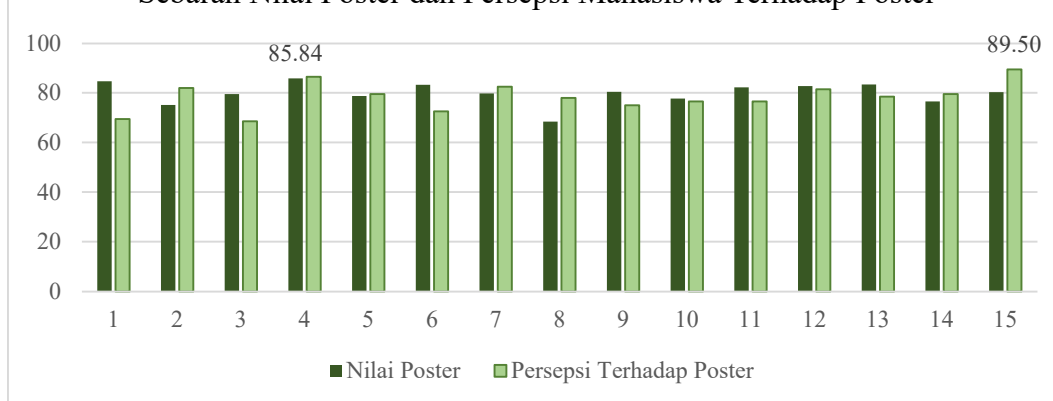
Statistik Deskriptif: Nilai Poster dan Persepsi Terhadap Poster

	Min	Max	Mean		Std. Deviation	Variance	Skewness	
			Statistic	Std.Error			Statistic	Std.Error
Nilai Poster	68.41	85.84	79.93	1.13	4.38	19.19	-1.23	0.58
Persepsi	68.50	89.50	78.40	1.48	5.74	32.97	0.05	0.58

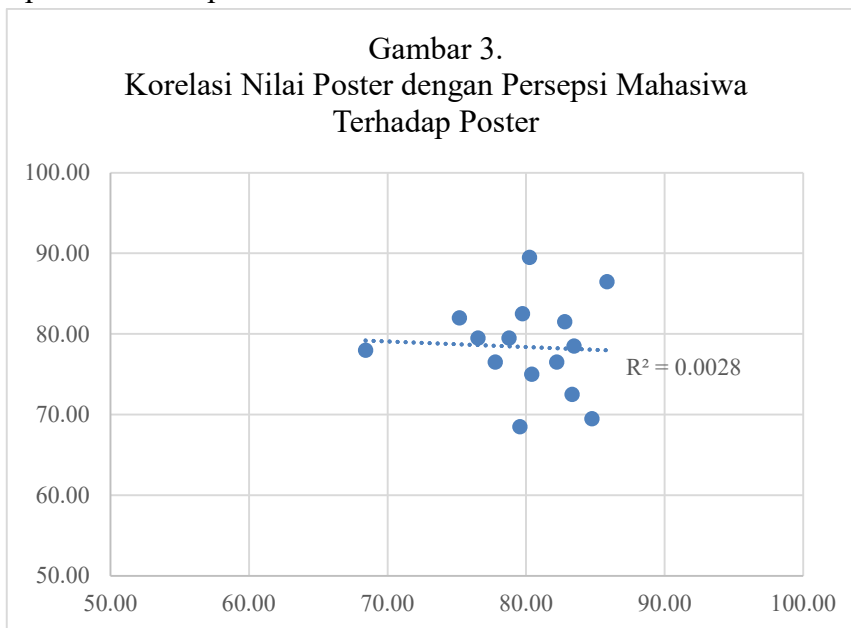
Analisis menunjukkan bahwa rata-rata nilai poster adalah 79.93 dengan standar deviasi sebesar 4.38. Nilai tertinggi diperoleh oleh mahasiswa nomor 4 dengan skor 85.84, sedangkan nilai terendah sebesar 68.41 diperoleh oleh mahasiswa nomor 8, seperti ditunjukkan pada Gambar 2. Rata-rata persepsi mahasiswa terhadap poster dalam pembelajaran berbasis proyek adalah 78.40 dengan standar deviasi sebesar 5.74. Persepsi tertinggi ditunjukkan oleh mahasiswa nomor 15 (89.50), sementara persepsi terendah ditunjukkan oleh mahasiswa nomor 3 (68.50).

