



Pandangan Mahasiswa: Pentingnya *Kemampuan Information and Communication Technology (ICT)* bagi Calon Guru Matematika

Nourma Pramestie Wulandari¹, Dwi Novitasari^{2*}, Junaidi³, Baidowi⁴

^{1,2,3,4}Pendidikan Matematika Universitas Mataram

*Email: dwinovitasari@unram.ac.id

Received: 1 June, 2021

Accepted: 20 Sept, 2021

Published: 30 Sept, 2021

Abstract

The demands of education in the Industrial Revolution 4.0 era require teachers to adapt to the development of digital technology. Capability in the field of Information and Communication Technology (ICT) is an important thing that must be mastered. The purpose of this study was to show the views of pre-service mathematics teacher students on the importance of ICT ability in making an ICT-based learning media. This research is a quantitative descriptive study conducted at a university in West Nusa Tenggara, Indonesia. The subjects were 146 second-year students who had attended the Mathematics Learning Media Development course. Subjects were given a questionnaire about ICT ability and ICT-based learning media. The data were analyzed by descriptive statistics. The results showed that 78.1% of students were interested in deepening their ability to make ICT-based learning media. Students have the view that it is very important for prospective mathematics teachers to master the field of ICT so that they can make learning interesting, not monotonous, and can eliminate students' negative perceptions of mathematics.

Keywords: *education 4.0; ICT ability; student views; teacher competence*

Abstrak

Tuntutan pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0 mengharuskan guru dapat menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi digital. Kemampuan dalam bidang Information and Communication Technology (ICT) menjadi satu hal penting yang harus dikuasai. Tujuan penelitian ini adalah untuk menunjukkan pandangan mahasiswa pendidikan matematika mengenai pentingnya kemampuan ICT untuk calon guru matematika dalam membuat suatu media pembelajaran berbasis ICT. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang dilakukan di suatu perguruan tinggi di Nusa Tenggara Barat, Indonesia. Subjek terdiri dari 146 mahasiswa tahun kedua yang sudah mengikuti perkuliahan Pengembangan Media Pembelajaran Matematika. Subjek diberikan kuesioner tentang kemampuan ICT dan media pembelajaran berbasis ICT. Data dianalisis secara statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 78,1% mahasiswa berminat untuk memperdalam kemampuan membuat media pembelajaran berbasis ICT. Mahasiswa berpandangan bahwa sangat penting untuk calon guru matematika menguasai bidang ICT dalam membuat pembelajaran yang menarik, tidak monoton, dan menghilangkan anggapan negatif siswa terhadap matematika.

Kata Kunci: kemampuan ICT; kompetensi guru, pandangan mahasiswa; pendidikan 4.0

PENDAHULUAN

Era Revolusi Industri 4.0 menyebabkan banyak perubahan dan mempengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia (Putrawangsa dan Hasanah, 2018). Kemampuan manusia terhadap bidang *Information and Communication Technology* (ICT) menjadi tantangan tersendiri. Teknologi digital menjadi poin utama dalam aktivitas manusia di era ini, termasuk pendidikan (Cholily, Putri, dan Kusgiarohmah, 2019). Guru pada era ini diharapkan agar selalu menjadi individu yang *up to date* agar pembelajaran di kelas dapat berjalan dengan menyenangkan serta materi akan mudah diserap oleh peserta didik. Cara yang dapat ditempuh untuk penggunaan teknologi dalam pembelajaran yakni dengan memanfaatkan sumber daya teknologi sebagai media pembelajaran (Akhmadan, 2017).

