

## PROFESIONALISME (*BELIEF* DAN *ATTITUDE*) PENDIDIK SEKOLAH MENENGAH PERTAMA TERHADAP TEKNOLOGI DALAM PEMBUATAN BAHAN AJAR MENGUNAKAN *CLASSPOINT*

Minora Longgom Nasution<sup>1)</sup>, Yulyanti Harisman<sup>2)</sup>, Suherman<sup>3)</sup>,  
Hafizatunnisa<sup>4)</sup>, Pipin Sumarni<sup>5)</sup>, Fitriani Dwina<sup>6)</sup>

<sup>1)</sup> Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang; minora\_math@fmipa.unp.ac.id

<sup>2)</sup> Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang; yulyanti\_h@unp.fmipa.ac.id

<sup>3)</sup> Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang; suherman@fmipa.unp.ac.id

<sup>4)</sup> Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang; hafizatunnisa371@gmail.com

<sup>5)</sup> Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang; pipinmath3@gmail.com

<sup>6)</sup> Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang; fitrani\_mat@fmipa.unp.ac.id

### Abstrak

Fokus pada penelitian ini yaitu profesionalisme pendidik yaitu keyakinan dan sikap pendidik terhadap teknologi. Classpoint menjadi aplikasi yang digunakan dalam pembuatan bahan ajar. Penelitian ini merupakan penelitian survei untuk melihat ketertarikan pendidik terhadap aplikasi classpoint dalam pembuatan bahan ajar. Dua puluh pendidik Sekolah Menengah Pertama (SMP) di kepulauan mentawai sebagai subjek penelitian. Pada awal penelitian pendidik diberikan pelatihan tentang pembuatan bahan ajar dengan aplikasi classpoint. Data diperoleh dengan cara merekam, mengamati, dan mewawancarai pendidik. Diperoleh 94% keyakinan pendidik terhadap aspek budaya teknologi dalam membuat bahan ajar dengan classpoint dan 90% kebermanfaatannya bagi peserta didik. Selain itu, 93% pendidik memberikan perhatian yang baik dan 91% memberikan partisipasi yang baik selama kegiatan. **Kata Kunci:** Bahan Ajar Classpoint, Keyakinan, Profesionalisme Pendidik, Sikap, Teknologi

### Abstract

*The focus of this study is teacher professionalism, namely teacher beliefs and attitudes towards technology. Classpoint is an application used in making teaching materials. This study is a survey study to see teacher interest in the classpoint application in making teaching materials. Twenty junior high school (SMP) teachers in the Mentawai Islands were the subjects of the study. At the beginning of the study, teachers were given training on making teaching materials with the classpoint application. Data were obtained by recording, observing, and interviewing teachers. It was obtained that 94% of teachers believed in the aspects of technological culture in making teaching materials with classpoint and 90% of its usefulness for students. In addition, 93% of teachers paid good attention and 91% participated well during the activity.*

**Keywords:** Attitudes, Beliefs, Classpoint Teaching Materials, Teacher Professionalism, Technology

### 1. Pendahuluan

Dalam era globalisasi dan perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat (Innah, 2024). Kemampuan dan keterampilan pendidik dalam memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran menjadi semakin krusial (Akcil et al., 2021; Arar et al., 2023; Ghory & Ghafory, 2021; Wieser, 2020). Teknologi dalam pendidikan tidak hanya berperan sebagai pelengkap, tetapi telah menjadi komponen penting dalam menciptakan pengalaman belajar

yang interaktif dan efektif (Baek et al., 2018; Bouilheres et al., 2020; Jang, 2015; Sofendi et al., 2021). Teknologi yang mulai banyak digunakan dalam pembelajaran menjadi sebuah alat interaktif untuk membantu pendidik dalam membuat bahan ajar yang lebih dinamis dan interaktif (Das, 2019; Pagau & Mytra, 2023; Safitri et al., 2020; Supianti, 2018).

