

**Article History**

Received : 19 January 2025;
Revised : 06 August 2025;
Accepted : 08 August 2025;
Available online : 11 August 2025.

Mind Mapping Instan vs. Manual: Studi Komparatif Coggle dan Mapify dalam Hyper-Learning

Agustina Nurjanah^{1*}, Nadira Jidda², Firnando³, Unik Hanifah Salsabila⁴

¹Universitas Ahmad Dahlan, Indonesia.

²Universitas Ahmad Dahlan, Indonesia.

³Universitas Ahmad Dahlan, Indonesia.

⁴Universitas Ahmad Dahlan, Indonesia.

* Corresponding Author. unik.salsabila@pai.uad.ac.id

Abstract:

Konsep berpikir di era digital adalah dengan menggunakan klasifikasi-klasifikasi tertentu atau biasa disebut dengan *mind mapping*. Konsep berpikir ini sangat mendukung pola *hyper-learning* dalam pembelajaran. Penggunaan *mind mapping* di dalam kelas sudah banyak digunakan dan diteliti oleh peneliti sebelumnya. Studi komparatif ini membandingkan dua alat *mind mapping* manual dan instan berbasis digital dengan pendekatan *artificial intelligence*. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan dua alat presentasi *mind mapping* berbasis digital dan *artificial intelligence* menggunakan coggle dan mapify dalam menunjang kemampuan *hyper-learning*. Metode yang digunakan dalam tulisan ini adalah studi literatur kualitatif dengan analisis data studi pustaka. Analisis data menggunakan analisis naratif dengan memahami dan menginterpretasikan makna, struktur dan konten narasi dari sumber yang diambil. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan *mind mapping* berbasis *artificial intelligence* dengan alat mapify dianggap lebih efektif dalam mendukung kemampuan *hyper-learning* khususnya kemampuan kognitif, meskipun demikian perlu adanya edukasi terkait kesadaran manusia akan potensi masalah yang akan terjadi terhadap penggunaan *artificial intelligence*.

The concept of thinking in the digital era is to use certain classifications or what is usually called mind mapping. This thinking concept really supports hyper-learning patterns in learning. The use of mind mapping in the classroom has been widely used and researched by previous researchers. This comparative study compares two digital-based manual and instant mind mapping tools with an artificial intelligence approach. This research aims to compare two mind mapping presentation tools based on digital and artificial intelligence using coggle and mapify in supporting hyper-learning capabilities. The method used in this paper is a qualitative literature study with analysis of literature study data. Data analysis uses narrative analysis by understanding and interpreting the meaning, structure and narrative content of the sources taken. The results of the analysis show that the use of artificial intelligence-based mind mapping with the mapify tool is considered more effective in supporting hyper-learning abilities, especially cognitive abilities, however there is a need for education regarding human awareness of potential problems that will occur with the use of artificial intelligence

Keywords: alat presentasi; teknologi pendidikan; inovasi pembelajaran; multimedia pembelajaran.



PENDAHULUAN

Di era teknologi informasi yang terus berkembang pesat, kemampuan untuk belajar dengan cepat dan efektif menjadi semakin penting. Intervensi teknologi didalamnya menjadi sebuah tuntutan yang tidak bisa dipisahkan. Dunia pendidikan menjadi salah satu Lembaga yang turut menghadirkan teknologi dan informasi terkini dalam proses kegiatan belajar dan mengajar. Salah satu teknik pembelajaran yang populer adalah *mind mapping*. *Mind mapping* adalah sebuah metode visual untuk mengorganisasi informasi dan ide (Riyanti, Adisurya, and Sijabat 2021). Perkembangan teknologipun juga turut mendukung gaya belajar *mind mapping* khususnya dengan berbasis digital. Perkembangan teknologi yang demikian banyak memunculkan variasi aplikasi *mind mapping* digital seperti *Mapify* dan *Coggle* (Reza, Noor Ellyawati 2021). *Mapify* sebagai representasi *mind mapping* instan dan *Coogle* sebagai alat manual yang fleksibel. Banyaknya alat yang tersedia memunculkan pertanyaan mengenai efektivitas masing-masing alat dalam konteks *Hyper-Learning*.

