



## Analisis Hambatan Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam Pembelajaran Matematika SMK

Fahmi Yusuf<sup>1</sup>, Septian Prastyo<sup>2</sup>, Amnah<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Universitas Indraprasta PGRI

### INFO ARTICLES

#### Article History:

Received: 25-11-2020  
Revised: 01-02-2021  
Approved: 24-03-2021  
Publish Online: 10-04-2021

#### Key Words:

Pembelajaran Matematika;  
Teknologi Informasi &  
Komunikasi; TIK.



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

**Abstract:** This study aims to determine the barriers to the use of ICT in learning mathematics in SMK Nusantara 2 Jakarta. This type of research is qualitative research. Data collection methods used include: observation and documentation. The data analysis technique used is data reduction, data display, and conclusion. The results of this study indicate that: (1) the availability of ICT in SMK Nusantara 2 Jakarta is adequate and in good condition, (2) the categories of ICT literacy of students and mathematics' teachers in SMK Nusantara 2 Jakarta is quite good, (3) the barriers of the use of ICT in the learning Mathematics are the allocation for the use of ICT in the learning mathematics is low, the categories of mathematics teachers' professional activities in SMK Nusantara 2 Jakarta is less, and the perception of mathematics' teacher about the integration of ICT in the learning mathematics is wrong. Based on these results, we can conclude that a good ICT literacy of students and teachers are not put to good use in teaching mathematics. Lack of awareness of teachers to integrate ICT into mathematics learning, making students see the eyes role of ICT in teaching mathematics.

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hambatan penggunaan TIK dalam pembelajaran matematika di SMK Nusantara 2 Jakarta. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pengambilan data melalui pengamatan dan observasi. Teknik analisis data dalam penelitian ini mendeskripsikan secara kualitatif hasil dari kegiatan observasi dan hasil dari kegiatan pengamatan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) Ketersediaan TIK di SMK Nusantara 2 Jakarta sudah memadai dan dalam kondisi baik, (2) Kategori literasi TIK siswa dan guru matematika di SMK Nusantara 2 Jakarta tergolong baik, dan (3) Hambatan penggunaan TIK dalam pembelajaran Matematika adalah alokasi penggunaan TIK dalam pembelajaran Matematika rendah, serta persepsi guru Matematika tentang integrasi TIK dalam pembelajaran Matematika masih belum tepat atau salah. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa literasi TIK yang baik pada siswa dan guru tidak dimanfaatkan dengan baik dalam pembelajaran Matematika.

**Correspondence Address:** Jl. Raya Tengah No.80, RT.6/RW.1, Gedong, Kec. Ps. Rebo, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13760, Indonesia; e-mail: [fahmiyusuf52@gmail.com](mailto:fahmiyusuf52@gmail.com)

**How to Cite:** Yusuf, F., Prastyo, S., & Amnah. (2021). Analisis hambatan penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam pembelajaran Matematika SMK. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 1(1), 28-32.

**Copyright:** Fahmi Yusuf, Septian Prastyo, Amnah. (2021).

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan materi abstrak yang memiliki karakteristik berbeda dengan ilmu material lainnya (Arnawa, 2006) dalam Ibrahim dan Suparni (2012: 35). Scopes (1973) dalam Russell (2004) menyatakan: "Matematika adalah intelektual yang tingkatnya lebih tinggi latihan, bentuk seni dan contoh kreativitas pikiran manusia. Kata seperti estetika dan keanggunan penting bagi para purist". Menurut Anantta Sannai dalam Rusman (2011: 88), Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) merupakan media atau alat dalam memperoleh pengetahuan antara satu orang dengan orang lain. Sedangkan menurut Kementerian Riset dan Teknologi dalam Darmawan (2012: 1), Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sebagai bagian dari iptek (iptek) secara umum adalah semua teknologi yang terkait dengan pengambilan, pengumpulan, pemrosesan, penyimpanan, distribusi, dan penyajian informasi.

