**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK) TERHADAP HASIL BELAJAR: META ANALISIS**

Toto Sugiarto1, Ambiyar2, Wakhinuddin3, Wawan Purwanto4, Hendra Dani Saputra5

1,4,5Departemen Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

2,3 Pasca Sarjana, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

Jalan Prof. Dr. Hamka. Air Tawar. Kota Padang. Sumatera Barat.

1e-mail: totosugiarto@ft.unp.ac.id

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Submitted yyyy-mm-dd* | *Accepted yyyy-mm-dd* | *Published yyyy-mm-dd* | Description: logo open access | Description: Creative Commons License | Description: F:\#jurnal\1 Edukasi\Logo Edukasi SINTA 3 - cover.png |

Abstrak

Penelitian ini bertujuan membahas efektivitas pemakaian media belajar berbasis Teknologi Informasi Komunikasi (TIK/ICT) terhadap hasil belajar siswa atau peserta didik. Penelitian ini merupakan penelitian meta analisis menggunakan data sekunder. Data yang digunakan berupa hasil *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol artikel yang menggunakan media pembelajaran berbasis TIK, mulai jenjang pendidikan SD, SMP, SMA, SMK, sampai Perguruan Tinggi. Jumlah artikel yang digunakan sebanyak 30 artikel. Data yang berhasil dikumpulkan lalu dipilih, kemudian dikalkulasi dengan formula *effect size* (ES). Hasil perhitungan nilai *effect size* diperoleh nilai sebesar 1.49, jika diinterpretasikan pada kriteria nilai *effect size*, maka nilainya memiliki efek yang tinggi (1.49 > 1.00). Hal ini menunjukkan penggunaan media belajar berbasis TIK sebagai media dalam proses pembelajaran memiliki efek yang tinggi terhadap capaian hasil belajar pada semua tingkat pendidikan. Sehingga disimpulkan penggunaan media pembelajaran berbasis TIK memiliki tingkat efektivitas tinggi dan tepat digunakan untuk semua tingkat satuan pendidikan.

**Kata Kunci:** Media pembelajaran, Berbasis TIK, Meta analisis, Jenjang Pendidikan, Effect Size.

*Abstract*

*This study aims for discuss the effectiveness the use of Information Communication Technology (ICT) based learning media on student learning outcomes. This research is a meta analysis research using secondary data. The data used is form of post-test results from experimental and control classes from articles that use ICT-based learning media, from elementary, middle, high school, vocational, and high education levels. The number of articles used is 30 articles. The data that was successfully collected was then selected, then calculated using the effect size (ES) formula. The results of the calculation of the effect size obtained a value of 1.49, if interpreted in the effect size value criteria, then the value has a high effect (1.49 > 1.00). This shows that the use of ICT based learning media in the teaching process have a high effect on the learning outcomes at all levels of education.*

***Keywords:*** *Learning media, ICT-based, meta-analysis, educational level, effect size.*

**PENDAHULUAN**

Pendidikan adalah usaha membuat suasana proses belajar mengajar dan kegiatan pembelajaran peserta didik menjadi aktif dan dinamis untuk meningkatkan kemampuan yang ada di dirinya supaya memiliki kekuatan spiritual, mengendalikan diri, berkepribadian, berakhlak baik, dan menguasai ketrampilan yang dibutuhkan oleh dirinya, masyarakat, dan bangsa atau negara. Pendidikan merupakan hal terpenting dalam membangun tatanan budaya dan kehidupan, terutama untuk meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) (Khairunisa et al., 2020).

Suasana kegiatan belajar dan proses belajar yang menarik dan menciptakan terjadinya susana kelas yang aktif pada peserta didik (*student center learning*), mengharuskan pendidik menggunakan model dan media pembelajaran yang bervariasi, banyak pendidik yang memanfaatkan kemudahan penggunaan perangkat dan aplikasi pendukung berbasis Teknolgi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam pembelajarannya untuk menumbuhkan motivasi dan keinginan belajar siswa atau peserta didik, demi mengatasi hambatan-hambatan belajar (Nguyen et al., 2020).