Gambar 2.

Sebaran Nilai Poster dan Persepsi Mahasiswa Terhadap Poster



Lebih lanjut, pemetaan nilai melalui scatterplot (Gambar 3) dan hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa nilai poster yang dikembangkan dan dipresentasikan oleh mahasiswa memiliki korelasi yang sangat rendah dengan persepsi mereka terhadap poster dalam pembelajaran. Analisis korelasi diproses menggunakan uji Spearman's rho karena data nilai poster ditemukan tidak terdistribusi secara normal (statistik skewness lebih besar dari pada 1 seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1). Temuan ini menunjukkan bahwa mahasiswa yang memiliki nilai poster tinggi ataupun rendah tetap memiliki persepsi yang tinggi terhadap kegiatan merancang dan mempresentasikan poster.



Sesuai metode penelitian, nilai akhir poster digital sains adalah kombinasi dari dua kompetensi utama, yaitu desain dan presentasi poster. Kedua kompetensi ini dinilai berdasarkan tiga indikator masing-masing. Hasil analisis deskriptif untuk kedua kompetensi dan indikatornya disajikan dalam Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2.
Statistik Deskriptif: Nilai Desain Poster

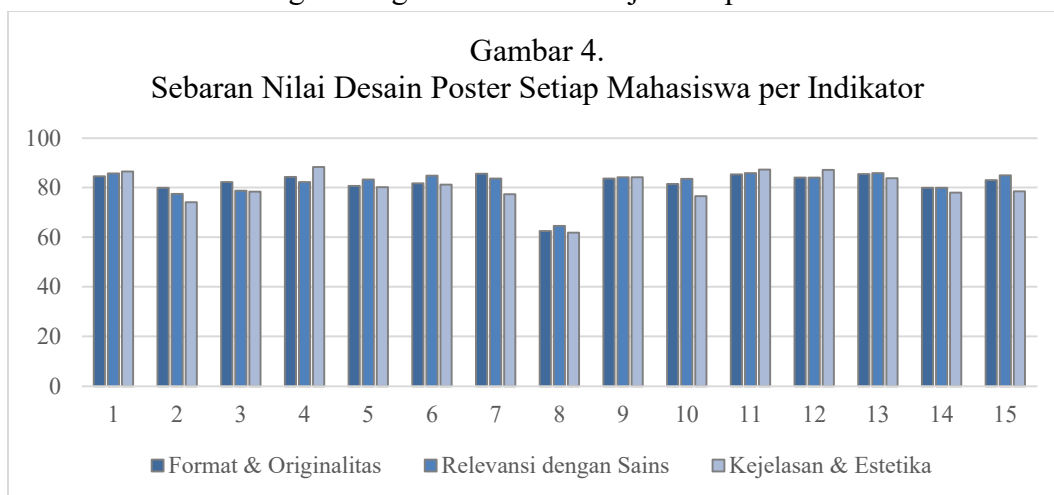
Nilai Desain Poster	Min	Max	Mean		Std. Deviation	Variance	Skewness	
			Statistic	Std.Error			Statistic	Std.Error
Format & Originalitas	62.49	85.57	81.64	1.46	5.64	31.78	-3.12	0.58
Relevansi Sains	64.51	85.86	81.93	1.41	5.46	29.85	-2.60	0.58
Kejelasan & Estetika	61.89	88.31	80.20	1.74	6.75	45.55	-1.31	0.58
Rata-rata Desain	62.96	86.14	81.25	1.47	5.70	32.44	-2.60	0.58

Tabel 3.
Statistik Deskriptif: Nilai Presentasi Poster

	Min	Max	Mean		Variance	Skewness
--	-----	-----	------	--	----------	----------

Nilai Presentasi Poster			Statistic	Std.Error	Std. Deviation		Statistic	Std.Error
Kelancaran Komunikasi	73.11	87.60	78.43	1.07	4.14	17.15	0.82	0.58
Akurasi (Konten)	71.75	86.24	78.28	1.20	4.64	21.49	0.35	0.58
Kepercayaan Diri	73.60	86.43	79.14	0.98	3.79	14.36	0.38	0.58
Rata-rata Presentasi	73.21	86.74	78.61	1.06	4.12	16.95	0.52	0.58