Saat ini TIK dalam dunia pendidikan sangat populer. Perannya sangat besar untuk mempercepat perkembangan dunia pendidikan. Perkembangan TIK akan membawa perubahan besar dalam dunia pendidikan. Hal ini sejalan dengan yang diuraikan oleh Tinio (2002: 7), "TIK dapat meningkatkan kualitas pendidikan dalam beberapa cara: dengan meningkatkan motivasi dan keterlibatan pelajar, dengan memfasilitasi perolehan keterampilan dasar, dan dengan meningkatkan pelatihan guru." Hal tersebut membuktikan bahwa TIK dapat meningkatkan kualitas pendidikan. Melalui pendidikan yang berkualitas diharapkan tercipta sumber daya manusia yang berkualitas yang siap menghadapi tantangan global. Penjelasan di atas didukung oleh Tilaar (2012: 152) bahwa pendidikan berkualitas adalah motto globalisasi.

TIK khususnya dalam proses pembelajaran adalah sebagai media. Dan dalam proses pembelajaran peran media sangat penting yaitu sebagai sarana pembelajaran sekaligus sumber belajar. Tanpa media, transfer ilmu tidak akan berjalan mulus. Arsyad (2003: 3), kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harafiah berarti 'tengah', 'perantara', atau 'pendahuluan'. Gerlach & Ely (1971) dalam Arsyad (2003: 3) mengatakan bahwa jika media dipahami secara luas sebagai manusia, materi, atau peristiwa yang membentuk kondisi yang memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Chaeruman (2005) menyatakan bahwa ada beberapa kendala yang perlu digarisbawahi berkenaan dengan penggunaan TIK untuk pembelajaran. Kendala tersebut adalah: (1) Penolakan / keengganan untuk berubah (resistensi terhadap perubahan), terutama dari pembuat kebijakan (kepala sekolah dan guru); (2) Kesiapan SDM (literasi TIK dan kompetensi guru); (3) Ketersediaan fasilitas TIK; (4) Ketersediaan bahan ajar berdasarkan berbagai sumber; & (5) Keberlanjutan karena dana terbatas.

Dalam konteks pembelajaran matematika, TIK memiliki peran yang besar dalam memajukan pembelajaran, kualitas pembelajarannya. Murtiyasa (2006) menyimpulkan bahwa integrasi TIK dalam pendidikan akan meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Salah satu sekolah yang telah mengintegrasikan TIK dalam pembelajaran adalah di SMK NUSANTARA 2 JAKARTA. SMK NUSANTARA 2 JAKARTA merupakan salah satu sekolah yang memiliki fasilitas TIK untuk menjalankan kurikulumnya. Dari urgensi diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hambatan penggunaan TIK dalam pembelajaran matematika di SMK NUSANTARA 2 JAKARTA.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif, yaitu mendeskripsikan tentang fenomena yang terjadi di lapangan. Penelitian ini dilakukan di SMK Nusantara 2 Jakarta yang terletak di Jalan Kramat Jaya Gg. VIII Blok R, Koja Jakarta Utara. Dalam penelitian ini siswa kelas X Teknik 1 & 2, dan guru matematika di SMK Nusantara 2 Jakarta menjadi subjek penelitian ini. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengamatan dan observasi. Teknik analisis data dalam penelitian ini mendeskripsikan secara kualitatif hasil dari kegiatan observasi dan hasil dari kegiatan pengamatan.

## HASIL PENELITIAN

Dari pengamatan terlihat bahwa penyediaan TIK di SMK Nusantara 2 Jakarta meliputi komputer, LCD, proyektor, dan Wifi. Bagian yang membutuhkan TIK untuk menunjang tugasnya adalah ruang kelas, ruang guru, ruang kepala sekolah, ruang pusat siswa, ruang OSIS, perpustakaan, pusat IT, laboratorium multimedia dan komputer. Di setiap ruangan terdapat komputer yang membantu karyawan dalam menyelesaikan pekerjaannya. Ini sangat membantu dan penting bagi mereka. Kondisi komputer cukup baik. Namun, ada 3 ruangan yang tidak tersedia komputer; ruang kelas, ruang guru, dan ruang dewan siswa. Secara keseluruhan kondisi komputer di SMK Nusantara 2 Jakarta dalam keadaan baik. Hanya ada satu komputer yang rusak di ruang tengah siswa.