Namun kenyataannya, penerimaan dan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran tidak hanya bergantung pada ketersediaan teknologi itu sendiri (Innah, 2024; Salfitri et al., 2022). Melainkan juga pada profesionalisme pendidik, yang mencakup *belief* (keyakinan) dan *attitude* (sikap) pendidik terhadap teknologi (Harisman et al., 2022, 2023; Subhan et al., 2020). Keyakinan seorang pendidik terhadap manfaat teknologi serta sikap mereka dalam mengintegrasikannya ke dalam bahan ajar sangat menentukan seberapa efektif teknologi tersebut digunakan (Bature, 2017; Bito & Masaong, 2023; Goos, 2010). Pendidik yang memiliki keyakinan positif terhadap teknologi cenderung lebih proaktif dalam memanfaatkannya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran (Goos, 2010). Sementara pendidik dengan sikap yang kurang mendukung mungkin ragu atau enggan menggunakan teknologi meskipun fasilitas telah tersedia (Xu et al., 2022).

Pada pembelajaran matematika, penggunaan teknologi memiliki potensi besar membantu pendidik menyajikan materi dengan lebih menarik dan interaktif (Arkan et al., 2024; Eliza et al., 2024; Hidayatul et al., 2024). Materi matematika yang seringkali dianggap abstrak dan sulit dapat disajikan dengan lebih visual dan mudah dipahami menggunakan teknologi (Istikomah & Wahyuni, 2018; Kurniati et al., 2023; Yusri Wahyuni et al., 2021). Namun, terdapat tantangan tersendiri bagi pendidik matematika dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran (Lutfi et al., 2024; Maqoqa, 2023; Yusri Wahyuni et al., 2021). Apalagi jika pendidik tidak memiliki keyakinan yang cukup terhadap efektivitas teknologi tersebut atau merasa tidak percaya diri dalam menggunakannya (Ertmer et al., 2012; Heitink et al., 2016; Mertala, 2019; Ottenbreit-Leftwich et al., 2010).

Oleh karena itu, pemahaman mengenai keyakinan dan sikap pendidik matematika terhadap teknologi dalam pembuatan bahan ajar dengan ClassPoint menjadi penting untuk diteliti. Pemahaman ini dapat membantu mengidentifikasi faktor-faktor yang mendukung atau menghambat penggunaan teknologi dalam pembelajaran (Ertmer et al., 2012; Harisman et al., 2023). Selain itu, bagaimana pengembangan profesionalisme pendidik dapat difokuskan untuk memaksimalkan manfaat teknologi dalam

pembelajaran (Celik & Yesilyurt, 2013a; Harisman et al., 2022, 2023; Konca et al., 2016; Subhan et al., 2020; Xu et al., 2022).

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Harisman et al. (2023), para peneliti menyelidiki hubungan antara keyakinan dan sikap pendidik terhadap teknologi dalam pembuatan e-comic matematika. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa 97% keyakinan pendidik terhadap aspek budaya teknologi dalam membuat e-comic dan 92% kebermanfaatan e-comic bagi peserta didik (Harisman et al., 2023). Selain itu, 95% pendidik memberikan perhatian yang baik terhadap pelatihan dan 92% memberikan partisipasi yang baik (Harisman et al., 2023). Melalui wawancara Harisman et al. (2023) juga melihat keyakinan pendidik terhadap teknologi. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk melihat ketertarikan pendidik terhadap pembuatan bahan ajar menggunakan classpoint.

## 2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode survei. Pada penelitian ini, tergabung dua puluh orang pendidik dari Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Siberut Selatan Mentawai Sumatera Barat yang dipilih sebagai subjek pada penelitian. Rangkaian kegiatan pada penelitian ini adalah pendidik melakukan pelatihan terkait penggunaan aplikasi Classpoint dalam pembuatan bahan ajar kemudian membuat bahan ajarnya secara mandiri. Pelatihan ini dilaksanakan selama empat hari.

Setelah pelatihan, pendidik mengisi angket dengan indikator mengukur keyakinan dan sikap pendidik terhadap teknologi pada pelatihan aplikasi classpoint pembuatan bahan ajar, kemudian dilanjutkan wawancara dengan tiga orang pendidik. Partisipasi dan perhatian pendidik yang diukur pada penelitian ini. Instrumen pengumpulan data dapat dilihat pada Tabel 1 (Harisman et al., 2022).