Upaya mengaplikasikan teknologi informasi dan komunikasi pada bidang pendidikan diawali dengan hadirnya media-media yang berbasis TIK pada institusi pendidikan (Hu et al., 2021). Penggunaan media pembelajaran berbasis TIK merupakan keharusan dalam hal menunjang era persaingan global. Dalam proses belajar mengajar, media yang sering digunakan berupa media audio, audio visual, media presentasi, serta internet ((Halidi et al., 2015); (Fransisca, 2017)). Tujuannya dengan penerapan media pembelajaran dengan TIK di dunia pendidikan akan menjadi sebuah jawaban untuk meningkatkan hasil belajar dan kualitas pendidikan pada semua tingkat jenjang pendidikan mulai pendidikan dasar, menengah sampai jenjang pendidikan tinggi.

Penggunaan serta pemanfaatan media pembelajaran dengan TIK untuk pembelajaran luring dan pembelajaran online dan media-media yang sesuai dengan kekuatan sambungan internet yang ada pada wilayah-wilayah di Indonesia diharapkan dapat menjadi alternatif untuk berlangsungnya kegiatan institusi pendidikan untuk meningkatkan mutu pendidikan dan peningkatan prestasi dan hasil belajar. Pada pendidikan penerapan TIK sangat dibutuhkan untuk mendukung kegiatan belajar mengajar (Anshori, 2020). Penggunaan media pembelajaran berbasis TIK akan dimanfaatkan terus dalam pendidikan, terutama media belajar e-learning dan pembelajaran dengan menggunakan blended learning (Mali & Lim, 2021).

Dengan adanya penggunaan dan pemanfaatan media pembelajaran berbasis TIK dalam dunia pendidikan adalah cara dan upaya untuk mempercepat pembangunan Sumber Daya Manusia (SDM) Indonesia, untuk mengejar tertinggalnya dengan bangsa lain. Angka Indeks Pembangunan Manusia (IPM) bangsa Indonesia tercatat dalam Indeks Daya Saing Global Indonesia oleh World Economic Forum 2020 berada di peringkat 50 dari 141 negara (WEF, 2020), hal ini menunjukkan Indonesia masih lemah dalam hal penggunaan teknologi informasi komunikasi dan efisiensi sumber daya manusia.

Berkaitan dengan keluaran dari lembaga pendidikan yaitu tenaga kerja, pemerintah saat ini sedang berjuang keras untuk mengatasi jumlah pengangguran yang ada dan semakin meningkat setelah pandemi covid 19 (Indayani & Hartono, 2020). Badan Pusat Statistik menjelaskan angka tingkat pengangguran di Indonesia 8,42 juta orang pada bulan Agustus 2022, bertambah dari sebelumnya 8,40 juta orang dan bulan Februari 2022, dengan rincian pengangguran dari tamatan pendidikan: Sekolah Dasar: 1.230.914 orang; SMP: 1.460.221 orang; SMA: 2.251.558 orang; SMK: 1.876.661 orang; Diploma: 235.359 orang; dan Perguruan Tinggi: 884.769 orang (Biro Pusat Statistik, 2022).

Dengan menggunakan media pembelajaran berbasis TIK, guru dan dosen diharapkan menjadi pengarah dan mediator dalam kegiatan pembelajaran di sekolah dan lembaga pendidikan lainnya, dengan tujuan siswa/peserta didik menjadi lebih kreatif, aktif dan dinamis selama mengikuti proses pembelajaran (Prajana & Astuti, 2020). Selain itu juga, penggunaan media pembelajaran berbasis TIK diharapkan mampu memberikan wahana belajar yang baru dan menarik, karena pada proses belajarnya guru atau dosen dan siswa atau peserta didik berperan menjadi pengguna media pembelajaran berada pada lingkungan belajar bersifat aktif dan menarik. Untuk itu dalam penelitian ini membahas tentang efektivitas pemanfaatan media ajar berbasis TIK dengan capaian hasil belajar peserta didik di semua tingkat pendidikan, mulai jenjang pendidikan SD, SMP, SMU, SMK dan PT.

**METODE**

Metode yang dipakai dalam studi ini adalah teknik meta analisis, dan data yang dipakai adalah data sekunder. Data ini diperoleh dari hasil nilai *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol, pada artikel yang menggunakan topik tentang penggunaan media belajar dengan TIK terhadap capaian hasil belajar pada jenjang pendidikan Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA), Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), Madrasah Aliyah (MA), dan Perguruan Tinggi (PT) terhadap capaian hasil belajar siswa/peserta didik. Artikel penelitian yang digunakan berasal dari jurnal nasional dari tahun 2017 sampai tahun 2022, jumlah artikel penelitian yang digunakan adalah 30 artikel dari penelitian yang menggunakan subjek penelitian peserta didik dengan kajian yang beragam dan multi disiplin (Kejuruan, IPA, IPS, MTK, Bahasa inggris, Agama, Perencanaan pembelajaran, PPKN, Komputer).