Disisi lain, pentingnya guru untuk memiliki kemampuan dalam bidang ICT juga terlihat pada tahun-tahun di mana wabah Covid-19 sedang melanda di berbagai belahan dunia, termasuk Indonesia. Akibat pandemi ini, menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia melalui Surat Edaran Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Pendidikan Tinggi No. 1 Tahun 2020 mengenai pencegahan penyebaran Covid-19 di dunia pendidikan. Instruksi yang diberikan yakni agar pembelajaran di berbagai jenjang pendidikan agar dilakukan melalui pembelajaran jarak jauh (PJJ) yakni secara daring atau dikenal dengan istilah *School From Home* (SFH). Di masa awal SFH, banyak terjadi keluhan dari para pendidik karena perpindahan kelas dari luring menjadi daring ini. Keluhan tersebut antara lain sulitnya membuat kelas *online*, kesulitan mengontrol aktivitas peserta didik, keterbatasan kuota baik pendidik maupun peserta didik, kesulitan memberikan media pembelajaran yang sesuai, dan kesulitan yang dialami pendidik dalam mengajarkan materi yang berisi konsep yang dianggap abstrak, simbol matematika, serta proses hitung (Irfan, *et al*, 2020). Oleh karena itu hendaknya seorang calon guru dibekali dengan kemampuan ICT yang mumpuni.

Potensi mahasiswa di perguruan tinggi dapat dikembangkan dengan memberikan materi pembelajaran yang dapat membekali mahasiswa dengan berbagai keterampilan. Terutama keterampilan yang dapat diterapkan secara langsung saat mahasiswa lulus dan siap terjun di dunia kerja. Salah satu keterampilan yang perlu dikuasai mahasiswa demi memenuhi tuntutan di Era Revolusi Industri 4.0 ini yakni kemampuan ICT. Kemampuan ICT dapat menjadi bekal yang sangat baik bagi mahasiswa calon guru matematika karena dapat diterapkan dalam berbagai bidang. Misalnya dalam membuat media pembelajaran berbasis ICT, membuat perangkat pembelajaran, membuat kelas daring yang menarik, dan berbagai kelebihan lainnya. Penggunaan teknologi sebagai alat bantu pendidikan diharapkan mampu menghasilkan *output* yang dapat mengikuti zaman (Lase, 2019a).

Media pembelajaran sangat diperlukan dalam mengajarkan materi matematika. Adanya media pembelajaran ini diharapkan dapat menjembatani materi yang terkesan abstrak (misalkan integral, turunan, geometri, dan sebagainya) menjadi lebih nyata dan dapat mudah dipahami oleh siswa. Sebagai tambahan, teknologi digital dipandang sebagai alternatif media yang efektif untuk membantu peserta didik menemukan dan mengembangkan konsepsi mengenai matematika yang abstrak tersebut (Novitasari, Indrawati, dan Risfianty, 2018, 2019; Putrawangsa dan Hasanah, 2018). Media pembelajaran dapat dikatakan sebagai alat bantu mengajar (Supriyono, 2018). Menurut Nurita (2019), media pembelajaran merupakan alat yang dapat membantu proses belajar mengajar hingga makna pesan yang disampaikan menjadi lebih jelas dan tujuan pendidikan atau pembelajaran dapat tercapai dengan efektif dan efisien.

Komputer merupakan media pembelajaran berbasis teknologi yang lazim digunakan (Akhmadan, 2017). Media pembelajaran berbasis ICT memiliki keunggulan yakni: 1) dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, 2) pembelajaran tidak lagi terpusat pada guru sebagai sumber belajar, 3) dapat membuat peserta didik aktif dalam belajar, 4) tampilan materi ajar semakin menarik, 4) dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik, dan dapat menyingkat waktu (Karimah, Rusdi, dan Fachruddin, 2017; Supriyono, 2018). Oleh karena itu mahasiswa calon guru hendaknya dapat menguasai kemampuan ini dengan baik. Lebih lanjut, media pembelajaran matematika berbasis ICT saat ini semakin gencar diciptakan untuk membantu peserta didik belajar dari rumah. Namun tidak banyak pendidik yang dapat membuat media pembelajaran matematika berbasis ICT ini secara mandiri. Hal ini disebabkan karena kurangnya kemampuan pendidik dalam bidang ICT meskipun telah tersedia berbagai tutorial pembuatan media pembelajaran. Adapun penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pandangan mahasiswa sebagai calon guru matematika mengenai seberapa penting kemampuan ICT untuk diterapkan dalam pembuatan media pembelajaran matematika. Hal ini juga penting untuk mengetahui kemampuan ICT seperti apa yang dibutuhkan mahasiswa untuk nantinya digunakan sebagai bahan perkuliahan pada mata kuliah tertentu untuk menunjang kemampuannya sebagai calon guru matematika.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Subjek penelitian terdiri atas 146 mahasiswa program studi pendidikan matematika tahun kedua di suatu perguruan tinggi di Nusa Tenggara Barat, Indonesia. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa yang telah mengambil mata kuliah Pengembangan Media Pembelajaran Matematika (PMPM). Instrumen penelitian yang digunakan berupa kuesioner dengan beberapa pernyataan dan pertanyaan terkait media pembelajaran berbasis ICT dapat dilihat pada Tabel 1.