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai desain memiliki rata-rata tinggi, yaitu 81,25. Poster yang dikembangkan mahasiswa rata-rata sesuai dengan format (81.64) dan relevan dengan konten sains (81.93). Namun, nilai pada indikator kejelasan dan estetika sedikit lebih rendah, yaitu 80.20. Aspek kejelasan dan keindahan poster sangat penting untuk mendukung peran poster sebagai produk visual yang penuh warna dan menunjukkan kreativitas serta kebanggaan mahasiswa sebagai pembuat (Newbrey & Baltezore, 2006). Distribusi nilai desain pada setiap indikator untuk masing-masing mahasiswa ditunjukkan pada Gambar 4.

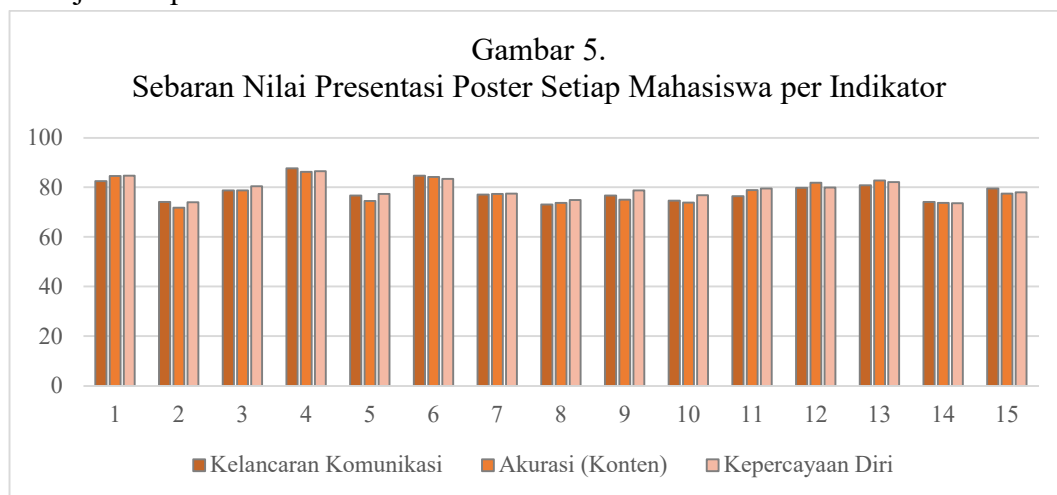


Proses pengembangan poster dilakukan melalui diskusi kelas dari pertemuan kedua hingga pertemuan ketujuh, dengan tambahan waktu untuk diskusi dan bimbingan di luar kelas, seperti yang direkomendasikan oleh penelitian sebelumnya (Ortiz, 2023). Fokus utama dalam diskusi ini adalah pada pengembangan ide atau konsep sains yang akan ditampilkan dalam poster. Sebuah poster pada dasarnya mencerminkan pemahaman konsep dari pembuatnya (Wade-Jaimes dkk., 2018). Oleh karena itu, penting bagi mahasiswa untuk memastikan konsep yang mereka sampaikan sudah dipahami dengan baik dan masuk akal.

Pengembangan poster digital sains melibatkan sejumlah keterampilan penting, seperti menyusun deskripsi singkat dan visualisasi. Meskipun tampak sederhana, menyusun kalimat singkat yang efektif untuk poster jauh lebih menantang dibandingkan dengan membuat deskripsi atau narasi panjang. Dengan demikian, kegiatan mendesain poster digital sains dapat menjadi pengalaman yang

berharga bagi calon pengajar, termasuk pengajar anak usia dini, terutama dalam aspek perencanaan pembelajaran.

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata presentasi adalah 78.61, sedikit lebih rendah dibandingkan nilai rata-rata desain poster. Secara keseluruhan, mahasiswa mampu mempresentasikan poster dengan baik, yang ditunjukkan melalui komunikasi yang lancar (78.43), keakuratan penjelasan sesuai konsep sains pada poster (78.28), dan kepercayaan diri dalam menyampaikan presentasi (79.14). Distribusi nilai presentasi pada setiap indikator untuk masing-masing mahasiswa ditunjukkan pada Gambar 5.



