

Adaptasi Teknologi dalam Pembelajaran Matematika Technology Adaptation in Mathematics Learning

Amelia Muhibatul Milah¹, Wati Susilawati^{2,*}, T. Tutut Widiastuti A³; Riva Lesta Ariany⁴

Prodi Pendidikan Matematika, UIN Sunan Gunung Djati Bandung
JL. Soekarno Hatta, Gedebage, Kota Bandung
wati85@uinsgd.ac.id

Abstrak

Penelitian ini memiliki tujuan untuk memaparkan peran, prinsip serta adaptasi integrasi teknologi pada proses pembelajaran matematika. Metode penelitian yang digunakan yaitu studi pustaka berdasarkan kajian teori. Hasil penelitian ini mengatakan teknologi memiliki peran penting pada proses pembelajaran matematika untuk pembelajaran yang efektif, kreatif, inovatif, dan menjadi media alternative. Penerapan integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika memiliki prinsip untuk mengoptimalkan kebermanfaatan teknologi pada proses pembelajaran matematika dalam penguasaan ilmu matematika serta meningkatkan pemahaman konseptual dan mengembangkan keterampilan bermatematika. Adaptasi teknologi dapat diterapkan pada pembelajaran matematika dengan memanfaatkan platform atau aplikasi yang dapat menunjang proses pembelajaran yang dilakukan secara online berupa pembelajaran berbasis Edmodo atau Microsoft Teams.

Kata kunci: Teknologi, media alternatif, Edmodo, Microsoft Teams

Abstract

The purpose of this research is to explain the role, principles and adaptation of technology integration in learning mathematics. The research method used is literature study based on literature and theoretical studies. The results of this study say that technology plays an important role in learning mathematics for more effective, creative, and innovative learning as well as being an alternative media for learning. The application of technology integration in mathematics learning has the principle of optimizing the usefulness of technology in the mathematics learning process in mastering mathematics and increasing conceptual understanding and develop math skills. Technological adaptations can be applied to mathematics learning by utilizing platform or applications that can support the online learning process in the form of Edmodo or Microsoft Teams-based learning.

Keywords: Technology, alternative media, Edmodo, Microsoft Teams

1. PENDAHULUAN

Pelajaran pokok yang diselenggarakan mulai dari pendidikan tingkat dasar sampai perguruan tinggi diantaranya matematika. Ilmu matematika menjadi salah satu ilmu yang harus kita kuasai karena matematika menjadi ilmu dasar dalam menguasai ilmu pengetahuan lainnya, Matematika mampu membentuk kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, dan kreatif peserta didik (Ati & Setiawan, 2020). (Susilawati, 2021). Hal ini didukung pernyataan dari Agustina (2019); (Susilawati, 2020) yang menyatakan bahwa matematika menjadi dasar pemahaman dari segala ilmu pengetahuan dan merupakan ilmu yang berkaitan dengan konsep-konsep abstrak dimana objek-objek yang terdapat dalam matematika memiliki sifat semu dan senantiasa menggunakan simbol-simbol numerik yang tidak dapat langsung dipahami (Perdani & Azka, 2019). Matematika memiliki peran penting pada kehidupan sehingga matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang perlu dimiliki oleh setiap peserta didik di berbagai jenjang sekolah (Mulyati et al., 2020). Dalam peranannya matematika memiliki kontribusi yang penting di berbagai sektor tak terkecuali dalam sektor teknologi. Hal ini merupakan salah satu karakteristik dari matematika yaitu dapat

diterapkan serta diaplikasikan dalam disiplin ilmu lain termasuk dapat diterapkan pada kegiatan sehari-hari (Suhendri & Ningsih, 2018); (Susilawati, 2022).