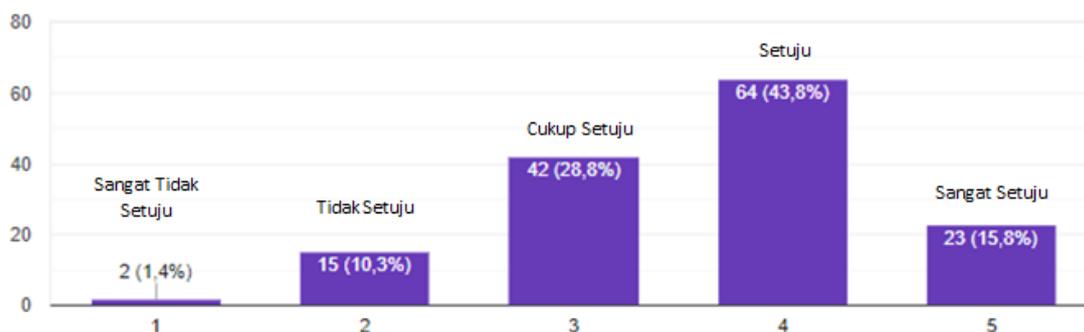
Tabel 1. Pernyataan dan Pertanyaan Pandangan Mahasiswa Terkait ICT

No.	Pernyataan/Pertanyaan
1.	Saya dapat membuat media pembelajaran berbasis <i>Information and Communication Technology</i> (ICT)
2.	Apakah anda pernah membuat media pembelajaran berbasis <i>Information and Communication Technology</i> (ICT)?
3.	Jika Ya, sebutkan aplikasi/software (contoh: macromedia flash, delphi, matlab, dst) yang anda gunakan untuk membuat media pembelajaran berbasis <i>Information and Communication Technology</i> (ICT)
4.	Saya ingin memperdalam kemampuan dalam membuat media pembelajaran berbasis <i>Information and Communication Technology</i> (ICT)

Jawaban subjek pada pernyataan dan pertanyaan yang diberikan dalam kuesioner menjadi data yang diolah secara kuantitatif menggunakan analisis statistik deskriptif. Kemudian dilanjutkan dengan pendeksripsian hasil olah data tersebut dan menjadi pembahasan dalam penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan kuesioner yang diberikan, diketahui bahwa secara dominan, yakni 43,8% dan 15,8%, mahasiswa menyatakan bisa dan sangat bisa untuk menggunakan media pembelajaran berbasis *Information and Communication Technology* (ICT). Hasil ini ditunjukkan pada Gambar 1 berikut.

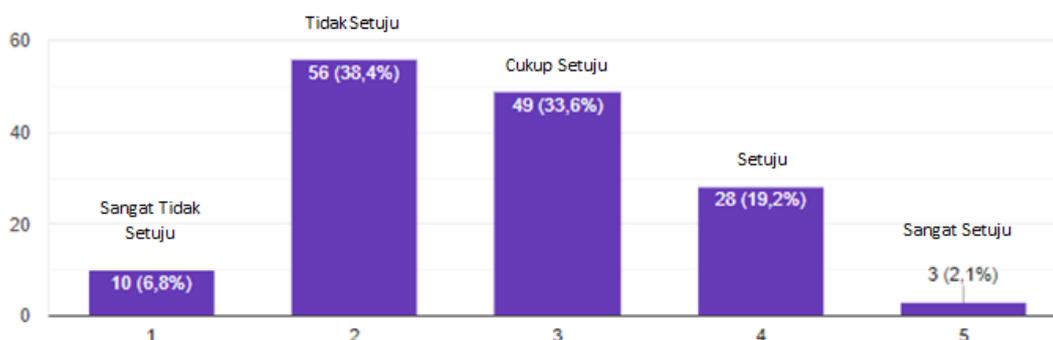


Gambar 1. Persentase Bisa atau Tidak Mahasiswa Menggunakan Media Pembelajaran Berbasis ICT