Walaupun rata-rata nilai presentasi poster sedikit lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata nilai desain poster, rentang nilai presentasi tidak terlalu besar antara nilai tertinggi dan terendah, seperti yang ditunjukkan pada kolom rentang di Tabel 3. Sebagai perbandingan, Tabel 2 dan sebaran data pada Gambar 3 menunjukkan bahwa terdapat satu mahasiswa, yaitu mahasiswa nomor 8, dengan nilai desain yang cenderung lebih rendah pada semua indikator dibandingkan mahasiswa lainnya. Nilai mahasiswa ini memengaruhi rentang (range) dan standar deviasi untuk nilai desain yang lebih besar dibandingkan dengan rentang dan standar deviasi nilai presentasi.

Gambar 6.
Beberapa Contoh Poster Karya Mahasiswa



Beberapa contoh poster hasil karya mahasiswa calon pengajar PIAUD ditunjukkan seperti pada Gambar 6. Kegiatan presentasi poster dilaksanakan di

kelas dengan memanfaatkan smart TV yang tersedia di setiap ruang kelas di IAIN Kerinci. Setiap mahasiswa menampilkan poster digital sainsnya pada smart TV untuk dipresentasikan secara bergantian.

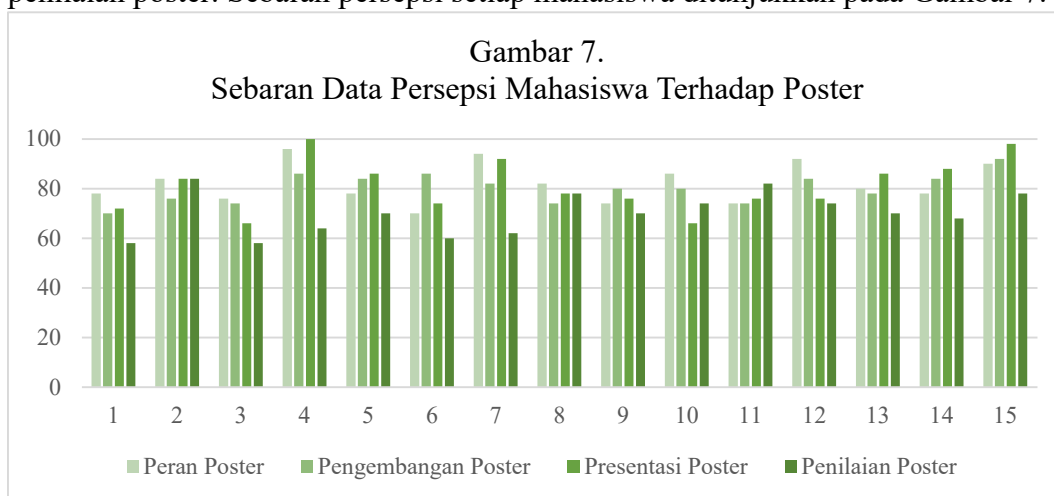
Memperkenalkan tugas poster ke dalam pembelajaran/perkuliah mendorong mahasiswa mengembangkan keterampilan komunikasi grafis yang relevan di tempat kerja (Billington, 1997). Presentasi poster formal dapat menjadi format inovatif dalam mengajar dan mungkin lebih akurat mencerminkan realitas karir di bidang sains dibandingkan format pendidikan tradisional (Deonandan dkk., 2013). Aktivitas ini tidak hanya memungkinkan mahasiswa mempraktikkan keterampilan berpikir kritis dan pengorganisasian, tetapi juga meningkatkan keterampilan presentasi lisan dan visual (Dorner, 2015). Poster juga mendukung pembentukan identitas sains mahasiswa dan meningkatkan self-efficacy komunikasi sains (Leone & French, 2022). Dalam kelas, presentasi poster mencipta suasana lebih interaktif dan mendorong diskusi (Kinikin & Hench, 2012)

Tabel 4.