Tahapan dalam kajian meta analisis ini, dapat disusun menjadi beberapa tahap, yaitu:

1. Tahap persiapan.

a. Data penelitian bersumber dari google scholar pada beberapa jurnal pendidikan yang terbit tahun 2017 sampai 2022.

b. Keyword data penelitian berdasarkan penggunaan variable penelitian yaitu:

Variabel bebas: Penggunaan/pemanfaatan Media Pembelajaran dengan memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk pembelajaran.

Variabel Terikat: hasil belajar siswa/peserta didik.

c. Penggunaan key word. Kata kunci sebagai berikut: “penggunaan/ pemanfaatan media pembelajaran\_menggunakan Teknologi \_Informasi \_Komunikasi terhadap capaian hasil belajar”. Kemudian masing-masing kata kunci tersebut dipadukan dengan kata kunci “Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA), Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), Madrasah Aliyah (MA), Perguruan Tinggi (PT)”.

2. Tahap pelaksanaan.

 a. Mengumpulkan data-data melalui beberapa sumber literature mulai bulan Oktober 2022 - Januari 2023.

 b. Merangkum data penelitian berupa: Penulis, Tahun Penelitian, Jenis media pembelajaran berbasis TIK, Jenjang pendidikan, Jurusan, Mata pelajaran, dan Nilai *post test* kelas eksperimen dan nilai *post test* kelas kontrol.

 3. Tahap Analisis Data.

Data yang diperoleh selanjutnya dihitung dengan memakai rumus *effect size*, yaitu: (Cohen, 2007).

$ES = \frac{M\_{e} - M\_{c}}{SD}$ ………(1)

Keterangan:

ES = Nilai *Effect Size*

Me = Nilai rata-rata kelas eksperimen

Mc = Nilai rata-rata kelas kontrol

SD = Nilai *pooled standard deviation*

Selanjutnya untuk memperoleh nilai *pooled standard deviation* dapat dihitung dengan menggunakan rumus *SD pooled* (Cohen, 2007).

$SD pooled = \sqrt{\frac{\left(N\_{e}-1\right) SD\_{e}^{2} + \left(N\_{c}-1\right) SD\_{c}^{2}}{N\_{e} + N\_{c }- 2}}$ ……… (2)

Keterangan :

SD pooled = Nilai *pooled standard deviation*

Ne = Jumlah peserta didik kelas eksperimen

Nc = Jumlah peserta didik kelas kontrol

SDe = Nilai standar deviasi untuk kelas eksperimen

SDc = Nilai standar deviasi untuk kelas kontrol

Setelah nilai *SD pooled* diperoleh, kemudian mengitung besarnyai *Effect Size* (ES), yaitu nilai rata-rata nilai kelas eksperimen (Me) dikurangi dengan rata-rata nilai kelas kontrol (Mc) kemudian dibagi dengan nilai *pooled standard deviation* (SD *pooled*). Hasil kalkulasi akan diperoleh nilai *Effect Size*, kemudian diinterpretasikan dengan nilai tabel kategori *effect size*, yang nantinya berdasarkan hasil interpretasi inilah kategori efek suatu perlakuan diperoleh. Dalam hal ini yaitu *effect* atau dampak pemanfaatan/penggunaan media pembelajaran berbasis TIK terhadap hasil belajar siswa di semua jenjang pendidikan.

**Tabel 1** Kriteria nilai *Effect Size (*ES*)*

|  |  |
| --- | --- |
| ***Effect Size*** | **Keterangan** |
| 0.00 – 0.20 | Mempunyai dampak yang lemah |
| 0.21 – 0.50 | Mempunyai dampak yang rendah |
| 0.51 – 1.00 | Mempunyai dampak sedang |
| > 1.00 | Mempunyai dampak yang tinggi |

 Sumber : (Cohen, 2007)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Setelah dilaksanakan review pada 30 artikel penelitian yang menggunakan media belajar dengan memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunkasi terhadap capaian hasil belajar siswa, diperoleh data hasil *post-test*. Data nilai *post-test* berasal dari kelas kontrol dan kelas eksperimen yang diperoleh dari penelitian rentang tahun 2017 sampai 2022. Adapun kumpulan data artikel ditampilkan pada tabel 2.