Teknologi sudah menjadi hal yang tidak aneh lagi bagi manusia termasuk para pelajar, perangkat teknologi selalu digunakan pada kegiatan masyarakat apalagi pada era digital seperti sekarang. Pada abad ke-21 dalam era revolusi 4.0 teknologi menjadi salah satu komponen penting. Dalam pengaplikasiannya teknologi berkontribusi dalam berbagai disiplin ilmu, termasuk pada disiplin ilmu pendidikan pada proses kegiatan pembelajaran (Warsito, n.d.). Penerapan teknologi dalam proses pembelajaran sangatlah penting. Terlebih penerapannya dalam pembelajaran matematika, karena dengan penerapan teknologi dapat memberikan kemudahan dalam memahami matematika serta dalam menyelesaikan permasalahan matematika, salah satunya adalah pemanfaatan teknologi dalam penyampaian materi (Nurdyansyah & Aini, 2017). Dari pemaparan sebelumnya terlihat bahwa matematika dan teknologi saling keterkaitan dalam perkembangan dan penggunaannya. Principles (2000) menegaskan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika memiliki pengaruh yang positif, diantaranya: penggunaan teknologi mampu meningkatkan capaian dalam pembelajaran matematika, penggunaan teknologi mampu meningkatkan efektivitas dalam pendidikan matematika, serta dengan penggunaan teknologi dapat memberikan arahan harus bagaimana matematika dipelajari dan diajarkan.

Namun walaupun matematika dan teknologi memiliki hubungan keterkaitan yang berdampak positif jika diterapkan bersama dalam proses pembelajaran matematika, fakta dilapangannya pada proses pembelajaran matematika belum sepenuhnya memanfaatkan teknologi sehingga jika diberikan soal HOTS peserta didik akan merasa sukar dalam menyelesaikan permasalahan tersebut (Jupri, 2018). Pernyataan tersebut selaras dengan pernyataan dari den Heuvel-Panhuizen & Drijvers (2020) menyatakan bahwa pada kegiatan belajar mengajar matematika di Indonesia penggunaan teknologi masih bersifat minim karena pada pembelajaran matematika lebih sering digunakan cara kontemporer. Minimnya pemanfaatan teknologi pada pembelajaran menjadikan kemampuan pemecahan masalah peserta didik tergolong rendah. Pernyataan tersebut didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh (Nuha, 2016) Hasil observasi pendahuluan yang dilakukan pada Pendidik Matematika di salah SMP Negeri di Kota Semarang menunjukkan keahlian pemecahan masalah peserta didik di sekolahnya masih minim.

Berdasarkan uraian sebelumnya, dalam proses pembelajaran matematika pemanfaatan teknologi menjadi pokok bahasan penting dimana perlu kita bahas serta perlu adanya upaya dalam meningkatkan adaptasi teknologi. Kemampuan adaptasi teknologi di Era Digital ini perlu dikuasai khususnya dalam kegiatan pembelajaran karena dengan kemampuan adaptasi teknologi yang dimiliki, pendidik maupun peserta didik akan mampu mengoperasikan teknologi yang kian berkembang agar dapat diaplikasikan dalam proses pembelajaran. Hal ini selaras dengan pernyataan dari Darwanto (2021). Pada artikel ini akan dipaparkan tentang bagaimana Adaptasi teknologi dalam pembelajaran matematika. Dengan tujuan untuk menjelaskan peran, prinsip implementasi integrasi, dan adaptasi teknologi dalam pembelajaran matematika.

2. METODE

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer dan sekunder, dengan metode penelitiannya yaitu metode kualitatif sedangkan jenis penelitiannya berbasis studi pustaka. Studi kepustakaan dapat diartikan yaitu suatu kegiatan yang dilakukan dalam mengambil dan mengumpulkan data melalui kegiatan seperti membaca, mencatat, menganalisis serta mengolah data penelitian berdasarkan sumber relevan (Sutmala & Harni, 2020). Sari & Asmendri (2020) mengungkapkan bahwa sumber-sumber yang bisa digunakan dalam studi pustaka diantaranya ialah data yang bersumber dari buku referensi, jurnal, artikel, tesis, serta hasil penelitian-penelitian sebelumnya yang sesuai dengan permasalahan yang diangkat. Hal ini bisa menjadi pendukung serta keabsahan dalam penulisan artikel ini untuk kemudian diolah dan disusun secara naratif menjadi suatu kesimpulan yang teoritif dan akurat berlandaskan pada tahap-tahap proses kajian dari berbagai literatur.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Peran/Implementasi Teknologi dalam Pembelajaran Matematika