Statistik Deskriptif: Persepsi Mahasiswa Terhadap Poster

Persepsi Terhadap	Min	Max	Mean		Std. Deviation	Variance	Skewness	
			Statistic	Std.Error			Statistic	Std.Error
Peran Poster	70.00	96.00	82.13	2.05	7.95	63.12	0.42	0.58
Pengembangan Poster	70.00	92.00	80.27	1.53	5.95	35.35	0.10	0.58
Presentasi Poster	66.00	100.00	81.20	2.71	10.50	110.17	0.33	0.58
Penilaian Poster	58.00	84.00	70.00	2.17	8.42	70.86	0.06	0.58
Rata-rata Persepsi	68.50	89.50	78.40	1.48	5.74	32.97	0.05	0.58

Analisis statistik deskriptif untuk persepsi mahasiswa terhadap poster ditunjukkan pada Tabel 4. Persepsi diukur melalui empat indikator: peran poster dalam pembelajaran, kegiatan pengembangan poster, presentasi poster, dan penilaian poster. Sebaran persepsi setiap mahasiswa ditunjukkan pada Gambar 7.



Persepsi mahasiswa ditemukan tinggi pada indikator peran poster (82.13), kegiatan pengembangan poster (80.27), dan presentasi poster (81.20). Untuk indikator peran poster, sebanyak 93.33% mahasiswa setuju bahwa tujuan utama poster adalah menarik perhatian, dan seluruh mahasiswa (100%) setuju bahwa poster efektif dalam menyampaikan informasi kepada audiens. Sebanyak 86.67% mendukung poster sains sebagai media transfer pengetahuan yang baik.

Untuk indikator pengembangan poster, sebanyak 86,67% mahasiswa memandang bahwa proses merancang poster menyenangkan dan layak diterapkan di masa depan. Tidak hanya sebagai tugas individu, poster juga dianggap bermanfaat sebagai aktivitas kelompok. Dalam kelompok, mahasiswa dapat berbagi ide dan bersama-sama mencapai perubahan konseptual (Wade-Jaimes dkk., 2018). Ketika dibandingkan antara pengembangan berbasis digital atau non-digital, 93% mahasiswa lebih memilih pengembangan digital agar pembelajaran selaras dengan perkembangan teknologi. Walaupun pada awalnya hanya 40% yang familiar dengan aplikasi pengembangan poster, mayoritas mahasiswa menunjukkan keinginan untuk menguasainya sebagai upaya integrasi teknologi dalam pembelajaran.

Untuk indikator presentasi poster, seluruh mahasiswa sepakat bahwa konsep sains lebih mudah dipahami dan disampaikan melalui poster. Selain menguntungkan audiens, kegiatan presentasi poster juga sangat bermanfaat bagi mahasiswa sebagai calon pengajar dalam melatih keterampilan komunikasi, dengan 93.33% sepakat bahwa hal ini bermanfaat bagi pengembangan kemampuan komunikasi mereka. Poster dalam presentasi membuat mahasiswa lebih antusias dalam menyampaikan ide dan konsep sains yang telah dimuat dalam poster.

Studi mendukung efektivitas poster dalam transfer pengetahuan ketika diintegrasikan dengan aktivitas interaktif seperti presentasi dan diskusi (Ilic & Rowe, 2013). Poster sebagai media penyampaian informasi menjadi lebih efektif ketika disertai kegiatan interaktif yang melibatkan partisipasi mahasiswa. Mendesain dan mempresentasikan poster dapat mengembangkan keterampilan komunikasi lisan maupun tulisan mahasiswa (Newbrey & Baltezore, 2006). Konstruksi poster ilmiah juga dapat meningkatkan keterlibatan mahasiswa, baik di dalam kelas maupun komunitas (Brown, 2020). Dalam sains, banyak istilah dari bahasa asing yang digunakan. Familiaritas mahasiswa terhadap istilah ini sangat penting (Aprilia dkk., 2023), khususnya bagi calon pengajar. Studi lebih lanjut dapat mengeksplorasi peran poster dalam meningkatkan familiaritas mahasiswa terhadap istilah-istilah sains.