**Tabel 2 Data Artikel Meta Analisis**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Penulis | Tahun | Jenis Media Berbasis TIK | Jenjang Pendidikan/ Jurusan/ Pelajaran | Nilai Eksperi men | Nilai Kontrol |
| 1. | (Apriyani, 2017) | 2017 | Media Proyeksi | SMA - Matematika | 80,50 | 72,67 |
| 2. | (Baser & Rizal, 2021) | 2021 | Google Classroom | SMA – TIK | 79,33 | 69,53 |
| 3. | (Coring & Nafiah, 2019) | 2019 | Multimedia | SD – Bahasa Inggris | 85,00 | 71,60 |
| 4. | (Al Mawaddah et al., 2021) | 2021 | Media Pembelajaran Quizizz | SD – Matematika | 88,08 | 65,19 |
| 5. | (Ruhama & Erwin, 2021) | 2021 | Google meet dan google form Mind mapping | SD – IPA | 84,3 | 77,87 |
| 6. | (Sebrina & Putri, 2021) | 2021 | Pembelajaran Online | SMP – IPS | 76,24 | 75,86 |
| 7. | (Angreni, 2017) | 2017 | Media Interaktif dengan LKS | SMP – IPA | 14,59 | 12,14 |
| 8. | (Irwan et al., 2019) | 2019 | Media Pembelajaran Kahoot | PT – PPKN | 13,33 | 10,50 |
| 9. | (Sai, 2017) | 2017 | Penggunaan Internet | SMP - IPS | 86,25 | 63,56 |
| 10. | (Prisuna, 2021) | 2021 | Aplikasi Google Meet | PT - BK | 79,17 | 51,67 |
| 11. | (Windasari & Sofyan, 2019) | 2019 | Media Audio Visual | SD – IPA | 75,07 | 59,29 |
| 12. | (Irmayanti et al., 2020) | 2020 | Video Tutorial CAD | PT – Tata Busana | 86,67 | 76,67 |
| 13. | (Jusmiana et al., 2020) | 2020 | Media Audio Visual | SMP - Matematika | 75,71 | 65,60 |
| 14. | (Setyaningsih et al., 2020) | 2020 | Media Interaktif Articulate Stroryline | SD - IPS | 84,89 | 74,89 |
| 15. | (Raini, 2020) | 2020 | Media Laboratorium Virtual (PhET) | SMK- Kimia | 74,81 | 70,61 |
| 16. | (Mursid et al., 2018) | 2017 | Media pembelajaran | PT - Pembelajaran | 71,64 | 52,05 |
| 17. | (Ngubaidillah & Kartadie, 2018) | 2018 | Media Visual Aplikasi Lectora Inspire | SMA - TIK | 74,81 | 70,60 |
| 18. | (Mokoginta et al., 2022) | 2022 | Media Simulasi Virtual | SMK – Elektronika | 86,72 | 75,24 |
| 19. | (Yensy, 2020) | 2020 | Media Whatapp Group | PT – Statistika MTK | 79,08 | 68,07 |
| 20. | (Satria & Basir, 2020) | 2020 | Media Interaktif Berbasic Macro Mediaflash | SMK – Elektro | 84,97 | 74,36 |
| 21. | (Sumoked, S.N., 2021) | 2021 | Media Pembelajaran ONLINE | SMK - TKJ | 90,00 | 75,20 |
| 22. | (Noverdika, 2021) | 2021 | Multimedia Interaktif Model Tutorial | SMP – Teknologi Informasi | 73,00 | 70,00 |
| 23. | (Sakti Irma, 2019) | 2019 | Media Pembelajaran Berbasis Videoscribe | SMP - Fisika | 27,55 | 23,86 |
| 24. | (Nurdalilah & Desniarti., 2020)  | 2019 | Media Belajar TIK | SMK - Matematika | 88,67 | 45,76 |
| 25. | (Panadjo et al., 2021) | 2020 | Media Video Tutorial | SMK -Otomotif | 81,00 | 58,00 |
| 26. | (Perdana et al., 2020) | 2020 | E- Modul Berbasis PjBL | SMK - Bangunan | 80,67 | 73,44 |
| 27. | (Ihsan, 2019) | 2019 | Media Teknologi Informasi (PPT, Video) | MAN - Fiqih | 80,37 | 48,31 |
| 28. | (Wardani & Harwanto, 2020) | 2020 | Pembelajaran Berbasis ICT | SMK - Komputer | 75,11 | 61,51 |
| 29. | (Sulistyawati et al., 2021) | 2021 | Penggunaan Media Video | SMP - Prakarya | 82,20 | 69,88 |
| 30. | (Siskaliani. Jeranah & Ramadhana, 2020) | 2020 | E-Learning dengan Media Padlet | SMA - Matematika | 75,70 | 66,20 |
|  |  |  | **Rata-rata** |  | **74,88** | **61,87** |