Saat ada komputer, harus ada LCD & proyektor sebagai toolkit untuk presentasi. Sayangnya, LCD & proyektor hanya tersedia di setiap ruang kelas. Karena divisi yang membutuhkan LCD & proyektor adalah ruang kelas dan ruang meeting. Secara keseluruhan, kondisi LCD & proyektor di dalam kelas bagus. Hanya ada 1 atau 2 kelas yang LCD-nya rusak. SMK Nusantara 2 Jakarta menyediakan Wifi hotspot 24 jam gratis untuk koneksi internet. Di mana pun Anda berada di lingkungan SMK Nusantara 2 Jakarta, Anda dapat mengaksesnya dengan bebas. Inilah salah satu kebijakan sekolah untuk mengintegrasikan TIK dalam pendidikan.

Literasi TIK siswa dibagi menjadi 4 unsur, yaitu: (1) kepemilikan komputer, (2) durasi penggunaan komputer, (3) penggunaan program komputer, (4) keterlibatan TIK dalam bekerja. Hasilnya semua siswa memiliki komputer sendiri. Beberapa dari mereka membawa komputernya ke sekolah. Mereka bisa menghabiskan waktu 3 jam untuk menggunakan komputer setiap hari. Siswa biasanya menggunakan internet setiap saat. Mereka dapat menghabiskan waktunya untuk memasuki media sosial seperti facebook, twitter, path, dll. Mereka menggunakan komputer atau telepon genggam untuk mengakses internet. Dalam pembahasan pembelajaran matematika, mereka masih memilih buku sebagai tempat belajar dan berhitung yang tertinggi. Pendapat mereka menyatakan bahwa TIK akan berfungsi jika mereka tidak dapat menemukan materi atau jawabannya di buku atau catatan mereka. Ketika siswa mengerjakan pembelajarannya sendiri, mereka selalu melakukannya dengan menggunakan buku dan sumber tertulis lainnya. Namun, ketika mereka tidak gagal solusi dari sumber tersebut, beralih ke sumber lain, yaitu TIK. Ini menunjukkan kepada kita bahwa penggunaan TIK belum menjadi prioritas pertama mereka.

Literasi TIK guru matematika dibagi menjadi 5 elemen yaitu: (1) kepemilikan komputer, (2) lamanya penggunaan komputer, (3) penggunaan program komputer, (4) keterlibatan TIK dalam kerjanya, dan (5) partisipasi dalam kursus komputer. Hasilnya guru matematika memiliki komputer, smartphone, e-mail, akun media sosial, dan koneksi internet sendiri. Mereka bisa menghabiskan 4 jam untuk menggunakan komputer. Namun terkadang mereka menggunakan internet. Biasanya mereka dapat menggunakan Microsoft Office untuk membantu tugasnya, seperti Microsoft Word untuk menulis, Microsoft Excel untuk memasukkan nilai siswa, dan Microsoft Power Point untuk presentasi. Evaluasi lainnya menunjukkan bahwa semua guru matematika pernah mengikuti kursus komputer di kantornya.

Sejalan dengan literasi TIK, guru matematika juga memiliki aktivitas profesionalnya sebagai guru yang difasilitasi dengan TIK. Mereka menulis, mengolah data, menyajikan, mencari informasi, dan berkomunikasi. Pertama, mereka memiliki kategori baik dalam menulis, mereka menulis RPP dan pertanyaan menggunakan komputer. Kedua, mereka menggunakan Microsoft Excel untuk memproses data; nilai siswa. Namun dalam penyajiannya, mereka sangat jarang menggunakan TIK dalam pembelajaran matematika. Mereka mengatakan bahwa matematika itu teoretis, tetapi TIK itu praktis. Mereka berpura-pura bahwa pembelajaran matematika tidak dapat digabungkan dengan TIK. Lain halnya, mereka jarang mendapatkan informasi dan materi melalui internet untuk meningkatkan performanya di kelas. Terakhir, sebagian besar guru matematika tidak memiliki blog / website, tetapi memiliki e-mail. Mereka harus menggunakannya untuk meningkatkan keterampilan mereka di

bidang teknologi. Namun, mereka tidak pernah memberikan materi atau tugas melalui email dan harus dikirim melalui email juga.