Tabel 1. Pengumpulan data

| Aspek Penilaian    | Instrumen            |
|--------------------|----------------------|
| Keyakinan Pendidik | Angket dan wawancara |
| Sikap Pendidik     | Angket               |

Selain itu, indikator untuk mengukur keyakinan pendidik terhadap teknologi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Indikator angket keyakinan pendidik

| No | Aspek keyakinan pendidik                                                                                      |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a  | Keyakinan pendidik tentang pembelajaran tentang keterlibatan teknologi dalam pembelajaran.                    |
| b  | Keyakinan pendidik terhadap peserta didik dalam pembelajaran tentang keterlibatan teknologi dalam pengajaran. |

| No | Aspek keyakinan pendidik                                                                                      |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| c  | Keyakinan pendidik terhadap pengetahuan untuk pembelajaran tentang keterlibatan teknologi dalam pembelajaran. |

Sementara itu, pernyataan yang ada pada angket yang mengukur sikap pendidik terhadap teknologi dapat dilihat pada Tabel 3 (Subhan et al., 2020).

Tabel 3. Kegiatan Penelitian Pendahuluan

| No | Contoh Pernyataan dari Kuesioner Sikap                                                                      |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a  | Pelatihan menggunakan aplikasi classpoint adalah hal baru bagi saya                                         |
| b  | Saya sangat tertarik dengan aplikasi classpoint setelah pemateri menjelaskannya                             |
| c  | Saya hanya berbicara/chatting ketika pembicara menjelaskan materi tentang aplikasi classpoint               |
| d  | Saya sering bertanya kepada pembicara apakah saya tidak mengetahui fitur tertentu dalam aplikasi classpoint |
| e  | Saya tidak dapat mengikuti instruksi modul yang disediakan dalam kegiatan ini                               |
| f  | Saya akan menggunakan aplikasi ini untuk membantu peserta didik saya memecahkan masalah jika diperlukan.    |

Analisis angket dilakukan dengan persentase sederhana yaitu skor total dibagi skor maksimal dikalikan seratus persen. Selain angket, hasil penelitian diperoleh juga dari wawancara dengan pendidik. Contoh pertanyaan pada pedoman wawancara dapat dilihat pada Tabel 4 (Harisman et al., 2023).

Tabel 4. Contoh Pertanyaan Wawancara

| No | Contoh Pertanyaan Dari Wawancara                                                                                                                                         |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a  | Menurut Anda, apakah budaya teknologi menjadi salah satu kompetensi yang harus dimiliki pendidik saat ini?                                                               |
| b  | Menurut Anda, apakah budaya teknologi merupakan kebiasaan dalam menyampaikan pesan, pendapat, dan membuat dokumentasi yang sangat bermanfaat?                            |
| c  | Apakah menurut Anda budaya teknologi dalam pembuatan bahan ajar dapat dilatih dan dikembangkan?                                                                          |
| d  | Menurut Anda apakah bahan ajar berbasis TPACK menggunakan aplikasi Pixton untuk membuat e-komik matematika merupakan salah satu kompetensi yang harus dimiliki pendidik? |
| e  | Menurut Anda apakah bahan ajar menggunakan teknologi dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan sistematis peserta didik?                                         |

### 3. Hasil dan Pembahasan

Analisis angket dilakukan dengan persentase sederhana yaitu skor total dibagi skor maksimal dikalikan seratus persen. Analisis hasil angket keyakinan dan sikap pendidik terhadap teknologi dapat dilihat pada Tabel 5 dan Tabel 6.

Tabel 5. Analisis Hasil Angket Keyakinan Pendidik

| No | Pernyataan Kuesioner | Aspek                                       | Persentase total skor dibagi dengan skor maksimum |
|----|----------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1  | Pernyataan 1         | Budaya Teknologi<br>Menghasilkan Bahan Ajar | 98%                                               |

| No | Pernyataan Kuesioner | Aspek                           | Persentase total skor dibagi dengan skor maksimum |
|----|----------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------|
| 2  | Pernyataan 2         | Budaya Teknologi                | 95%                                               |
| 3  | Pernyataan 3         | Menghasilkan Bahan Ajar         | 93%                                               |
| 4  | Pernyataan 4         | Budaya Teknologi                | 95%                                               |
| 5  | Pernyataan 5         | Menghasilkan Bahan Ajar         | 91%                                               |
| 6  | Pernyataan 6         | Budaya Teknologi                | 90%                                               |
| 7  | Pernyataan 7         | Menghasilkan Bahan Ajar         | 90%                                               |
| 8  | Pernyataan 8         | Manfaat Bahan Ajar Bagi Pelajar | 90%                                               |
| 9  | Pernyataan 9         | Manfaat Bahan Ajar Bagi Pelajar | 90%                                               |

Berdasarkan Tabel 5 dapat disimpulkan persentase aspek budaya teknologi dalam membuat bahan ajar adalah 94% dan kebermanfaatan bahan ajar bagi peserta didik adalah 90%. Dengan demikian, keyakinan pendidik terhadap teknologi khususnya aplikasi classpoint dalam pembuatan bahan ajar termasuk kategori tinggi.