Untuk memudahkan dalam menganalisis data nilai *post-test* kelas eksperimen dan nilai kelas kontrol, maka kumpulan data-data nilai ini disajikan dalam bentuk grafik. Untuk lebih jelasnya grafik dari kumpulan data nilai seperti pada gambar 1.



**Gambar 1 Tabulasi data Meta Analysis**

Selanjutnya data nilai *post test* kelas eksperimen dan nilai kelas kontrol dikumpulkan, dihasilkan nilai rata-rata (*mean*) kelas eksperimen sebesar **74.88**, rata-rata (*mean*) nilai kelas kontrol yaitu **61.87** dan *Standar Deviasi Pooled* sebesar **8.74**, kemudian setelah dilakukan perhitungan dengan memakai formula rumus *Effect Size* didapat nilainya yaitu **1.49**. Dan apabla nilai *effect size* 1.49 diinterpretasikan pada tabel kriteria *effect size*, maka hasilnya memiliki efek yang tinggi, karena nilai *effect size* (ES) hasil perhitungan lebih besar dari 1.00 (**1.49** > 1.00). Hal ini menunjukan penggunaan media pembelajaran berbasis TIK memberikan dampak yang tinggi terhadap capaian hasil belajar siswa/peserta didik pada semua jenjang pendidikan. Untuk lebih jelasnya, perhitungan nilai *effect size* seperti sebagai berikut:

**(1) Perhitungan *Standar Deviasi Pooled* (SD *pooled*)**

$$ SD pooled = \sqrt{\frac{\left(N\_{e}-1\right) SD\_{e }^{2 } + \left(N\_{c}-1\right) SD\_{c }^{2}}{N\_{e}+ N\_{c}-2}}$$

$$ SD pooled= \sqrt{\frac{\left(29-1\right)7.97^{2}+ \left(30-1\right)9.42^{2}}{29 + 30 - 2}}$$

$ SD pooled = \sqrt{76,35}$ = **8.74**

**(2) Perhitungan Effect Size (ES)**

$$ ES = \frac{M\_{e}- M\_{c}}{SD}$$

$$ ES = \frac{74.88 - 61.87}{8.74}$$

 ES = **1.49**

Selanjutnya untuk mengetahui jenis-jenis media belajar berbasis TIK yang sering dimanfaatkan pada kegiatan belajar mengajar pada semua tingkat/jenjang pendidikan, mulai Pendidikan Dasar sampai jenjang Pendidikan Tinggi, untuk lebih jelasnya seperti dilihat pada gambar 2.



**Gambar 2** **Jenis media pembelajaran berbasis TIK**

Berdasarkan pada gambar 2 disimpulkan bahwa jenis media belajar berbasis TIK yang sering digunakan adalah aplikasi multimedia (20%) dalam proses pembelajaran. Multimedia yaitu gabungan lebih dari satu jenis media pembelajaran, seperti teks (abjad dan numerik), simbol, gambar, audio, video dan animasi yang biasanya dihadirkan dengan teknologi yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman selama proses kegiatan belajar mengajar (Abdulrahaman et al., 2020). Selanjutnya diikuti dengan penggunaan media interaktif (16,67%) sebagai media belajar berbasis TIK dalam pembelajaran dari total 30 artikel yang dilakukan analisis pada penelitian ini. Jumlah ini terbanyak kedua, artinya media interaktif banyak digunakan dalam hal menunjang capaian kognitif di semua jenjang pendidikan. Selanjutnya ada 3 jenis media belajar berbasis TIK terbanyak ketiga yang selalu dipakai dalam pembelajaran dengan prosentase yang sama, yaitu penggunaan media online (13,33%), media audio visual (13,33%), dan video tutorial (13,33%). Kemudian penggunan media google meet & google form (6,67%), dan penggunaan media proyeksi (3,33%), media Google class room (3,33%), media quizizz (3,33%), media kahoot (3,33%), dan media whatup group (3,33%).