Berdasarkan hasil observasi, porsi penggunaan TIK dalam pembelajaran matematika sangat jarang. Guru matematika masih menerapkan metode konvensional untuk mengajar siswanya. Guru tidak membiasakan diri dan siswanya menggunakan TIK dalam pembelajaran matematika. Dari hasil penelitian di atas diketahui bahwa kategori literasi TIK siswa dan guru matematika tergolong baik. Literasi TIK yang baik seharusnya memberikan pengaruh positif dalam pembelajaran. Padahal, kegiatan profesional. Guru matematika difasilitasi dengan TIK hanya pada menulis dan mengolah data. Untuk presentasi, mencari informasi dan komunikasi sangat jarang. Guru matematika harus menyadari bahwa TIK dalam pembelajaran matematika sangat penting karena dapat meningkatkan motivasi dan evaluasi.

## PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Ketersediaan TIK di SMK Nusantara 2 Jakarta sudah memadai dan dalam kondisi baik. Hal ini dapat ditunjukkan dengan kelengkapan sarana dan prasarana di tempat penelitian yang sudah diuraikan di hasil penelitian. Pemanfaatan TIK di tempat penelitian masih berfokus pada pekerjaan inti dari masing-masing guru dan karyawan di sana. Hal ini tentunya sangat disayangkan karena hakikatnya TIK dapat berpotensi untuk diintegrasikan dalam setiap hal aktivitas akademis di tempat penelitian seperti pernyataan Fitriyadi (2013), diantara beberapa potensi manfaat TIK untuk pendidikan, yaitu: menyediakan akses terbuka terhadap materi dan informasi interaktif melalui jaringan; menghilangkan kendala waktu dan ruang dalam lingkungan belajar; mendukung organisasi dan manajemen pembelajaran dan pendidikan; dan membuka peluang kolaborasi antar-guru dan antar-siswa. Jika saja kelengkapan sarana dan prasarana TIK di tempat penelitian betul-betul dimanfaatkan untuk integrasi akademis, maka hal-hal baik dalam lingkungan civitas akademika di tempat penelitian akan tercapai jauh lebih baik daripada saat ini.

Kategori literasi TIK siswa dan guru matematika di SMK Nusantara 2 Jakarta tergolong baik, pemahaman tentang perangkat TIK dari guru dan siswa di tempat penelitian sudah baik. Akses TIK secara daring sudah menjadi hal yang rutin dalam setiap aktivitas, hanya saja belum dioptimalkan dalam hal pembelajaran Matematika. Padahal, penggunaan TIK dalam proses pembelajaran di kelas merubah cara guru mengajar dan bagaimana siswa belajar (Fitriyadi, 2013). Seyogyanya penggunaan TIK dalam kegiatan pembelajaran sangatlah tidak terbatas. Percaya atau tidak, penggunaan TIK mendorong terjadinya perubahan dalam kurikulum, yaitu perubahan tujuan dan isi, aktivitas belajar, latihan, penilaian, dan hasil belajar. Jika dinyatakan sebuah asumsi peneliti, maka hambatan yang terjadi di tempat penelitian adalah belum dioptimalkannya literasi TIK siswa dan guru salah satunya disebabkan oleh kultur kegiatan belajar yang merasa sudah cukup dengan rutinitas yang ada.