Tabel 6. Analisis Hasil Angket Sikap Pendidik

| No | Pernyataan Kuesioner | Indikator   | Persentase total skor dibagi dengan skor maksimum |
|----|----------------------|-------------|---------------------------------------------------|
| 1  | Pernyataan 1         | Perhatian   | 98%                                               |
| 2  | Pernyataan 2         | Perhatian   | 97%                                               |
| 3  | Pernyataan 3         | Perhatian   | 94%                                               |
| 4  | Pernyataan 4         | Perhatian   | 90%                                               |
| 5  | Pernyataan 5         | Perhatian   | 91%                                               |
| 6  | Pernyataan 6         | Partisipasi | 88%                                               |
| 7  | Pernyataan 7         | Partisipasi | 86%                                               |
| 8  | Pernyataan 8         | Perhatian   | 92%                                               |
| 9  | Pernyataan 9         | Partisipasi | 90%                                               |
| 10 | Pernyataan 10        | Partisipasi | 87%                                               |
| 11 | Pernyataan 11        | Partisipasi | 90%                                               |
| 12 | Pernyataan 12        | Partisipasi | 95%                                               |
| 13 | Pernyataan 13        | Perhatian   | 90%                                               |
| 14 | Pernyataan 14        | Perhatian   | 92%                                               |
| 15 | Pernyataan 15        | Partisipasi | 97%                                               |
| 16 | Pernyataan 16        | Partisipasi | 94%                                               |

Berdasarkan Tabel 6 dapat disimpulkan persentase indikator perhatian adalah 93% dan indikator partisipasi adalah 91%. Dengan demikian,

perhatian dan partisipasi pendidik terhadap teknologi dalam pelatihan aplikasi classpoint dalam pembuatan bahan ajar termasuk kategori tinggi. Setelah pelatihan aplikasi classpoint, wawancara dilakukan pada tiga orang pendidik. Berikut tanggapan pendidik selama wawancara.

- Peneliti : Apakah menurut Bapak budaya teknologi adalah salah satu kompetensi yang harus dimiliki pendidik pada saat sekarang ini?
- Pendidik : Menurut saya, pada era yang serba digital serta pembelajaran saat ini dituntut untuk digital, sudah seharusnya teknologi menjadi kompetensi yang harus dimiliki pendidik. Saya sebagai pendidik penggerak, sering mengikuti pelatihan-pelatihan pembelajaran dengan menggunakan teknologi. Ketika menggunakan teknologi dalam pembelajaran, memberikan dampak yang bagus terhadap proses pembelajaran. Namun sayangnya, di mentawai memiliki keterbatasan jika pembelajaran harus selalu menggunakan teknologi.

Berdasarkan wawancara, pendidik yakin bahwa teknologi menjadi salah satu kompetensi yang harus dimiliki pendidik. Pendidik yang lain juga memberikan komentar tentang pelatihan. Berikut akan disajikan jawaban pendidik.

- Peneliti : Apakah menurut Ibu budaya teknologi dalam membuat bahan ajar dapat dilatih dan ditumbuhkembangkan?
- Pendidik : Ya, setuju sekali. Pada kegiatan ini, berlatih untuk meningkatkan kreativitas dengan pilihan-pilihan tipe soal dalam pembuatan bahan ajar menggunakan classpoint.

Pada Gambar 1 merupakan hasil karya bahan ajar yang telah dirancang oleh pendidik di SMPN 1 Siberut Selatan.



Gambar 1 Hasil Karya Bahan Ajar Pendidik

Berdasarkan Gambar 1, pendidik membuat bahan ajar menggunakan classpoint dengan menggunakan fitur *multiple choice*. Pada bagian ini, peserta didik akan memilih salah satu jawaban yang benar, kemudian pilihan jawaban peserta didik akan tampil pada layar pendidik. Pada soal ketiga, pendidik menggunakan fitur *short answer*. Peserta didik memberikan jawaban singkatnya untuk soal ketiga ini. Untuk fitur *slide drawing*, peserta didik dapat menggambar bangun ruang sesuai perintah soal.