Apabila ditinjau dari jenjang pendidikannya, penggunaan media belajar berbasis TIK dalam kegiatan pembelajaran, berdasarkan 30 artikel yang dikumpulkan dan dianalisis pada penelitian, seperti dilihat pada gambar 3.



**Gambar 3 Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis TIK**

Mengacu pada gambar 3 berdasarkan jenjang pendidikan, SMK ada 8 (26,67%) paling tinggi prosentasenya penggunaan media belajar berbasis TIK dalam kegiatan belajar mengajarnya, selanjutnya SMP ada 7 (23,33%), kemudian SD dan PT masing-masing sebanyak 5 (16,67%), dan SMA ada 4 (13,33%), serta MA ada 1 (3,33%). Jenjang pendidikan SMK paling banyak menggunakan media pembelajaran berbasis TIK dalam kegiatan pembelajarannya, hal ini dipengaruhi oleh banyaknya mata pelajaran yang berkaitan dengan pekerjaan-pekerjaan yang harus dilakukan oleh siswa-siswa SMK dalam kegiatan belajarnya, sehingga akan lebih efektif dan hasil pembelajaran lebih maksimal jika dalam pembelajarannya memanfaatkan media belajar berbasis TIK.

**SIMPULAN**

Efektivitas penggunaan atau pemanfaatan bahan/media pembelajaran berbasis Teknologi Informasi Komunikasi (TIK), untuk kegiatan pembelajaran pada semua tingkat jenjang pendidikan, yaitu Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama, Sekolah Menengah Atas, Sekolah Menengah Kejuruan, Madrasah Aliyah dan Pendidikan Tinggi, memiliki dampak yang tinggi terhadap capaian hasil belajar peserta didik. Hal ini berdasarkan perhitungan data didapatkan nilai *effect size* yaitu 1.49, jika nilai *effect size* lebih dari 1 dikatakan memiliki efek yang tinggi. Media belajar berbasis TIK sering dimamfaatkan adalah aplikasi multimedia untuk menunjang proses pembelajaran, yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman selama proses kegiatan belajar mengajar. Untuk jenjang pendidikan yang paling banyak menggunakan media belajar berbasis TIK dalam kegiatan pembelajaran adalah jenjang pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

**DAFTAR PUSTAKA**

Abdulrahaman, M. D., Faruk, N., Oloyede, A. A., Surajudeen-Bakinde, N. T., Olawoyin, L. A., Mejabi, O. V., Imam-Fulani, Y. O., Fahm, A. O., & Azeez, A. L. (2020). Multimedia tools in the teaching and learning processes: A systematic review. *Heliyon*, *6*(11), e05312. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05312

Al Mawaddah, A. W., Hidayat, M. T., Amin, S. M., & Hartatik, S. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Quizizz terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika melalui Daring di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *5*(5), 3109–3116. https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1288

Angreni, S. (2017). Scientiae Educatia : Jurnal Pendidikan Sains Pengaruh Penggunaan Media Interaktif Disertai LKS Terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pendidikan Sains*, *6*(Vol 6 (1)), 36–40.

Anshori, S. (2020). “Civic-Culture: Jurnal Ilmu Pendidikan PKn dan Sosial Budaya” Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Ilmu Pendidikan PKN Dan Sosial Budaya*, *4*(1), 88–100. http://194.59.165.171/index.php/CC/article/download/70/114

Apriyani, D. D. (2017). Pengaruh Penggunaan Media Proyeksi Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Formatif*, *7*(2), 115–123.

Baser, A., & Rizal, F. (2021). Dampak Positif Penggunaan Google Classroom Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran TIK di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan …*, *5*(1), 154–162. https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJL/article/view/31629

Biro Pusat Statistik. (2022). *Tingkat pengangguran terbuka berdasarkan tingkat pendidikan di Indonesia.* (pp. 2020–2022).