Di era globalisasi teknologi menjadi alat yang tak terpisahkan dari kegiatan sehari-hari, penggunaannya sangat penting dalam membantu pekerjaan di berbagai aspek, termasuk disiplin ilmu pendidikan salah satunya yaitu pada pembelajaran matematika (Rimilda, 2017). Pada proses pembelajaran matematika teknologi digunakan

untuk menjadi media alternatif yang efektif guna membimbing peserta didik dalam mengembangkan pemahaman konsep matematika yang masih bersifat abstrak (Putrawangsa & Hasanah, 2018). Sehingga peran teknologi dalam pembelajaran matematika sangat berperan positif.

Kajian dalam pembelajaran matematika terdapat dua aspek diantaranya aspek penguasaan ilmu matematika dan aspek keterampilan bermatematika (Putrawangsa & Hasanah, 2018). Kedua aspek ini sama-sama penting untuk dikuasai oleh peserta didik dalam pembelajaran matematika. Pemahaman matematika akan terbentuk melalui pengalaman langsung peserta didik baik itu dalam proses belajar ataupun kehidupan sehari-hari, dimana pengalaman tersebut bisa diaplikasikan ke dalam pembelajaran matematika oleh peserta didik yang disebut dengan keterampilan bermatematika.

Dalam aspek penguasaan ilmu matematika (*mathematical knowledge*) teknologi berperan sebagai suatu alat pembelajaran yang membantu proses pembelajaran untuk lebih efektif dan efisien dalam menyelesaikan permasalahan (Olive et al., 2009). Hasil penelitian yang disusun oleh Jupri (2018) disebutkan bahwa Fungsi teknologi sebagai alat pembelajaran terdapat 3 fungsi diantaranya:

- 1) Alat untuk mengerjakan perhitungan matematika
Teknologi sebagai alat dalam melakukan perhitungan matematika berfungsi hanya untuk menghitung dan menentukan hasil akhir dari penyelesaian permasalahan matematika tanpa memberikan penjelasan tahap-tahap dari proses penyelesaiannya. Hal ini bertujuan untuk mengefisienkan waktu peserta didik dalam pengerjaan matematika. Contoh teknologi sebagai alat hitung adalah kalkulator dan Microsoft Excel
- 2) Alat untuk melatih penguasaan keterampilan matematis
Teknologi sebagai alat dalam melatih keterampilan matematis berfungsi dalam membantu peserta didik untuk menyelesaikan persoalan matematika beserta prosedur penyelesaian yang terstruktur sehingga peserta didik akan bisa memahami langkah demi langkah dalam proses penyelesaiannya serta keterampilan matematis peserta didik akan terlatih. Contohnya adalah pemanfaatan software GeoGebra dalam menyelesaikan soal persamaan linear.
- 3) Alat yang dapat digunakan untuk pengembangan dan pemahaman konsep
Teknologi sebagai alat untuk pengembangan dan pemahaman konsep peserta didik berfungsi membantu peserta didik untuk memahami suatu konsep matematika melalui proses terbimbing dalam suatu penyelidikan masalah. Contohnya adalah pemanfaatan software GeoGebra untuk menggambarkan grafik dari beberapa fungsi kuadrat dan peserta didik diminta untuk menganalisis sifat-sifat dari tiap posisi grafik tersebut.

Sedangkan, jika dalam aspek keterampilan bermatematika (*mathematical practice*), teknologi berperan sebagai suatu perangkat pembelajaran yang membantu proses pembelajaran untuk lebih efektif dan efisien dalam menemukan dan memahami konsep matematika serta mampu menghubungkan setiap konsep matematik sehingga peserta didik dapat mengembangkan pemahaman konseptual matematika (Olive et al., 2009)

B. Prinsip Implementasi Integrasi Teknologi Dalam Pembelajaran Matematika

Prinsip integrasi teknologi perlu diterapkan dalam pembelajaran matematika, agar pemanfaatan teknologinya bersifat efektif serta penerapannya tepat dalam pembelajaran matematika. Dalam hal ini, tidak serta merta teknologi langsung bisa diterapkan dalam pembelajaran matematika namun melainkan harus adanya proses perencanaan, pelaksanaan serta adanya evaluasi setiap akhir pembelajaran.