Berdasarkan hasil penelitian yang dikumpulkan melalui angket dan wawancara diperoleh bahwa pendidik menunjukkan keyakinan dan sikap yang baik terhadap teknologi dalam pembuatan bahan ajar. Fakta tersebut berkorelasi dengan pernyataan Reinhold bahwa 94% pendidik menyatakan pentingnya bagi mereka menggunakan komputer dalam pembelajaran matematika (Reinhold et al., 2021; Kerckaert et al., 2015; Palaiologou, 2016). Selain itu, penelitian oleh Harisman et al. (2023) juga menunjukkan sikap dan keyakinan yang positif terhadap penggunaan teknologi dalam pembuatan e-comic matematika dengan aplikasi pixton.

Berdasarkan penjabaran sebelumnya, jika sikap pendidik terhadap teknologi positif, maka pendidik dengan mudah menggunakan teknologi pada pembelajaran (Ardıç, 2021; Harisman et al., 2023). Penelitian lain juga mengatakan bahwa sikap pendidik terhadap teknologi berpengaruh positif untuk meningkatkan kompetensi pengetahuan pedagogi teknologi (Buabeng-Andoh, 2012; Celik & Yesilyurt, 2013b; Harisman et al., 2023; Varol, 2015; Yulisman et al., 2019).

#### 4. Simpulan

Penelitian ini memberikan informasi seberapa tertariknya pendidik terhadap pembuatan bahan ajar dengan classpoint. Di awal, peneliti sedikit takut akan reaksi pendidik dengan pelatihan ini. Kenyataannya, pendidik tertarik dengan pelatihan pembuatan bahan ajar dengan classpoint. Sebab, pendidik berpendapat dalam kurikulum saat ini perlu menyediakan bahan ajar digital. Dilihat dari hasil karya pendidik, mereka mampu untuk mengeksplorasi kreativitasnya dalam pembuatan bahan ajar ini. Data yang diperoleh adalah 94% keyakinan pendidik terhadap aspek budaya teknologi dalam membuat bahan ajar dengan classpoint dan 90% kebermanfaatannya bagi peserta didik. Selain itu, 93% pendidik memberikan perhatian yang baik terhadap pelatihan dan 91% memberikan partisipasi yang baik. Melalui wawancara juga dilihat keyakinan pendidik terhadap teknologi. Lanjutan dari penelitian ini adalah melihat sikap, keyakinan, pedagogi, dan didaktik, serta refleksi pendidik ketika pelatihan menggunakan aplikasi lain yang dapat membantu pendidik pada pembelajaran.

#### Daftar Pustaka

- Akcil, U., Uzunboyly, H., & Kinik, E. (2021). Integration of technology to learning-teaching processes and google workspace tools: A literature review. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 13, Issue 9). <https://doi.org/10.3390/su13095018>
- Arar, K., Saiti, A., & Guajardo, M. (2023). Redesigning and recomputing the future of education: The role of technology, the learning process, personality traits, and diversity in learning systems. *Power and Education*, 15(2). <https://doi.org/10.1177/17577438221117346>