Poster ilmiah yang dihasilkan mahasiswa berfungsi sebagai bentuk penilaian inovatif dalam pembelajaran (Brown, 2020). Kebaruan lainnya dapat juga dapat dihadirkan dengan menambahkan kelompok penilai, tidak hanya dari pengajar, tetapi juga melibatkan penilaian diri sendiri (*self*), rekan (*peer*), dan ahli (*expert*). Namun nilai persepsi ditemukan jauh lebih rendah terhadap penilaian desain dan presentasi poster (70.00). Data nilai menunjukkan bahwa mahasiswa cenderung untuk memberikan penilaian diri sendiri dengan nilai yang lebih tinggi. Persepsi mereka terhadap penilaian poster juga menunjukkan bahwa 60% mahasiswa merasa

sulit untuk menilai diri sendiri dengan jujur dan cenderung memberikan nilai yang tinggi. Kecenderungan yang sama ditemukan dalam pembelajaran berbasis proyek sebelumnya, yaitu poster digital fisika dalam mata kuliah fisika dasar (Pranata dkk., 2023). Kemudian 40% mahasiswa juga mengungkapkan bahwa merasa tidak nyaman ketika diminta untuk menilai diri sendiri. Tidak hanya menilai diri sendiri, penilaian rekan juga ditemukan dengan nilai persepsi yang rendah. Data menunjukkan bahwa 40% mahasiswa sepakat bahwa mereka tidak dapat jujur (objektif) ketika diminta menilai rekan.

Dalam konteks pendidikan anak usia dini, poster dapat berfungsi sebagai media visual yang sederhana namun menarik perhatian anak-anak. Visualisasi konsep melalui poster dapat membantu anak usia dini memahami informasi secara lebih mudah dan menyenangkan, mengingat pada usia ini mereka lebih cenderung tertarik pada rangsangan visual dan warna yang mencolok. Dengan demikian, mahasiswa calon pengajar anak usia dini sebaiknya dibiasakan dengan pengembangan keterampilan yang berhubungan dengan poster, termasuk poster digital. Selain itu, aktivitas pengembangan poster, meskipun sederhana, dapat diadaptasi untuk melatih keterampilan dasar anak-anak, seperti menggambar, mewarnai, dan menyusun gambar sesuai tema tertentu. Kegiatan ini juga dapat dilakukan secara kelompok untuk mendukung kemampuan kolaborasi sejak dini. Sebagai contoh, anak-anak dapat diajak untuk membuat poster sederhana bersama-sama dengan tema sains, seperti siklus air atau pengelompokan hewan, di bawah bimbingan guru.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan poster digital sains sebagai media dalam pembelajaran berbasis proyek dapat mendukung pengembangan keterampilan desain dan presentasi mahasiswa. Mahasiswa secara umum memiliki persepsi positif terhadap poster sebagai alat bantu pembelajaran, terutama dalam hal peran, pengembangan, dan presentasi poster. Walaupun demikian, korelasi antara nilai poster dan persepsi mahasiswa ditemukan sangat rendah, menunjukkan bahwa persepsi positif terhadap pembelajaran berbasis proyek melalui poster tetap tinggi terlepas dari tingkat keberhasilan desain atau presentasi individu. Temuan ini juga memperlihatkan bahwa mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam penilaian diri sendiri dan penilaian rekan, yang mencerminkan tantangan dalam objektivitas penilaian berbasis proyek.

Agar efektivitas penggunaan poster dalam pembelajaran berbasis proyek meningkat, disarankan untuk memperkenalkan mekanisme penilaian campuran yang melibatkan penilaian diri, rekan, dan pengajar secara lebih terstruktur dan rubrik penilaian yang jelas. Selain itu, pelatihan atau pendampingan tambahan dalam penggunaan aplikasi digital untuk desain poster dapat diberikan di awal proyek, mengingat sebagian mahasiswa kurang familiar dengan teknologi ini. Untuk memperkaya pengalaman, integrasi metode interaktif, seperti diskusi kelompok atau tanya jawab ketika presentasi poster dapat memperdalam