Hal tersebut bertujuan agar penerapan integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika dapat terlaksana secara optimal dalam mencapai tujuan integrasi teknologi serta mampu mengoptimalkan kebermanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika yaitu untuk meningkatkan penguasaan ilmu matematika serta meningkatkan pemahaman konseptual dan mengembangkan keterampilan matematika. Hal ini selaras dengan pernyataan dari (Principles, 2000) yang menegaskan bahwa penerapan teknologi dalam pembelajaran matematika tidak boleh diterapkan sebagai pengganti pemahaman dan intuisi dasar dalam pembelajaran matematika, melainkan penerapan teknologi harus diterapkan sebagai pendorong dalam pemahaman konseptual dan intuisi matematika. Pemaparan tersebut lah yang menjadi dasar prinsip implementasi integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika.

Prinsip implementasi integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika yaitu pada dasarnya adalah menghindari pemanfaatan teknologi yang berakibatkan pada kurangnya pemahaman peserta didik pada pemahaman konseptual dan kemampuan intuisi bermatematika (Putrawangsa & Hasanah, 2018). Dalam penerapan teknologi terdapat lima landasan yang mendasari prinsip teknologi yang dikemukakan oleh (Widyawati, 2021) yaitu:

- 1) Penerapan teknologi dalam pembelajaran hendaknya senantiasa mempertimbangkan karakteristik dari peserta didik, pendidik, dan tenaga kependidikan
- 2) Penerapan teknologi hendaknya dirancang dengan tujuan meningkatkan minat serta motivasi peserta didik dalam memanfaatkan teknologi guna meningkatkan kemampuan pada dirinya, baik dari segi intelektual, rohani, sosial, maupun kemampuan ragawi
- 3) Penerapan teknologi dalam pembelajaran hendaknya mampu menumbuhkan kesadaran dan keyakinan pada peserta didik akan pentingnya kegiatan berinteraksi langsung dengan manusia, dengan lingkungan sosial-budaya dan lingkungan alam agar mampu memelihara nilai-nilai sosial dan humaniora (seni dan budaya). Bukan malah membuat peserta didik bersifat individualis karena pemanfaatan teknologi yang berlebih
- 4) Penerapan teknologi dalam pembelajaran hendaknya mampu menjaga pandangan peserta didik agar dapat mengapresiasi penerapan teknologi walaupun bersifat sederhana
- 5) Penerapan teknologi dalam pembelajaran hendaknya mampu meningkatkan kemampuan peserta didik agar memiliki pemikiran yang lebih kreatif dan inovatif

C. Adaptasi teknologi dalam pembelajaran matematika

Dalam perkembangan teknologi di era digital salah satu pengaruhnya terhadap pendidikan adalah adanya penerapan proses belajar mengajar bersifat *E-Learning* dalam kegiatan pembelajaran salah satunya dalam pembelajaran matematika. *E-Learning* merupakan pemanfaatan teknologi digital dalam menunjang proses pembelajaran berupa sebuah sistem elektronik yang dilengkapi dengan sarana telekomunikasi berupa internet, intranet, dan ekstranet serta penerapan multimedia berupa grafis, audio, dan video. *E-Learning* menjadi media utama dalam proses penyampaian materi serta dapat digunakan dalam interaksi antara pendidik dan peserta didik (Chandrawati, 2010).