- Ardıç, M. A. (2021). Opinions and attitudes of secondary school mathematics teachers towards technology. *Participatory Educational Research*, 8(3), 136–155. <https://doi.org/10.17275/per.21.58.8.3>
- Arkan, A., & Harisman, Y. (2024). *Pengembangan Lkpd Digital Berdiferensiasi Perilaku Literasi Matematis Berbasis Masalah Peserta Didik Kelas VIII SMP* (Vol. 13, Issue 3).
- Baek, J. H., Jones, E., Bulger, S., & Taliaferro, A. (2018). Physical education teacher perceptions of technology-related learning experiences: A qualitative investigation. *Journal of Teaching in Physical Education*, 37(2). <https://doi.org/10.1123/jtpe.2017-0180>
- Bature, B. (2017). The Role of Information and Communication Technology as a Tool for Effective Teaching and Learning of Mathematics. *Journal of Applied & Computational Mathematics*, 05(06). <https://doi.org/10.4172/2168-9679.1000333>
- Bito, N., & Masaong, Abd. K. (2023). Peran Media Pembelajaran Matematika sebagai Teknologi dan Solusi dalam Pendidikan Di Era Digitalisasi dan Disruption. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 4(1). <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v4i1.17376>
- Bouilheres, F., Le, L. T. V. H., McDonald, S., Nkhoma, C., & Jandug-Montera, L. (2020). Defining student learning experience through blended learning. *Education and Information Technologies*, 25(4). <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10100-y>
- Buabeng-Andoh, C. (2012). Factors influencing teachers' adoption and integration of information and communication technology into teaching: A review of the literature. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology (JEDICT)*, 8(1), 136–155.
- Celik, V., & Yesilyurt, E. (2013a). Attitudes to technology, perceived computer self-efficacy and computer anxiety as predictors of computer supported education. *Computers and Education*, 60(1), 148–158. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.06.008>
- Celik, V., & Yesilyurt, E. (2013b). Attitudes to technology, perceived computer self-efficacy and computer anxiety as predictors of computer supported education. *Computers and Education*, 60(1), 148–158. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.06.008>
- Das, K. (2019). Role of ICT for better Mathematics Teaching. *Shanlax International Journal of Education*, 7(4). <https://doi.org/10.34293/education.v7i4.641>
- Eliza, S., & Harisman, Y. (2024). *Pengembangan LKPD Digital Berdiferensiasi Perilaku Literasi Matematis Berbasis Masalah Pada Materi Garis Singgung Lingkaran* (Vol. 13, Issue 3).
- Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A. T., Sadik, O., Sendurur, E., & Sendurur, P. (2012). Teacher beliefs and technology integration practices: A critical relationship. *Computers and Education*, 59(2), 423–435. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.02.001>
- Ghory, S., & Ghafory, H. (2021). The impact of modern technology in the teaching and learning process. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, 4(3). <https://doi.org/10.53894/ijirss.v4i3.73>
- Goos, M. (2010). Using Technology to Support Effective Mathematics Teaching and Learning : What Counts ? *Reesearch Conference, October*.
- Harisman, Y., Dwina, F., Nasution, M. L., Hafizatunnisa, H., Sumarni, P., & Syaputra, H. (2023). Profesionalisme (Belief dan Attitude) Guru Matematika Sekolah Menengah Atas Terhadap Technology Dalam Pembuatan E-comic Matematika. *Euclid*, 10(4), 566–574.
- Harisman, Y., Noto, M. S., Amiruddin, M. H., Syaputra, H., Suherman, S., & Setiyani, S. (2022). Mathematics Teacher'S Professionalism in Technology and the Relationship To Their Teaching. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 3188. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5902>
- Heitink, M., Voogt, J., Verplanken, L., Van Braak, J., & Fisser, P. (2016). Teachers' professional reasoning about their pedagogical use of technology. *Computers and Education*, 101, 70–83. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.05.009>
- Hidayatul, U., H., & Harisman, Y. (2024). *Pengembangan LKPD Digital Berdiferensiasi Perilaku Literasi Matematis Berbasis Masalah Pada Materi Teorema Phytagoras* (Vol. 13, Issue 3).
- Innah, M. (2024). 30. Multiplication Wheel Learning Media Design in Mathematics Learning Material for Multiplication of Numbers in Elementary Schools. *Rangkiang Mathe Journal*.
- Istikomah, E., & Wahyuni, A. (2018). Student's Mathematics Anxiety on The Use of Technology in Mathematics Learning. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 3(2). <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v3i2.6364>

- Jang, Y. (2015). Convenience matters: A qualitative study on the impact of use of social media and collaboration technologies on learning experience and performance in higher education. *Education for Information*, 31(1–2). <https://doi.org/10.3233/EFI-150948>
- Kerckaert, S., Vanderlinde, R., & van Braak, J. (2015). The role of ICT in early childhood education: Scale development and research on ICT use and influencing factors. *European Early Childhood Education Research Journal*, 23(2), 183–199. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2015.1016804>
- Konca, A. S., Ozel, E., & Zelyurt, H. (2016). Attitudes of preschool teachers towards using information and communication technologies (ICT). *International Journal of Research in Education and Science*, 2(1), 10–15. <https://doi.org/10.21890/ijres.21816>
- Kurniati, R., Sugianto, S., & Lestari. (2023). Systematic Literature Review (SLR) Of Technology In Mathematics Learning During The Last Decade. *MaPan*, 11(2). <https://doi.org/10.24252/10.24252/mapan.2023v11n2a12>
- Lutfi, A., Nurjanah, N., Martadiputra, B. A. P., & Jupri, A. (2024). Supporting Proportional Reasoning Through Technology Integration in Mathematics Learning. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 10(1). <https://doi.org/10.33394/jk.v10i1.10166>
- Maqoqa, T. (2023). Exploring the effects of technology integration in the learning and teaching of mathematics. *International Journal of Research in Business and Social Science* (2147- 4478), 12(2). <https://doi.org/10.20525/ijrbs.v12i2.2386>
- Mertala, P. (2019). Teachers' beliefs about technology integration in early childhood education: A meta-ethnographical synthesis of qualitative research. *Computers in Human Behavior*, 101(July), 334–349. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.08.003>
- Ottenbreit-Leftwich, A. T., Glazewski, K. D., Newby, T. J., & Ertmer, P. A. (2010). Teacher value beliefs associated with using technology: Addressing professional and student needs. *Computers and Education*, 55(3), 1321–1335. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.06.002>
- Pagau, D. A., & Mytra, P. (2023). The Effect of Technology In Mathematics Learning. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(1). <https://doi.org/10.30605/proximal.v6i1.2302>
- Palaiologou, I. (2016). Teachers' dispositions towards the role of digital devices in play-based pedagogy in early childhood education. *Early Years*, 36(3), 305–321. <https://doi.org/10.1080/09575146.2016.1174816>
- Reinhold, F., Strohmaier, A., Finger-Collazos, Z., & Reiss, K. (2021). Considering Teachers' Beliefs, Motivation, and Emotions Regarding Teaching Mathematics With Digital Tools: The Effect of an In-Service Teacher Training. *Frontiers in Education*, 6(October), 1–12. <https://doi.org/10.3389/educ.2021.723869>
- Safitri, W. Y., Haryanto, H., & Rofiki, I. (2020). Integrasi Matematika, Nilai-Nilai Keislaman, dan Teknologi: Fenomena di Madrasah Tsanawiyah. *Jurnal Tadris Matematika*, 3(1). <https://doi.org/10.21274/jtm.2020.3.1.89-104>
- Salfitri, S., Edriati, S., & Yuliana Fitri, D. (2022). Development of Powtoon Animation Video Learning Media on Circle Materials at UPT SMP Negeri 06 Solok Selatan. *Rangkiang Mathematics Journal*, 1(2), 2022.
- Sofendi, -, Inderawati, R., & Vianty, M. (2021). Technology Use and Technology-Related Learning Experiences as Perceived by Indonesian Tertiary EFL Students. *International Journal of Applied Linguistics and English Literature*, 10(3). <https://doi.org/10.7575/aiac.ijalel.v.10n.3p.33>
- Subhan, M., Nasution, M. L., Armiaati, A., Aziz, S. A., Rani, M. M., Rifandi, R., & Harisman, Y. (2020). Professionalism of teacher in geogebra software. *Journal of Physics: Conference Series*, 1554(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1554/1/012048>
- Supianti, I. I. (2018). Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam Pembelajaran Matematika. *MENDIDIK: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Pengajaran*, 4(1). <https://doi.org/10.30653/003.201841.44>
- Varol, Y. K. (2015). Predictive Power of Prospective Physical Education Teachers' Attitudes towards Educational Technologies for Their Technological Pedagogical Content Knowledge. *International Journal of Progressive Education*, 11(3), 7–19.
- Wieser, D. (2020). Integrating technology into the learning process of higher education: A creative inquiry. *Industry and Higher Education*, 34(3). <https://doi.org/10.1177/0950422219895773>
- Xu, M., Williams, P. J., Gu, J., Liu, M., & Hong, J. chao. (2022). Technology teachers' professional attitudes towards technology: An investigation of Chinese high school general technology

- teachers. *International Journal of Technology and Design Education*, 32(4), 2111–2127. <https://doi.org/10.1007/s10798-021-09686-2>
- Yulisman, H., Widodo, A., Riandi, R., & Nurina, C. I. E. (2019). Moderated effect of teachers' attitudes to the contribution of technology competencies on TPACK. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 5(2), 185–196. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v5i2.7818>
- Yusri Wahyuni, Jamaris, & Solfema. (2021). Integration Of Digital Technology In Mathematics Learning. *International Journal Of Humanities Education and Social Sciences (IJHESS)*, 1(3). <https://doi.org/10.55227/ijhess.v1i3.60>