pemahaman konsep dan meningkatkan keterampilan komunikasi sains mahasiswa. Sebagai calon pengajar anak usia dini, pengalaman ini juga dapat membantu mereka mengembangkan kemampuan untuk merancang dan mengimplementasikan pendekatan pembelajaran inovatif di masa depan, terutama dalam menciptakan media pembelajaran berbasis teknologi yang menarik dan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, S. Z. (2019). Digital Posters to Engage EFL Students and Develop Their Reading Comprehension. *Journal of Education and Learning*, 8(4), 169–184. <https://doi.org/10.5539/jel.v8n4p169>
- Aprilia, S. L., Pranata, O. D., & Haryanto, T. (2023). Analisis Tingkat Familiaritas Siswa Terhadap Istilah Sains dan Biologi. *Bioedusains: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 6(2), 580–591.
- Billington, H. L. (1997). Poster presentations and peer assessment: Novel forms of evaluation and assessment. *Journal of Biological Education*, 31(3), 218–220. <https://doi.org/10.1080/00219266.1997.9655566>
- Brown, J. A. L. (2020). Producing scientific posters, using online scientific resources, improves applied scientific skills in undergraduates. *Journal of Biological Education*, 54(1), 77–87. <https://doi.org/10.1080/00219266.2018.1546758>
- Cahyani, V. D., & Pranata, O. D. (2023). Studi Aktivitas Belajar Sains Siswa di SMA Negeri 7 Kerinci. *Lensa (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 13(2), 137–148. <https://doi.org/10.24929/lensa.v13i2>
- Çetin, Y., & Flamand, L. (2013). Posters, self-directed learning, and 12 vocabulary acquisition. *ELT Journal*, 67(1), 52–61. <https://doi.org/10.1093/elt/ccs053>
- Cook, R., & Fenn, P. (2013). Dynamic digital posters: Making the most of collaborative learning spaces. *30th Annual conference on Australian Society for Computers in Learning in Tertiary Education, ASCILITE 2013*, 195–200.
- Deonandan, R., Gomes, J., Lavigne, E., Dinh, T., & Blanchard, R. (2013). A pilot study: Research poster presentations as an educational tool for undergraduate epidemiology students. *Advances in Medical Education and Practice*, 4, 183–188. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S52037>
- Dorner, M. (2015). Position posters: An alternative take on science posters. *American Biology Teacher*, 77(1), 69–72. <https://doi.org/10.1525/abt.2015.77.1.10>
- Fernandes, P. M. B., Rodrigues, S. P., & Lindsey, G. (2005). Critical analysis on the use of poster display as an alternative evaluation method in basic biochemistry. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 33(4), 281–283. <https://doi.org/10.1002/bmb.2005.49403304281>
- Gruss, A. B. (2018). *Science Communication Communicating Microbiology Concepts from Multiple Contexts*. 19(1), 4–6.

- Hay, I., & Thomas, S. M. (1999). Making sense with posters in biological science education. *Journal of Biological Education*, 33(4), 209–214. <https://doi.org/10.1080/00219266.1999.9655668>
- Hodson, D. (2014). Learning Science, Learning about Science, Doing Science: Different goals demand different learning methods. *International Journal of Science Education*, 36(15), 2534–2553. <https://doi.org/10.1080/09500693.2014.899722>
- Hubenthal, M., O'Brien, T., & Taber, J. (2011). Posters that foster cognition in the classroom: Multimedia theory applied to educational posters. *Educational Media International*, 48(3), 193–207. <https://doi.org/10.1080/09523987.2011.607322>
- Ilic, D., & Rowe, N. (2013). What is the evidence that poster presentations are effective in promoting knowledge transfer? A state of the art review. *Health Information and Libraries Journal*, 30(1), 4–12. <https://doi.org/10.1111/hir.12015>
- Imroatun, I. (2021). *Model-Model Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini*. Program Studi Pendidikan Islam Anak Usia Dini FTK UIN SMH Banten.
- Jarvis, L., & Cain, J. (2003). Posters and Oral Presentations in Undergraduate History of Science. *Discourse: Learning and Teaching in Philosophical and Religious Studies*, 2(2), 50–72. <https://doi.org/10.5840/discourse20032225>
- Kinikin, J., & Hench, K. (2012). Poster presentations as an assessment tool in a third/college-level Information Literacy course: *Journal of Information Literacy*, 6(2). <https://doi.org/10.11645/6.2.1698>
- Leone, E. A., & French, D. P. (2022). Special Sections: Opportunities and Challenges of Online Instruction A Mixed-Methods Study of a Poster Presentation Activity, Students' Science Identity, and Science Communication Self-Efficacy under Remote Teaching Conditions. *Journal of Microbiology & Biology Education*, 23(1), 1–15. <https://doi.org/10.1128/jmbe.00262-21>
- MacIntosh-Murray, A. (2007). Poster presentations as a genre in knowledge communication: A case study of forms, norms, and values. *Science Communication*, 28(3), 347–376. <https://doi.org/10.1177/1075547006298251>
- Mayfield, T. J., Olimpo, J. T., Floyd, K. W., & Greenbaum, E. (2018). Collaborative Posters Develop Students' Ability to Communicate about Undervalued Scientific Resources to Nonscientists. *Journal of Microbiology & Biology Education*, 19(1), 9–11. <https://doi.org/10.1128/jmbe.v19i1.1442>
- Mills, P. A., Sweeney, W. V., DeMeo, S., Marino, R., & Clarkson, S. (2000). Using Poster Sessions as an Alternative to Written Examinations—The Poster Exam. *Journal of Chemical Education*, 77(9), 1158–1161. <https://doi.org/10.1021/ed077p1158>
- National Research Council. (2012). *A Framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas*. The National Academies Press.