Namun jika dilihat pada Gambar 2, maka dapat terlihat bahwa persentase pada Gambar 1 di atas berbanding terbalik, yakni hanya 19,2% dan 2,1% mahasiswa yang menyatakan bisa dan sangat bisa untuk membuat media pembelajaran berbasis *Information and Communication Technology* (ICT) secara mandiri. Sedangkan seperti yang sudah diketahui, sangat diperlukan pendidikan yang dapat membentuk generasi kreatif, inovatif, serta kompetitif untuk menghadapi tantangan di Era Revolusi Industri 4.0 ini (Lase, 2019b) . Oleh karena itu, sebagai seorang calon guru tentu harus

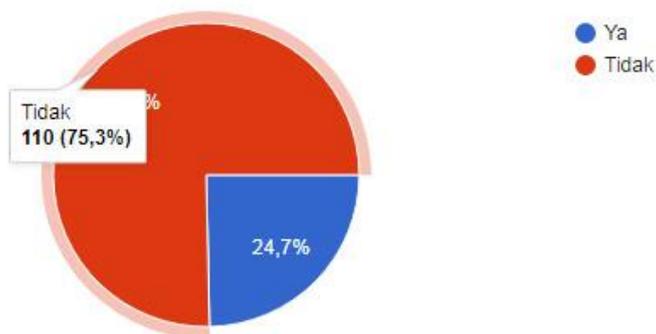
membekali diri dengan cara mengoptimalkan kemampuan di bidang teknologi sebagai alat bantu pendidikan.

Hasil survei pada Gambar 2 ini juga diperkuat dengan hasil penelitian dari Irfan, *et al* (2020) yakni selama masa pandemi, pendidik cenderung memilih dan mahir menggunakan suatu produk media pembelajaran elektronik yang telah tersedia dibandingkan dengan membuat secara mandiri. Penyebab kurang mahirnya seseorang dalam membuat media pembelajaran berbasis ICT ini dapat disebabkan oleh kurangnya pengetahuan tentang cara pembuatan, kurangnya keinginan untuk membuat secara mandiri, gagap teknologi, tidak tersedianya waktu luang, dan juga keterbatasan perangkat (*hardware* maupun *software*) yang mendukung untuk merancang dan membuat media pembelajaran berbasis ICT (Rivalina, 2014; Umardulis, 2019; Wernely, 2018).



Gambar 2. Persentase Bisa atau Tidak Mahasiswa Membuat Media Pembelajaran Berbasis ICT

Lebih lanjut, hasil tersebut juga didukung oleh jawaban subjek sebanyak 75,3% menjawab tidak pernah membuat media pembelajaran berbasis ICT seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Persentase Mahasiswa yang Tidak Pernah Membuat Media Pembelajaran Berbasis ICT

Jawaban mahasiswa ini patut menjadi pertimbangan terhadap suatu kebijakan mengenai materi yang diajarkan di tingkat perguruan tinggi agar mengoptimalkan

kemampuan ICT mahasiswa. Kurangnya kemampuan dan pengalaman seorang mahasiswa pendidikan matematika dalam bidang ICT nantinya dapat berdampak pada kompetensi guru dalam menggunakan ICT. Kompetensi ini harus dimiliki agar dapat mengajarkan materi matematika secara optimal dengan memanfaatkan ICT saat sudah menjadi guru matematika (Umardulis, 2019). Terutama ketika dihadapkan dalam situasi yang mengharuskan seorang guru untuk terus kreatif dan inovatif saat melakukan pembelajaran secara daring. Hal ini juga dapat dijadikan sebagai langkah awal untuk membekali seorang calon guru matematika untuk bersaing secara global dalam menghadapi tuntutan pendidikan pada Era Revolusi Industri 4.0.