Cohen, L. (2007). Research Methods in Education. In *Routledge Taylor & Francis Group. London and New York*. https://doi.org/10.4324/9781315158501-17

Coring, F. B., & Nafiah. (2019). Pengaruh Penggunaan Multimedia Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV Pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Kurikulum Cambridge Di Sekolah Dasar Khadijah Surabaya. *Child Education Journal*, *1*(1), 8–19. https://doi.org/10.33086/cej.v1i1.863

Fransisca, M. (2017). Pengujian Validitas, Praktikalitas, dan Efektivitas Media E-Learning di Sekolah Menengah Kejuruan. *VOLT : Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, *2*(1), 17. https://doi.org/10.30870/volt.v2i1.1091

Halidi, H. M., Husain, S. N., & Saehana, S. (2015). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis TIK Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SDN Model Terpadu Madani Palu. *E-Jurnal Mitra Sains*, *3*(1), 53–60.

Hu, B., Noman, S. M., Irshad, M., Awais, M., Tang, X., Farooq, U., & Song, C. (2021). A pilot study of Global ICT strategy applications in sustainable continuing education. *Procedia Computer Science*, *183*, 849–855. https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.03.009

Ihsan, M. (2019). Pengaruh Penggunaan Media Teknologi Informasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X MAN Asahan. *Prosiding Seminar Nasional Riset Information Science (SENARIS)*, *1*(September), 1182. https://doi.org/10.30645/senaris.v1i0.134

Indayani, S., & Hartono, B. (2020). Analisis Pengangguran dan Pertumbuhan Ekonomi sebagai Akibat Pandemi Covid-19. *Jurnal Ekonomi & Manajemen Universitas Bina Sarana Infoematika*, *18*(2), 201–208. https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/perspektif/article/view/8581

Irmayanti, Suryani, H., & Achmadi, T. A. (2020). Pengaruh Penerapan Video Tutorial CAD Pembuatan Pola Blus terhadap Peningkatan Kompetensi Mahasiswa. *Jurnal Teknologi Busana Dan Boga*, *8*(2), 171–178. https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/teknobuga/article/view/30111

Irwan, I., Luthfi, Z. F., & Waldi, A. (2019). Efektifitas Penggunaan Kahoot! untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Pedagogia : Jurnal Pendidikan*, *8*(1), 95–104. https://doi.org/10.21070/pedagogia.v8i1.1866

Jusmiana, A., Herianto, H., & Awalia, R. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Smp Di Era Pandemi Covid-19. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, *5*(2), 1–11. https://doi.org/10.30605/pedagogy.v5i2.400

Khairunisa, U., Azis, Z., & Sembiring, M. B. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik dengan Model Problem Based Learning Berbasis Higher Order Thinking Skills. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, *6*(1), 56–61.

Mali, D., & Lim, H. (2021). How do students perceive face-to-face/blended learning as a result of the Covid-19 pandemic? *International Journal of Management Education*, *19*(3), 100552. https://doi.org/10.1016/j.ijme.2021.100552

Mokoginta, S., Waworuntu, J., & Palilingan, V. R. (2022). Pengaruh Penggunaan Media Simulasi Virtual Terhadap Hasil Belajar Teknologi Layanan WAN Siswa SMK. *Edutik : Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, *2*(1), 1–13. https://doi.org/10.53682/edutik.v2i1.3318

Mursid, R., Saragih, A. H., & Simbolon, N. (2018). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Tik Dan Sikap Inovasi Terhadap Hasil Belajar Perencanaan Pembelajaran Dengan Hots. *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Dalam Pendidikan*, *4*(2), 179–187. https://doi.org/10.24114/jtikp.v4i2.8765

Ngubaidillah, A., & Kartadie, R. (2018). Pengaruh Media Visual Menggunakan Aplikasi Lectora Inspire Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, *35*(2), 95–102.

Nguyen, K. D., Enos, T., Vandergriff, T., Vasquez, R., Cruz, P. D., Jacobe, H. T., & Mauskar, M. M. (2020). Opportunities for education during the COVID-19 pandemic. *JAAD International*, *1*(1), 21–22. https://doi.org/10.1016/j.jdin.2020.04.003

Noverdika, Y. (2021). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Model Tutorial dalam Pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 17 Padang. *Jurnal Literasiologi. Volume 5 No. 1*, *3*(2), 6.

Nurdalilah & Desniarti. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Belajar TIK Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian. Vol.3. No. 1. Universitas Muslim Nusantara.*, 466–476.

Panadjo, H., Manongko, J., Munaiseche, R., Sumarauw, H., & Ratag, L. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Video Tutorial Terhadap Hasil Belajar Pekerjaan Dasar Teknik Otomotif. *GEARBOX: Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, *2*, 23–28. https://doi.org/10.53682/gj.v2i1.974

Perdana, C. M., Sari, N. M., & Abdullah, R. (2020). Pengaruh Penggunaan E-Modul Berbasis Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Kontruksi Jalan dan Jembatan Siswa Kelas XI di SMKN 1 Sumatera Barat. *Jurnal Applied Science in Civil Engineering*, *1*(4), 156–159.