- Navarro, F., Orlando, J., Vega-Retter, C., & Roth, A. D. (2022). "Science Writing in Higher Education: Effects of Teaching Self-Assessment of Scientific Poster Construction on Writing Quality and Academic Achievement." *International Journal of Science and Mathematics Education*, 20(1), 89–110. <https://doi.org/10.1007/s10763-020-10137-y>
- Newbrey, M. G., & Baltezo, J. M. (2006). Poster Presentations: Conceptualizing, Constructing & Critiquing. *The American Biology Teacher*, 68(9), 550–554.
- Ortiz, C. D. (2023). Natural sciences in early childhood education: Experience in using the academic poster. *Journal of Turkish Science Education*, 20(2), 241–251. <https://doi.org/10.36681/tused.2023.013>
- Pranata, O. D., & Kusayang, T. (2024). Digital science poster: Implementation of project-based learning for pre-services early childhood teachers. *Computers and Children*, 3(2), em008. <https://doi.org/10.29333/cac/15211>
- Pranata, O. D., Seprianto, S., Adelia, I., Darwata, S. R., Gusvina, F., & Dewi, M. S. (2024). Science Outreach at Madrasa Menggunakan Poster Fisika pada Materi Kecepatan. *RANGGUK: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 04(02), 78–85.
- Pranata, O. D., Sundari, P. D., & Sulaiman, D. (2023). Exploring Project-Based Learning: Physics E-Posters in Pre- Service Science Education. *KONSTAN (Jurnal Fisika dan Pendidikan Fisika)*, 8(2), 116–124. <https://doi.org/10.20414/konstan.v8i02.387>
- Ramsey, J. L., & Fowler, M. L. (2004). "What do you notice?" using posters containing questions and general instructions to guide preschoolers' science and mathematics learning. *Early Child Development and Care*, 174(1), 31–45. <https://doi.org/10.1080/0300443032000153471>
- Rauschenbach, I., Keddis, R., & Davis, D. (2018). Poster Development and Presentation to Improve Scientific Inquiry and Broaden Effective Scientific Communication Skills. *Journal of Microbiology & Biology Education*, 19(1), 1–9. <https://doi.org/10.1128/jmbe.v19i1.1511>
- Ross, A., Dlungwane, T., & Van Wyk, J. (2019). Using poster presentation to assess large classes: A case study of a first-year undergraduate module at a South African university. *BMC Medical Education*, 19(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1863-9>
- Rowe, N., & Ilic, D. (2009). What impact do posters have on academic knowledge transfer? A pilot survey on author attitudes and experiences. *BMC Medical Education*, 9(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/1472-6920-9-71>
- Schmitt-Harsh, M., & Harsh, J. A. (2013). The development and implementation of an inquiry-based poster project on sustainability in a large non-majors environmental science course. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 3(1), 56–64. <https://doi.org/10.1007/s13412-012-0090-z>
- Siddiqui, Z. K., Aziz, N., Lail, R. A., Afzal, H. S., Diwan, R. A., & Amjad, M. (2021). Learning by poster competition: A new teaching strategy in basic

medical science. *The Professional Medical Journal*, 28(04), 572–579.
<https://doi.org/10.29309/tpmj/2021.28.04.4741>

Wade-Jaimes, K., Demir, K., & Qureshi, A. (2018). Modeling strategies enhanced by metacognitive tools in high school physics to support student conceptual trajectories and understanding of electricity. *Science Education*, 102(4), 711–743. <https://doi.org/10.1002/sce.21444>