Terdapat beberapa aplikasi atau platform yang dapat dimanfaatkan untuk proses penerapan *E-Learning* dalam kegiatan pembelajaran matematika, diantaranya yaitu:

1) Penerapan *E-Learning* Berbasis Aplikasi Edmodo

Aplikasi Edmodo merupakan sebuah aplikasi pembelajaran yang telah dikembangkan oleh Nicolas Borg and Jeff O'Hara dengan berbasis internet, Aplikasi Edmodo menjadi sebuah platform pembelajaran yang dapat memberikan kemudahan kepada pendidik dan peserta didik dengan aman. Hal ini karena dalam aplikasi Edmodo peserta didik dan pendidik bisa saling terhubung dalam berbagai konten atau fitur yang tersedia diantaranya konten pendidikan, mengelola proyek (tugas) serta dapat menangani pemberitahuan segala aktivitas yang terjadi (Putranti, 2016). Aplikasi Edmodo dapat diakses secara gratis dan mudah tidak hanya bagi peserta didik maupun pendidik tetapi bisa diakses juga oleh orang tua peserta didik, kemudahan yang ditawarkan oleh aplikasi edmode salah satunya terletak pada sistem kerjanya dimana sistem kerja aplikasi edmodo menyerupai aplikasi media sosial yang biasa kita akses yaitu seperti platform facebook (Kurniawati & Ekayanti, 2020). Dari beberapa uraian sebelumnya pembelajaran matematika berbasis aplikasi edmode menunjukkan dampak positif, dimana dengan menggunakan aplikasi edmode proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien, serta dengan adanya fitur pemberitahuan aktivitas pendidik dan orang tua dapat dengan mudah memantau segala kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik melalui teknologi digital walaupun dalam jarak jauh.

Fitur-fitur yang terdapat dalam aplikasi edmodo yaitu: (Jerjadi, 2021)

- a) Polling. Fitur polling berfungsi untuk pendidik mengetahui tanggapan atau feedback dari peserta didik. Dalam pembelajaran matematika fitur ini berfungsi untuk pendidik mengetahui jawaban atau penyelesaian yang dikumpulkan oleh peserta didik.
- b) Gradebook. Fitur gradebook adalah catatan nilai peserta didik berbasis digital yang memudahkan pendidik untuk mengelola serta menginput nilai secara otomatis.

- c) File dan links. Fitur ini berfungsi sebagai wadah bagi pendidik untuk menyimpan bahan ajar yang akan disampaikan kepada peserta didik, bisa berbentuk png, doc, ppt, video, dan pdf. Fitur ini juga berfungsi untuk peserta didik mengumpulkan jawaban atau tugas yang diberikan oleh pendidik.
- d) Quiz. Fitur ini berfungsi untuk memudahkan pendidik dalam memberikan evaluasi terhadap pemahaman peserta didik mengenai suatu materi matematika. Bentuk soal yang disajikan dapat disesuaikan dengan kebutuhan seperti pilihan ganda, uraian singkat maupun uraian panjang. Pada fitur ini pendidik dapat menambahkan gambar ataupun video pada soal yang disajikan
- e) Library. Fitur ini berfungsi untuk menampung semua file yang telah diupload baik oleh pendidik maupun peserta didik, dan bisa menjadi database bagi pendidik.
- f) Assignment. Fitur ini berfungsi untuk memudahkan pendidik memberikan tugas online yang tenggat waktu pengumpulannya dapat diatur.
- g) Award Badge. Fitur ini berfungsi untuk memudahkan pendidik dalam memberikan ranking atau reward kepada peserta didik yang telah mengerjakan quiz ataupun mengumpulkan tugas. Fitur ini salah satu fitur unik pada aplikasi edmodo.
- h) Prent Code. Fitur ini membantu orang tua dalam membuat akun untuk memantau aktivitas pembelajaran.