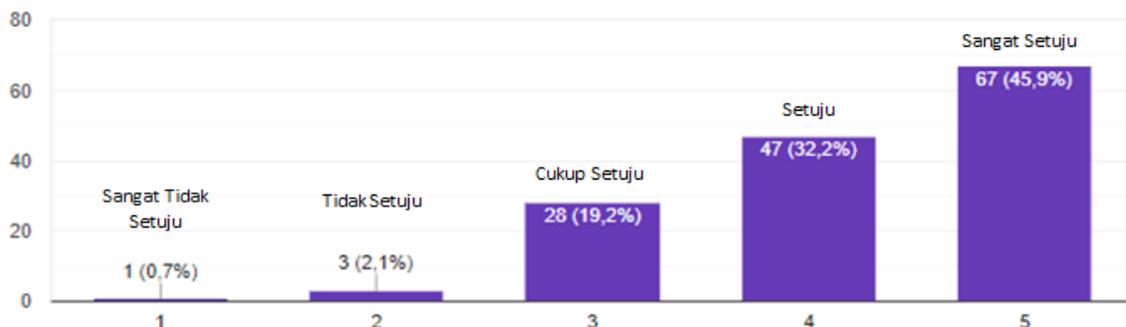
Sedangkan bagi mahasiswa yang menyatakan pernah membuat media pembelajaran berbasis ICT, *software* yang banyak digunakan untuk pembuatan media tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Daftar Software yang Digunakan oleh Mahasiswa

<i>Software</i>	Frekuensi	Persentase
Delphi	11	30,56%
Matlab	11	30,56%
Macromedia Flash	1	2,78%
Microsoft Power Point	6	16,67%
Turbo Pascal	2	5,56%
Microsoft Word	1	2,78%
Powtoon	2	5,56%

Berdasarkan Tabel 2, terlihat bahwa *software* yang paling banyak digunakan mahasiswa untuk membuat media pembelajaran berbasis ICT adalah Delphi dan Matlab. Kedua *software* ini diajarkan pada mata kuliah Pemrograman Komputer Dasar dan Komputer Matematika di program studi tempat penelitian ini dilaksanakan. Oleh karena sudah pernah diajarkan, maka hal tersebut menjadi alasan mahasiswa untuk bisa membuat media pembelajaran berbasis ICT menggunakan dua *software* tersebut. Sedangkan untuk *software* lain tidak banyak digunakan mahasiswa. Misalkan *Macromedia Flash* yang hanya 2,78% pengguna. Padahal *software* ini dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran matematika secara interaktif dan dapat menarik minat peserta didik untuk belajar matematika (Masykur, Nofrizal, dan Syazali, 2017). Tidak adanya mata kuliah khusus yang mengajarkan dasar-dasar penggunaan *Macromedia Flash* ataupun *software* lain yang termasuk dalam kategori desain animasi grafis menjadi salah satu penyebab keterbatasan kemampuan ICT mahasiswa. Padahal berdasarkan hasil survei, seperti yang ditampilkan pada Gambar 4, terlihat bahwa sebanyak 78,1% (setuju = 32,2% dan sangat setuju = 45,9%) mahasiswa pendidikan matematika memiliki minat yang sangat tinggi untuk memperdalam kemampuan

membuat media pembelajaran berbasis ICT. Secara tersirat, tingginya minat mahasiswa ini turut menunjukkan pentingnya kemampuan membuat media pembelajaran berbasis ICT untuk dimiliki oleh seorang calon guru matematika.