Hambatan penggunaan TIK dalam pembelajaran Matematika adalah alokasi penggunaan TIK dalam pembelajaran Matematika rendah, serta persepsi guru Matematika tentang integrasi TIK dalam pembelajaran Matematika masih belum tepat atau salah. Hal ini yang menjadi kendala utama perihal pemanfaatan TIK di tempat penelitian. Hal ini jelas menyelisih pernyataan Supianti (2018) yang menyatakan bahwa pemanfaatan TIK memberikan dampak positif bagi peningkatan pemahaman peserta didik dan dapat memotivasi belajar siswa. Akan jauh lebih baik lagi manakala penggunaan TIK dalam pembelajaran Matematika di tempat penelitian dapat ditingkatkan sehingga manfaat daripada penggunaan TIK dalam pembelajaran Matematika akan segera dapat dirasakan secara signifikan. Kemudian mulai dari sekarang harus dapat menghapus persepsi negatif atas pemanfaatan integrasi TIK dalam pembelajaran Matematika. Hal ini sesuai dengan Auliya, Pinahayu, & Adnyani (2020) yang menyampaikan pesan bahwa jika guru memiliki kemampuan dalam menggunakan media pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi, maka guru akan lebih mudah dalam menjelaskan materi pada siswa.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa ketersediaan dan kondisi TIK di SMK Nusantara 2 Jakarta cukup baik. Namun di setiap kelas tidak ada komputer yang dapat digunakan oleh siswa atau guru. Meskipun setiap ruang kelas memiliki LCD dan proyektor, namun komputer juga dibutuhkan. Literasi TIK siswa dan guru Matematika sudah baik. Pembelajaran Matematika tidak dapat dijalankan dengan integrasi TIK karena adanya persepsi guru Matematika. Mereka menganggap bahwa Matematika itu teoretis, tetapi TIK itu praktis. Menurut penelitian, itu tidak bisa diterima. Karena dalam berbagai kajian atau penelitian sebelumnya, ditemukan bahwa pembelajaran Matematika dengan menggunakan TIK dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan menarik minat siswa untuk belajar Matematika. Bagi siswa, mereka belum melihat TIK sebagai hal terpenting dalam fasilitas pembelajaran khususnya pada mata pelajaran Matematika.

## DAFTAR RUJUKAN

- Arsyad, A. (2003). *Media Pembelajaran*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Asmani, J. M. (2011). *Tips Efektif Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Dunia Pendidikan*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Auliya, R. N., Pinahayu, E. A. R., & Adnyani, L. P. W. (2020). Pemanfaatan Microsoft Mathematics 4.0 dalam Pengembangan Pembelajaran Matematika di SMA/SMK. *E-DIMAS: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 11(1), 107-114. <http://journal.upgris.ac.id/index.php/e-dimas/article/view/4629/3121>
- Chaeruman, U. A. (2005). *Mengintegrasikan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) ke dalam Proses Pembelajaran: Apa, Mengapa, dan Bagaimana?* ISSN: 0854 – 915X.
- Darmawan, Deni. (2012). *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: Rosdakarya.
- Fitriyadi, H. (2013). Integrasi Teknologi Informasi Komunikasi dalam Pendidikan: Potensi Manfaat, Masyarakat Berbasis Pengetahuan, Pendidikan Nilai, Strategi Implementasi dan Pengembangan Profesional. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 21(3), 269-284. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jptk/article/view/3255/2737>
- Ibrahim dan Suparni. (2012). *Pembelajaran Matematika Teori dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Suka-Press UIN Sunan Kalijaga.
- Murtiyasa, B. (2006). *Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika*.
- Rusman, dkk. (2011). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi: Mengembangkan Profesionalitas Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Russel, J. (2004). *Teaching of Mathematics*. New Delhi: Campus Books International.
- Supianti, I. I. (2018). Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam Pembelajaran Matematika. *MENDIDIK; Jurnal Kajian Pendidikan dan Pengajaran*, 4(1), 63-70. <http://jm.ejournal.id/index.php/mendidik/article/view/44/38>
- Tilaar, H.A.R. (2005). *Kaleidoskop Pendidikan Nasional*. Jakarta: Kompas Media Nusantara.
- Tinio, V. L. (2002). *ICT in Education*. <http://2002.bilisimsurasi.org.tr/egitim/eprimer-edu.pdf>
- Wang, Q. (2008). *A Generic Model for Guiding the Integration of ICT into Teaching and Learning*. ISSN: 1470–3300.