2) Penerapan *E-Learning* Berbasis Aplikasi *Microsoft Teams*

Microsoft Teams adalah salah satu aplikasi yg didalamnya bisa melakukan berbagai kegiatan dalam satu waktu. Kegiatan yang dimaksud meliputi kegiatan berkomunikasi jarak jauh, meetings, atau file content & folders yang digabungkan dalam satu sistem. Hal ini selaras dengan pernyataan dari (Fauziah, 2022) yang mendefinisikan *Microsoft Teams* yaitu alat kolaborasi yang digunakan untuk melakukan sebuah percakapan, panggilan telepon baik itu berupa audio/video, meetings, file content & folders, dan aplikasi-aplikasi bersama dalam satu waktu. Sedangkan terdapat definisi lain yang menyebutkan bahwa *Microsoft Teams* adalah media pembelajaran online yang dirancang pada microsoft office 365. Office 365 adalah hasil kolaborasi dari berbagai perangkat lunak yang terhubung dengan layanan komputasi awan atau Cloud (Putra et al., 2020). Melalui pengaplikasian *Microsoft Teams* pada proses kegiatan belajar mengajar memberikan kemudahan pada peserta didik dalam membuat suatu kelompok belajar untuk berdiskusi dan berkolaborasi dalam pengerjaan tugas kelompok.

Penerapan *Microsoft Teams* pada proses pembelajaran bertujuan untuk peserta didik agar mendapatkan pengalaman belajar seperti bertatap secara langsung di dalam ruangan kelas walaupun pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan secara *online*. Menurut Rakhmawati & Sulistianingsih (2020) tujuan penerapan *Microsoft Teams* agar pada saat proses pembelajaran dapat terhubung secara sosial seperti belajar tatap muka di dalam kelas sehingga hal ini memberikan kemudahan pada pendidik untuk menciptakan lingkungan belajar yang dinamis, serta dapat melacak peningkatan belajar peserta didik melalui pengumpulan Tugas (assignments), pendidik dapat menjalankan aplikasi serta fungsi Tim dalam proses pembelajaran terasa seperti dilaksanakan secara langsung melalui fitur *Live conference* (Rakhmawati & Sulistianingsih, 2020).

4. SIMPULAN

Peran teknologi dalam kegiatan belajar mengajar matematika yaitu media pembelajaran alternatif yang efektif dan efisien dalam membantu siswa untuk memahami konsep abstrak matematika. Dalam Kajian pembelajaran matematika terdapat dua aspek diantaranya *mathematical knowledge* serta *mathematical practice*. Dalam aspek penguasaan ilmu matematika (*mathematical knowledge*) teknologi berperan sebagai suatu media berupa alat pembelajaran dalam membantu peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan matematika secara efektif dan efisien. Sedangkan, dalam aspek keterampilan matematika (*mathematical practice*) berperan sebagai media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam menemukan dan memahami konsep matematika. Prinsip integrasi teknologi perlu diterapkan dalam pembelajaran matematika, agar pemanfaatan teknologinya bersifat efektif serta penerapannya tepat dalam pembelajaran matematika. Prinsip implementasi integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika pada dasarnya bertujuan untuk menghindari pemanfaatan teknologi yang mengakibatkan kurangnya pemahaman peserta didik pada pemahaman konseptual dan kemampuan intuisi

matematika. Adaptasi teknologi dalam pembelajaran matematika perlu diterapkan pada proses pembelajaran di era digital. Proses penerapannya dapat diterapkan melalui kegiatan *E-Learning* yang memanfaatkan *platform* atau aplikasi yang dapat menunjang kegiatan belajar mengajar, seperti Penerapan *E-Learning* Berbasis Aplikasi Edmodo dan *Microsoft Teams*.

Referensi

- Agustina, I. (2019). Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 8, 1–9.
- Ati, T. P., & Setiawan, Y. (2020). Efektivitas Problem Based Learning-Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 294–303.
- Chandrawati, S. R. (2010). Pemanfaatan *E-Learning* dalam Pembelajaran. *Jurnal Cakrawala Kependidikan*, 8(2).
- Darwanto, D., Putri, A. M., & others. (2021). PENGUATAN LITERASI, NUMERASI, DAN ADAPTASI TEKNOLOGI PADA PEMBELAJARAN DI SEKOLAH. *Ekspone*, 11(2), 25–35.
- den Heuvel-Panhuizen, M., & Drijvers, P. (2020). Realistic mathematics education. *Encyclopedia of Mathematics Education*, 713–717.
- Fauziah, F. (2022). PENERAPAN *E-LEARNING* BERBASIS MICROSOFT TEAMS UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR TEMATIK SISWA KELAS IV. *Wawasan Pendidikan*, 2(1), 235–245.
- Jerjadi. (2021). *pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika*. Center for Open Science. <http://dx.doi.org/10.31219/osf.io/ackv8>
- Jupri, A. (2018). Peran teknologi dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 303–314.
- Kurniawati, D., & Ekayanti, A. (2020). Pentingnya Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika. *PeTeKa*, 3(2), 107–114.
- Mulyati, S., Evendi, H., & others. (2020). Pembelajaran matematika melalui media game quizzz untuk meningkatkan hasil belajar matematika SMP. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 64–73.
- Nuha, M. (2016). Integrasi Teknologi Dalam Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang*, 146–150.
- Nurdyansyah, N., & Aini, Q. (2017). Peran Teknologi Pendidikan Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas Iii Di Mi Ma'arif Pademonegoro Sukodono. *At-Thullab: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 1(1), 124–140.
- Olive, J., Makar, K., Hoyos, V., Kor, L. K., Kosheleva, O., & Strässer, R. (2009). Mathematical knowledge and practices resulting from access to digital technologies. In *Mathematics education and technology-rethinking the terrain* (pp. 133–177). Springer.
- Perdani, H. N., & Azka, R. (2019). Teknologi Dan Pembelajaran Matematika Generasi Milenial. *Prosiding Sendika*, 5(1).
- Principles, N. (2000). Standards for school mathematics Reston, VA Natl. *Counc. Teach. Math*.
- Putra, G. W., Musthofa, H. T., & Andriyanto, A. (2020). DESKRIPSI PENGGUNAAN APLIKASI MICROSOFT TEAMS DALAM PEMBELAJARAN DARING MATA PELAJARAN SEJARAH INDONESIA. *Keraton: Journal of History Education and Culture*, 2(2).
- Putranti, N. (2016). Cara membuat media pembelajaran online menggunakan edmodo. *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 2(2), 139–147.
- Putrawangsa, S., & Hasanah, U. (2018). Integrasi teknologi digital dalam pembelajaran di era industri 4.0. *Jurnal Tatsqif*, 16(1), 42–54.
- Rakhmawati, I., & Sulistianingsih, D. (2020). Analisis proses pembelajaran matematika berbantuan Microsoft teams terhadap minat belajar siswa kelas XI SMA. *EDUSAINTEK*, 4.
- Rimilda, R. (2017). Pemanfaatan teknologi pembelajaran oleh mahasiswa program studi pendidikan matematika STKIP Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh. *Numeracy Journal*, 4(2).
- Sari, M., & Asmendri, A. (2020). Penelitian Kepustakaan (Library Research) dalam Penelitian Pendidikan IPA. *Natural Science: Jurnal Penelitian Bidang IPA Dan Pendidikan IPA*, 6(1), 41–53.
- Suhendri, H., & Ningsih, R. (2018). Peranan Ketahananmalangan dan Kreativitas dalam Pembelajaran Matematika. *JPPM (Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika)*, 11(1).

- Susilawati, W., Rachmawati, T. K., & Nuraida, I. (2021). Adaptive reasoning based on Microsoft mathematics. *JTAM (Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika)*, 5(1), 216-224
- Susilawati, W. (2020). Improving students' mathematical representation ability through challenge-based learning with android applications. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1467, No. 1, p. 012010). IOP Publishing.
- Susilawati, W., Nuraida, I. (2021). Mathematic connections through saintific prezi and lectors inspire. *Journal of Physics : Conference Series* 1869. doi:10.1088/1742-6596/1869/1/012129
- Sutmala, G. Y., & Harni, H. (2020). Penerapan Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran Tematik Terpadu Di Kelas II Sekolah Dasar (Studi Literatur). *Journal of Basic Education Studies*, 3(1), 114–128.
- Warsito, M. (n.d.). Djuniadi.(2016). Pengembangan *E-Learning* berbasis Schoology pada Mata Pelajaran Matematika Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Unissula*, 4(1), 91–99.
- Widyawati, W. (2021). INTEGRASI TEKNOLOGI INFORMASI DALAM PEMBELAJARAN ANAK USIA DINI. *YAA BUNAYYA*, 1(1), 16–28.