Gambar 4. Persentase Minat Mahasiswa untuk Memperdalam Kemampuan Membuat Media Pembelajaran Berbasis ICT

Paparan data pada Gambar 4 didukung dengan beberapa pendapat mahasiswa mengenai kemampuan ICT yang perlu diperkuat untuk meningkatkan kompetensi sebagai seorang calon guru matematika. Guru berperan dalam mengembangkan media pembelajaran yang sesuai agar materi yang disajikan lebih menarik untuk dipelajari (Salsabila, *et al*, 2020). Secara umum, mahasiswa berpandangan bahwa mahasiswa ingin memperkuat kemampuan ICT dalam matematika agar memudahkan kegiatan belajar-mengajar, pembelajaran dapat berlangsung secara menyenangkan, materi mudah dipahami, tidak monoton, dan menghilangkan anggapan negatif mengenai matematika. Pendapat-pendapat ini dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Pendapat Mahasiswa Mengenai Kompetensi Calon Guru

Subjek	Pendapat
S5	“Saya ingin memperkuat kemampuan ICT terhadap pendidikan matematika”
S10	“Saya ingin memperkuat kemampuan analisis saya terhadap masalah matematika dan membuat media pembelajaran yang dapat digunakan semasa pandemi”
S24	“Saya ingin memperkuat kemampuan saya dalam mengembangkan media pembelajaran matematika dengan matematika realistik agar pelajaran matematika mudah dipahami siswa”
S42	“Saya ingin memperdalam pemahaman mengenai Microsoft Office dan pemrograman berbasis web agar memudahkan pembelajaran dan pengajaran matematika.”
S65	“Saya ingin memperkuat kemampuan dalam membuat media pembelajaran matematika”
S73	“Saya ingin memperkuat kemampuan mengajar matematika dengan cara yang mudah dipahami oleh siswa dan mengasyikkan dengan memperkuat ilmu di bidang ICT”
S88	“Saya ingin memperkuat kemampuan saya dalam membuat media pembelajaran yang tidak monoton”
S95	“Kemampuan menggabungkan TIK dan matematika, sehingga kegiatan belajar akan menyenangkan bagi siswa dan menghilangkan stigma buruk siswa terhadap matematika”

Penelitian terdahulu mendukung bahwa kemampuan membuat media pembelajaran berbasis ICT dapat mendukung kelancaran pembelajaran matematika (Ambarini, Setyaji, dan Zahraini, 2018; Das, 2019). Sumber lain juga menunjukkan bahwa pembelajaran matematika secara daring sangat terbantu dengan menggunakan media pembelajaran berbasis ICT (Irfan, *et al.*, 2020). Lebih lanjut, penelitian yang dilakukan oleh Komariah, Suhendri dan Hakim (2018) menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis ICT dapat menarik minat peserta didik selama pembelajaran berlangsung. Peserta didik lebih antusias, lebih bersemangat dalam mengikuti pembelajaran dan memudahkan peserta didik untuk cepat mamahami isi materi yang disajikan.

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa sebanyak 78,1% mahasiswa pendidikan matematika memiliki minat yang sangat tinggi untuk memperdalam kemampuan membuat media pembelajaran berbasis ICT. Mahasiswa beranggapan bahwa sangat penting bagi calon guru matematika untuk memiliki kemampuan ICT yang memadai agar memudahkan kegiatan belajar-mengajar, pembelajaran dapat berlangsung secara menyenangkan, materi mudah dipahami, tidak monoton, dan menghilangkan anggapan negatif mengenai matematika. Lebih lanjut, hal ini juga berdampak positif yakni mahasiswa calon guru matematika dapat menjadi seorang guru yang profesional, kreatif, inovatif, serta dapat memfasilitasi pembelajaran kepada peserta didik secara efektif dan efisien.

Penelitian selanjutnya, diharapkan mahasiswa dapat diberikan pelatihan atau materi perkuliahan terkait dengan penggunaan ICT dalam pembuatan media pembelajaran dan melihat bagaimana hubungannya antara minat mahasiswa yang tinggi tersebut terhadap kemampuannya dalam pembuatan media pembelajaran berbasis ICT.