Prajana, A., & Astuti, Y. (2020). Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi Dalam Pembelajaran oleh Guru SMK Di Banda Aceh dalam Upaya Implementasi Kurikulum 2013. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran): Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, *7*(1), 33–41. https://doi.org/10.17977/um031v7i12020p033

Prisuna, B. F. (2021). Pengaruh Penggunaan Aplikasi Google Meet terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, *14*(2), 137–147. https://doi.org/10.21831/jpipfip.v14i2.39160

Raini, Y. (2020). PENGARUH MEDIA LABORATORIUM VIRTUAL ( PhET ) TERHADAP 1 Program Studi Teknologi Pendidikan FKIP Universitas Ibn Khaldun Bogor \* email : raini.yeni09@gmail.com. *Jurnal Teknonologi Pendidikan*, *5*(2), 77–85.

Ruhama, I. A., & Erwin, E. (2021). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Mind Mapping terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Basicedu*, *5*(5), 3841–3849. https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1422

Sai, M. (2017). Pengaruh model group investigation berbasis internet terhadap hasil belajar dan kemampuan digital literasi siswa. *Harmoni Sosial: Jurnal Pendidikan IPS*, *4*(1), 39–54. https://doi.org/10.21831/hsjpi.v4i1.9869

Sakti Irma. (2019). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Videoscribe Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa SMP Ittihad Makassar. *PHYDAGOGIC Jurnal Fisika Dan Pembelajarannya*, *1*(2), 49–54. https://doi.org/10.31605/phy.v1i2.278

Satria, H., & Basir, A. (2020). Implementasi Media Interaktif Berbasis Macro Mediaflash Pada Mata Pelajaran Sistem Pengendali Elektromagnetik. *JUPITER (Jurnal Pendidikan Teknik …*, *05*(September), 16–23. http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/JUPITER/article/view/7558

Sebrina, N., & Putri, E. (2021). Pengaruh Pembelajaran Online Terhadap Prestasi Belajar Siswa SMP Al-Falah Bekasi. *Research and Development Journal of Education*, *7*(2), 353. https://doi.org/10.30998/rdje.v7i2.10384

Setyaningsih, S., Rusijono, R., & Wahyudi, A. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kerajaan Hindu Budha di Indonesia. *Didaktis: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pengetahuan*, *20*(2), 144–156. https://doi.org/10.30651/didaktis.v20i2.4772

Siskaliani. Jeranah & Ramadhana, R. (2020). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran E-Learning dengan menggunakan Media Padlet Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SMA YP PGRI 3 Makassar. *Journal Pendidikan Matematika LPPM STKIP YPUP Makassar*, *3*(1), 104–112.

Sulistyawati, S., Nyoman Sarmi, N., & Sunardjo. (2021). *Pengaruh Penggunaan Media Video Terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Prakarya di SMPN 4 Kamal*. *2*, 34–41. http://journal.kurasinstitute.com/index.php/ijit

Sumoked, S.N., et al. (2021). *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Online Terhadap Hasil Belajar Simulasi Dan Komunikasi Digital Siswa SMK*. *1*, 322–334.

Wardani, M. A. P., & Harwanto, R. (2020). Penerapan Strategi Pembelajaran Berbasis ICT terhadap Pencapaian Hasil Belajar Sistem Komputer Siswa. *Faktor Jurnal Ilmiah Kependidikan*, *7*(2), 99–106.

WEF, W. E. F. (2020). The global competitiveness report: How countries are performing on the road to recovery. In *World Economic Forum*. www3.weforum.org/docs/WEF\_TheGlobalCompetitivenessReport2020.pdf

Windasari, T. S., & Sofyan, H. (2019). Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, *10*(Vol 10 No 1 (2019): JPD-Jurnal Pendidikan Dasar), 1–13. http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jpd/article/view/JPD.010.01

Yensy, N. A. (2020). Efektifitas Pembelajaran Statistika Matematika melalui Media Whatsapp Group Ditinjau dari Hasil Belajar Mahasiswa (Masa Pandemik Covid 19). *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, *05*(02), 65–74. https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr