

# Kesulitan Guru dalam Menggunakan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Teknologi Digital

Winda Pratiwi<sup>1</sup>, Hasma Dewi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Pejuang Republik Indonesia

[windapратиwi57@gmail.com](mailto:windapратиwi57@gmail.com)<sup>1</sup>, [hasdesyahr88@gmail.com](mailto:hasdesyahr88@gmail.com)<sup>2</sup>

## Abstract

Pergeseran era menjadi era digital terjadi beberapa tahun terakhir menyebabkan adanya perkembangan media pembelajaran berbasis teknologi digital yang cepat dan variatif. Hal ini seharusnya dapat menjadi dorongan bagi guru dalam menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi digital dalam pembelajaran matematika. Namun, guru masih mengalami berbagai kesulitan dalam mewujudkan pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi digital. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan kesulitan yang dialami guru dalam menggunakan media pembelajaran matematika berbasis digital. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian kualitatif. Teknik pengambilan sampel yaitu purposive sampling sehingga diperoleh sampel penelitian terdiri dari guru kelas X SMAN 14 Gowa. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara terhadap sampel penelitian. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat empat kesulitan yang dialami guru dalam menggunakan media pembelajaran matematika berbasis digital. Kesulitan tersebut yaitu kesulitan dalam menyediakan fasilitas teknologi, kesulitan dalam menyesuaikan aplikasi dengan materi pembelajaran, kesulitan dalam merancang media pembelajaran menggunakan aplikasi matematika, dan kesulitan dalam manajemen waktu.

**Kata Kunci:** guru; media pembelajaran matematika; teknologi digital

## Abstract

The transition to the digital age in recent years has resulted in the accelerated and diverse evolution of digital-based learning media. This should provide encouragement for educators to employ digital-based learning media in the teaching and learning of mathematics. Nevertheless, educators continue to encounter a range of difficulties in implementing digital-based learning media in their instructional practices. The objective of this research is to describe the difficulties encountered by educators when utilizing digital-based mathematics learning media. This is a qualitative research. A purposive sampling technique was employed to select the research sample, which consisted of class X teacher at SMAN 14 Gowa. The data collection employed was through interviews with the research sample. The results of this research indicate that there are four difficulties experienced by teachers in using digital-based mathematics learning media. These difficulties are as follows: difficulties in providing technology facilities, difficulties in adjusting applications to learning materials, difficulties in designing learning media using math applications, and difficulties in time management.

**Keywords:** mathematics learning media; digital technology; teacher

## Pendahuluan

Terjadi pergeseran era pada beberapa tahun terakhir sejak tahun 2010-an. Pergeseran ini membawa perubahan drastis bagi masyarakat pada berbagai aspek kehidupan sebagai akibat dari evolusi teknologi informasi dan komunikasi. Era ini sering disebut dengan era digital. Fenomena ini ditandai dengan munculnya kebutuhan dimana manusia dan mesin atau teknologi diselaraskan guna memperoleh solusi, memecahkan masalah, atau bahkan menciptakan inovasi baru (Setyowati & Nasir

Ahmad, 2021). Pergeseran ini tentunya memengaruhi berbagai sektor kehidupan tidak terkecuali dalam dunia pendidikan. Pergeseran era menjadi era digital ini seharusnya bisa dimanfaatkan juga oleh dunia pendidikan termasuk didalamnya pengajar di kelas. Pengajar diharapkan mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi.

Teknologi digital memainkan peranan penting dalam dunia pendidikan serta menawarkan harapan yang besar bagi siswa dan pengajar dalam peningkatan hasil belajar (Sadiku, Shadare, & Musa, 2017). Teknologi informasi mengakibatkan penyebaran pengetahuan menjadi semakin cepat sehingga hal ini menjadi sebab dunia pendidikan harus melakukan reformasi dalam pembelajaran. Tenaga pengajar kini harus memiliki kecakapan dan kemampuan kepemimpinan dan literasi digital (Subandowo, 2022). Proses transformasi informasi atau pengetahuan dari pengajar ke siswa diharapkan bisa menjadi lebih mudah melalui pemanfaatan teknologi.

Dibutuhkan usaha yang lebih keras untuk menjadi pendidik atau pengajar di era digital dibandingkan dengan puluhan tahun ke belakang (Afif, 2019). Perkembangan teknologi informasi menyebabkan proses pembelajaran mulai berubah salah satunya penggunaan berbagai jenis media sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran (Nursyam, 2019). Media digital terkait pembelajaran telah banyak dikembangkan sebagai hasil dari kemajuan teknologi (Arif, Rachmedia, & Pratama, 2023).

Media pembelajaran merupakan media atau alat bantu yang digunakan pengajar sebagai sarana untuk menyampaikan pesan dari sumber belajar ke siswa (Wahab et al., 2021). Penggunaan media pembelajaran pada saat pembelajaran akan sangat membantu keterlibatan siswa dan penyampaian informasi. Pengajar dapat menggunakan media pembelajaran matematika agar nuansa pembelajaran menjadi nyaman dan siswa dapat belajar dengan mudah (Ummah, 2021). Adanya perkembangan teknologi saat ini, pengajar diharapkan dapat menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi dalam pembelajarannya. Perkembangan teknologi ini, sayangnya, tidak didukung dengan kemajuan sumber daya manusia (SDM) yang mampu selaras mengikuti perubahan dalam dunia pendidikan (Aspi & Syahrani, 2022). Hal ini tentunya menjadi sebuah permasalahan yang menghambat tercapainya pendidikan berbasis teknologi digital.

Uraian di atas menjadi latar belakang bagi penulis yang kemudian tertarik melakukan penelitian dengan tujuan untuk mendeskripsikan kesulitan guru dalam menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi digital dalam pembelajaran matematika.

## **Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi alamiah dimana data yang terkumpul dan analisis datanya bersifat kualitatif, dan hasil penelitiannya lebih menekankan makna daripada generalisasi (Sugiyono, 2015). Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang hasil penelitiannya tidak diperoleh melalui proses statistik tetapi melalui pengumpulan data, analisis data bersifat kualitatif, kemudian diinterpretasi dengan tujuan untuk memahami fenomena tertentu (Anggito & Setiawan, 2018).

Pendekatan penelitian ini berfokus terhadap pengalaman subjek berinteraksi dengan suatu fenomena. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan kesulitan guru dalam menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi digital. Penelitian ini dilaksanakan pada SMAN 14 Gowa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu purposive sampling, karena peneliti dapat menentukan subjek tertentu yang dianggap paling tahu untuk memberikan informasi terkait masalah

yang diteliti. Sampel yang dipilih yaitu guru matematika SMAN 14 Gowa. Teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan wawancara. Teknik analisis data yang digunakan terdiri dari tiga tahap yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

## Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian dianalisis oleh peneliti menggunakan teknik deskriptif kualitatif sehingga memperoleh gambaran mengenai kesulitan guru dalam menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi digital dalam pembelajaran matematika. Terdapat empat indikator dalam penelitian ini yaitu kesulitan dalam menyediakan fasilitas teknologi, kesulitan dalam menyesuaikan aplikasi dengan materi pembelajaran, kesulitan dalam merancang media pembelajaran menggunakan aplikasi matematika, dan kesulitan dalam manajemen waktu. Berikut paparan data hasil penelitian ini dan pembahasannya.

### 1. Kesulitan dalam menyediakan fasilitas teknologi

Sarana dan prasarana teknologi informasi belum tersedia secara merata pada setiap kelas di SMAN 14 Gowa. Hal ini terlihat dari pernyataan guru yang menyebutkan bahwa ketersediaan fasilitas teknologi digital masih belum memadai dan belum merata pada tiap kelas. Fasilitas teknologi informasi yang tersedia yaitu lcd, tv, dan *smart tv*. Namun, kendalanya belum semua kelas tersedia fasilitas tersebut. Masih banyak kelas yang belum dijangkau oleh fasilitas teknologi tersebut. Hal ini tentunya menjadi salah satu kendala bagi guru dalam menggunakan media berbasis teknologi digital dalam pembelajaran matematika.

Guna memenuhi pembelajaran berbasis digital atau teknologi informasi seiring pergeseran era yang terjadi diseluruh aspek kehidupan maka tindakan awal dunia pendidikan yaitu tersedianya fasilitas teknologi informasi yang memadai dan merata di seluruh wilayah pemukiman Indonesia. Namun pada faktanya masih terjadi kekurangan fasilitas teknologi informasi yang memadai. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Al Kahfi & Widiyastuti (2017) yang menunjukkan bahwa jangkauan fasilitas pendidikan belum merata dan belum mencapai seluruh pemukiman yang ada.

Ketersediaan fasilitas teknologi pembelajaran juga memengaruhi pembelajaran di kelas sehingga tentunya dibutuhkan fasilitas yang memadai agar pembelajaran dapat berjalan efektif dan efisien. Hal ini sesuai dengan penelitian Angkat et al. (2024) yang menunjukkan bahwa fasilitas sekolah memengaruhi konsentrasi belajar siswa. Selain itu, penelitian tersebut juga menyatakan bahwa akses ke teknologi modern menambah semangat siswa dalam belajar. Urgensi dari ketersediaan fasilitas ini menunjukkan perlu adanya pengambil keputusan (*stakeholder*) dalam dunia pendidikan mempertimbangkan masalah ketersediaan ini.

### 2. Kesulitan dalam menyesuaikan aplikasi dengan materi pembelajaran

Kesulitan dalam menyesuaikan aplikasi dengan materi pembelajaran juga dialami oleh guru matematika SMAN 14 Gowa. Guru menyatakan bahwa beliau telah mencoba memilih aplikasi sebagai media disesuaikan dengan materi pembelajaran. Terdapat pembelajaran yang berhasil mencapai tujuan yang diinginkan dengan menggunakan aplikasi teknologi sebagai media pembelajaran. Namun, setelah pembelajaran, diketahui bahwa terdapat pula pemilihan aplikasi yang tidak cocok dengan materi pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari aktivitas siswa saat belajar ataupun tujuan pembelajaran yang belum tercapai ketika menggunakan media pembelajaran tersebut.

Media pembelajaran berbasis teknologi menjadi salah satu aspek penting dalam proses pembelajaran matematika seiring dengan terjadinya perkembangan teknologi yang cukup pesat beberapa tahun terakhir. Media ini dapat digunakan sebagai alat bantu dalam menyampaikan materi

ajar dengan harapan bahwa siswa dapat lebih mudah memahami materi pembelajaran melalui media tersebut. Perkembangan teknologi menyebabkan media pembelajaran berbasis teknologi juga bermunculan dan bervariasi. Guru kemudian dituntut untuk memiliki kemampuan dalam memilih media pembelajaran atau aplikasi teknologi yang sesuai atau cocok digunakan pada materi tertentu sesuai dengan kebutuhan dan karakter siswa (Fadilah, Nurzakiah, Kanya, Hidayat, & Setiawan, 2023).

### 3. Kesulitan dalam merancang media pembelajaran menggunakan aplikasi matematika

Guru matematika SMAN 14 Gowa juga mengalami kendala dalam hal merancang media pembelajaran berbasis teknologi informasi. Guru hanya mengetahui beberapa aplikasi khusus matematika yaitu SPSS. Guru juga kurang tahu mengenai aplikasi berbasis matematika dengan nama GeoGebra padahal aplikasi tersebut memiliki banyak manfaat dan cocok untuk memaparkan atau menjelaskan materi Geometri. Aplikasi tersebut tidak hanya tersedia pada komputer tetapi juga telah tersedia pada *smartphone* sehingga lebih praktis digunakan oleh siswa. Guru tersebut menyatakan bahwa beliau pernah belajar mengenai aplikasi GeoGebra pada masa perkuliahan strata satu (S-1) namun kurang paham. Hal ini menyebabkan guru mengalami kesulitan dalam merancang media pembelajaran matematika menggunakan aplikasi tersebut.

Terdapat beberapa aplikasi yang dapat digunakan oleh guru sebagai media pembelajaran. Beberapa contoh aplikasi yaitu Youtube, Canva, Quizziz dan lain-lain. Ada juga aplikasi yang memang diperuntukkan untuk ilmu matematika yaitu seperti Matlab, SPSS, dan GeoGebra. GeoGebra sendiri dapat digunakan pada komputer maupun pada *smartphone*. Aplikasi GeoGebra menjadi salah satu aplikasi (*software*) matematika yang dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika. Guru dapat menggunakan GeoGebra sebagai media dalam mentransformasikan pengetahuan matematika dan cocok digunakan untuk materi geometri. Hasil penelitian Suhaifi et al. (2021) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan aplikasi GeoGebra terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi transformasi geometri. Hasil tersebut mengimplikasikan bahwa penggunaan aplikasi GeoGebra dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Perkembangan teknologi yang semakin pesat membawa dampak pada dunia pendidikan. Salah satu dampak perkembangan teknologi yaitu semakin banyaknya penggunaan *android* atau *smartphone* yang juga menjangkau para peserta didik yang masih duduk di bangku sekolah. Penggunaan perangkat mobile seperti *smartphone* merupakan salah satu teknologi yang dekat dengan siswa (Riyan, 2021). Hal ini seharusnya dijadikan sebagai salah satu pertimbangan oleh guru untuk menggunakan *smartphone* sebagai alat bantu dalam pembelajaran. Salah satu keuntungan GeoGebra yaitu aplikasi tersebut tersedia pada *smartphone* sehingga lebih praktis digunakan oleh siswa.

Pembelajaran matematika menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi belum optimal. Media pembelajaran masih kurang bervariasi digunakan oleh guru. Hal ini disebabkan karena adanya keterbatasan membuat media pembelajaran berbasis digital serta kurangnya inovasi dan kreativitas guru dalam merancang media pembelajaran berbasis digital (Miftahul Jannah, Nuroso, Mudzanatun, & Isnuryantono, 2023).

### 4. Kesulitan dalam manajemen waktu

Kendala lain yang dialami oleh guru matematika SMAN 14 Gowa yaitu guru mengalami kesulitan dalam mengatur waktu beliau dalam mengerjakan tugas sekolah. Guru tersebut menyatakan bahwa pengurusan administrasi disekolahnya begitu banyak sehingga beliau kehabisan waktu dalam merancang media pembelajaran berbasis teknologi digital. Waktu beliau banyak digunakan untuk mengerjakan tugas administrasi daripada memikirkan strategi pembelajarannya

termasuk media pembelajaran yang akan digunakan. Beliau mengeluhkan tugas administrasi profesi guru yang begitu banyak padahal salah satu aspek penting dalam pembelajaran yaitu media pembelajaran yang digunakan.

Administrasi guru tentunya merupakan salah satu aspek penting dalam dunia pendidikan. Banyaknya administrasi guru kemudian menjadi perbincangan karena meresahkan bagi guru dan banyak dikeluhkan. Tuntutan administrasi yang banyak membuat guru merasa terbebani dan banyak mengambil waktu guru sedangkan guru juga harus mempersiapkan atau merancang dan melaksanakan kegiatan pembelajaran. Namun sebagai sebuah profesi, pekerjaan mengelola kegiatan pembelajaran maupun administrasi guru harus dilaksanakan secara profesional oleh guru (Yasto & Fatimah, 2024).

Administrasi guru memang saat ini dipandang sebagai momok yang menakutkan karena kuantitasnya yang dianggap cukup banyak sehingga membutuhkan waktu yang banyak pula. Masih banyak pula kinerja guru yang harus dilakukan seperti mengikuti pelatihan dan lain sebagainya. Kurangnya inovasi guru dalam pembelajaran dapat disebabkan oleh keterbatasan waktu, dimana keterbatasan waktu ini salah satunya disebabkan oleh padatnya jadwal kinerja guru dan pengelolaan administrasi (Warsah & Nuzuar, 2018). Senada dengan pendapat tersebut Basri & Suryana (2023) juga menyatakan bahwa salah satu kendala dalam perkembangan profesionalisme guru yaitu keterbatasan waktu akibat banyaknya yang harus dikerjakan oleh guru.

## **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat diuraikan kesimpulan bahwa terdapat empat kesulitan yang dihadapi oleh guru dalam menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi digital dalam pembelajaran matematika yaitu sebagai berikut.

1. Guru mengalami kesulitan dalam menyediakan fasilitas teknologi. Hal ini disebabkan oleh jangkauan fasilitas pendidikan belum merata dan belum memadai.
2. Guru mengalami kesulitan dalam menyesuaikan aplikasi dengan materi pembelajaran. Hal ini dapat disebabkan oleh kurangnya pengetahuan guru mengenai kecocokan aplikasi yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika sesuai dengan kebutuhan atau tujuan pembelajaran.
3. Guru mengalami kesulitan dalam merancang media pembelajaran menggunakan aplikasi matematika. Hal ini disebabkan karena adanya keterbatasan kemampuan membuat media pembelajaran berbasis digital serta kurangnya inovasi dan kreativitas guru dalam merancang media pembelajaran tersebut.
4. Guru mengalami kesulitan dalam manajemen waktu. Hal ini disebabkan karena banyaknya tuntutan kinerja guru dan pengelolaan administrasi.

## **Ucapan Terima Kasih**

Kami mengucapkan terima kasih sebesar-sebesarannya kepada rekan sejawat kami dari program pendidikan matematika pada Universitas Pejuang Republik Indonesia atas dukungan dan motivasi yang diberikan dalam menyusun penulisan artikel penelitian ini. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada guru matematika SMAN 14 Gowa atas kesediaannya meluangkan waktu untuk kami ketika melaksanakan penelitian.

## Referensi

- Afif, N. (2019). Pengajaran dan Pembelajaran di Era Digital. *IQ (Ilmu Al-qur'an): Jurnal Pendidikan Islam*, 2(01), 117–129.
- Al Kahfi, M., & Widiyastuti, D. (2017). Kajian Ketersediaan dan Pola Distribusi Fasilitas Pendidikan Sekolah Menengah Atas/ Sederajat di Kabupaten Karanganyar. *Jurnal Bumi Indonesia*, 6(2), 1–8.
- Anggito, A., & Setiawan, J. (2018). *Metode Penelitian Kualitatif*. Sukabumi: CV Jejak.
- Angkat, A. M., Simorangkir, A. D., Siboro, E. S., Sitompul, J. H., & Manalu, R. (2024). Pengaruh Ketersediaan Fasilitas Sekolah terhadap Konsentrasi dan Produktivitas Belajar Siswa di SMP Negeri 17 Medan. *Nusantara: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, 11(5), 2103–2107.
- Arif, S., Rachmedia, V., & Pratama, R. A. (2023). Media Pembelajaran Digital sebagai Sumber Belajar Mahasiswa Pendidikan Sejarah. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(1), 435–446.
- Ariandini, N., & Ramly, R. A. (2023). Penggunaan Multimedia Pembelajaran Interaktif Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Kependidikan Media*, 12(2), 107–116.
- Aspi, M., & Syahrani. (2022). Profesional Guru dalam Menghadapi Tantangan Perkembangan Teknologi Pendidikan. *Adiba: Journal Of Education*, 2(1), 64–73.
- Basri, D., & Suryana, D. (2023). Analisis Tantangan dan Strategi Pengembangan Profesionalisme Guru Prasekolah. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(1), 709–718.
- Fadilah, A., Nurzakiah, K. R., Kanya, N. A., Hidayat, S. P., & Setiawan, U. (2023). Pengertian Media, Tujuan, Fungsi, Manfaat dan Urgensi Media Pembelajaran. *Journal of Student Research*, 1(2), 01–17.
- Miftahul Jannah, F. N., Nuroso, H., Mudzanatun, M., & Isnuryantono, E. (2023). Penggunaan Aplikasi Canva dalam Media Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 11(1), 138–146.
- Nursyam, A. (2019). Peningkatan Minat Belajar Siswa Melalui Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Ekspose: Jurnal Penelitian Hukum dan Pendidikan*, 18(1), 811–819.
- Riyan, M. (2021). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android pada Pembelajaran Teks Eksposisi. *Diksi*, 29(2), 205–216.
- Sadiku, M. N. O., Shadare, A. E., & Musa, S. M. (2017). Digital Education. *International Journal of Advanced Engineering, Management and Science*, 3(1), 64–65.
- Setyowati, L., & Nasir Ahmad, D. (2021). Pemanfaatan Big Data Dalam Era Teknologi 5.0. *Abdine: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 117–122.
- Subandowo, M. (2022). Teknologi Pendidikan di Era Society 5.0. *Sagacious: Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Sosial*, 9(1), 24–35.
- Sugiyono. (2015). *Metodologi Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhaifi, A., Rofi'i, R., & Karyono, H. (2021). Pengaruh Penggunaan Aplikasi Geogebra terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 8(2), 220–230.
- Ummah, S. K. (2021). *Media Pembelajaran Matematika*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Wahab, A., Junaedi, Efendi, D., Prastyo, H., Sari, D. P., Syukriani, A., ... Wicaksono, A. (2021). *Media Pembelajaran Matematika*. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.

- Warsah, I., & Nuzuar, N. (2018). Analisis Inovasi Administrasi Guru dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran (Studi MAN Rejang Lebong). *Edukasi: Jurnal Penelitian Pendidikan Agama dan Keagamaan*, 16(3), 263–274.
- Yasto, P. H., & Fatimah, M. (2024). Administrasi Guru dan Kegiatan Belajar Mengajar. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 6(1), 1–18.