REFERENSI

- Akhmadan, W. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Materi Garis dan Sudut Menggunakan Macromedia Flash dan Moodle Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Gantang*, 2(1): 27–40.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31629/jg.v2i1.62>
- Ambarini, R., Setyaji, A., & Zahraini, D. A. (2018). Interactive Media in English for Math at Kindergarten: Supporting Learning, Language and Literacy with ICT. *Arab World English Journal*, 4(4): 227–241.
<https://doi.org/10.24093/awej/call4.18>

- Cholily, Y. M., Putri, W. T., & Kusgiarohmah, P. A. (2019). Pembelajaran di Era Revolusi Industri 4.0. In *Seminar Nasional Penelitian Pendidikan Matematika (SNP2M) 2019 UMT* (pp. 1–6).
- Das, K. (2019). Role of ICT for Better Mathematics Teaching. *Shanlax International Journal of Education*, 7(4): 19–28.
<https://doi.org/10.34293/education.v7i4.641>
- Irfan, M., *et al.* (2020). Challenges During the Pandemic: Use of E-Learning in Mathematics Learning in Higher Education. *Infinity*, 9(2): 147–158.
<https://doi.org/https://doi.org/10.22460/infinity.v9i2.p147-158>
- Karimah, A. Al, Rusdi, R., & Fachruddin, M. (2017). Efektifitas Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Software Animasi Berbasis Multimedia Interaktif Model Tutorial pada Materi Garis dan Sudut untuk Siswa SMP/MTs Kelas VII. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 1(1): 9–13.
<https://doi.org/10.33369/jp2ms.1.1.9-13>
- Komariah, S., Suhendri, H., & Hakim, A. R. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Siswa SMP Berbasis Android. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 4(1): 43.
<https://doi.org/10.30998/jkpm.v4i1.2805>
- Lase, D. (2019a). Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Sundermann*, 12(2): 28–43.
<https://doi.org/10.36588/sundermann.v1i1.18>
- Lase, D. (2019b). Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0. *Journal Sunderman*, 12(2): 28–43.
<https://doi.org/https://doi.org/10.36588/sundermann.v1i1.18>
- Masykur, R., Nofrizal, N., & Syazali, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2): 177.
<https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i2.2014>
- Novitasari, D., Indrawati, I., & Risfianty, D. K. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Saintifik Berbasis GeoGebra untuk SMA di Mataram. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah di Bidang Pendidikan Matematika*, 4(2): 186.
<https://doi.org/10.29407/jmen.v4i2.12526>
- Novitasari, D., Indrawati, & Risfianty, D. K. (2019). Penerapan Pendekatan Saintifik Berbasis Geogebra dalam Pembelajaran Matematika. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 2, pp. 178–184). Semarang: Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/28908>
- Nurita, T. (2019). Pengembangan Media pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Misykat*, 3(1): 171–187.
<http://dx.doi.org/10.33511/misykat.v3n1.171>

- Putrawangsa, S., & Hasanah, U. (2018). Integrasi Teknologi Digital dalam Pembelajaran di Era Industri 4.0. Kajian dari Perspektif Pembelajaran Matematika. *Jurnal Tatsqif*, 16(1): 42–54.
<https://doi.org/https://doi.org/10.20414/jtq.v16i1.203>
- Rivalina, R. (2014). Kompetensi Teknologi Informasi dan Komunikasi Guru dalam Peningkatan Kualitas Pembelajaran. *Jurnal Teknodik*, 18(2): 165–176.
<http://dx.doi.org/10.32550/teknodik.v0i0.121>
- Salsabila, N. H., *et al.* (2020). Pandangan Mahasiswa Pendidikan Matematika : Apakah Siswa akan Mudah Belajar dengan Permainan Edukasi?. *Jurnal Karya Pendiidkan Matematika*, 7(2): 1–5.
<https://doi.org/10.26714/jkpm.7.2.2020.1-5>
- Supriyono. (2018). Pentingnya Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa SD. *Edustream: Jurnal Pendidikan Dasar*, II(1): 43–48.
- Umardulis, U. (2019). Peningkatan Kompetensi Guru Menggunakan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar Melalui Supervisi Klinis. *Jurnal Pajar (Pendidikan dan Pengajaran)*, 3(4): 870–878.
<https://doi.org/10.33578/pjr.v3i4.7539>
- Wernely. (2018). Upaya Peningkatan Kemampuan Guru dalam Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di TK Aisyiyah Kota Dumai. *Jurnal Pajar (Pendidikan Dan Pengajaran) Program*, 2(3): 415–418.
<http://dx.doi.org/10.33578/pjr.v2i3.5539>