Hyper-Learning merupakan sebuah konsep yang menekankan pembelajaran dengan cepat dan terus-menerus sebagai respon terhadap laju perubahan yang semakin cepat di era digital (Darmawan, Simanjorang, and Nasution 2022). Konsep ini menekankan pada kecepatan dan kedalaman pemahanan. Atas dasar itu, dibutuhkan alat presentasi yang tepat untuk mendukung proses belajar agar lebih maksimal (Oktaviyanti 2019). *Mind mapping* merupakan alat presentasi yang mendukung konsep *Hyper-Learning* berdasarkan definisinya. Aspek kunci dari *Hyper-Learning* adalah pembelajaran berkelanjutan yang merangkul individu terhadap pola pikir yang berkembang dan kemampuan untuk menggali *curiosity* dalam diri seseorang melalui keterampilan baru. *Hyper-Learning* bukan hanya tentang memperoleh informasi baru, tetapi tentang mengembangkan pemahaman yang lebih dalam tentang dunia dan kemampuan untuk menerapkan pengetahuan tersebut dengan cara yang bermakna.

Permasalahan yang timbul terkait alat presentasi *mind mapping* terhadap alat yang disebutkan di tulisan ini adalah munculnya konsep berpikir di era digital yang menuntut dengan cepat, mendalam dan efisien serta kualitas data yang didapat. Alasan tersebut membuat penulis ingin membandingkan kedua alat presentasi *mind mapping* berbasis digital dengan pendekatan manual dan *Artificial Intelligence* atau AI. Kenyataan yang terjadi bahwa transisi dunia digital menjadi hal yang kurang banyak orang gali dalam meningkatkan kemampuan literasi digital seseorang. Atas dasar ini penulis memulai penulisan artikel ini. Intervensi dunia digital dalam pendidikan menjadi hal yang membantu meningkatkan kemampuan kognitif seseorang yang sepatutnya tidak dipisahkan satu sama lain.

Perkembangan teknologi yang pesat membuat banyak fitur-fitur yang ada dalam mendukung kustomisasi, kolaborasi dan interaktif dapat membantu menyampaikan informasi kepada audiens, penggunaan ini sangat relevan dalam konteks pendidikan (Syahroni, Dianastiti, and Firmadani 2020). Meninjau dari segi proses seperti mencantumkan materi secara manual dalam arti melakukan kevalidan konten dari berbagai sumber seperti jurnal, buku maupun artikel membuat keunggulan kualitas konten yang ditawarkan.

Tulisan ini membahas mengenai perbandingan antara *mind mapping* instan dan manual dengan pusat pada dua alat yaitu *Coggle* dan *Mapify*. *Coggle* merupakan alat presentasi berbasis digital dengan fitur kolaborasi yang kuat yang dibuat secara manual. *Mapify* adalah alat yang memberikan pendekatan yang lebih terstruktur dalam menyajikan informasi data yang luas dengan proses pembelajaran yang cepat dan adaptif. Komparasi ini ditinjau berdasarkan proses menemukan data dan sumber. Memahami kelebihan dan kekurangan masing-masing alat, diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih dalam tentang bagaimana teknologi dapat



mendukung proses pembelajaran yang lebih efektif dalam konteks *Hyper-Learning* (Widianto 2021).

METODE

Artikel ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis studi pustaka *library research*. Pendekatan studi pustaka adalah serangkaian metode dengan cara mengumpulkan data dari media-media tulisan seperti jurnal, artikel, buku dan lainnya (Suteja et al. 2024). Analisis kepustakaan adalah model penelitian yang mengkaji tulisan secara *critical* gagasan, keilmuan atau temuan yang ada di dalam bagian literatur yang berorientasi pada akademik. Fokus analisis ini adalah untuk menemukan permasalahan, solusi, teori, hukum, prinsip dan lainnya yang digunakan untuk menganalisis berbagai pertanyaan yang muncul pada artikel ini (Faujiah et al. 2022).

Pendekatan kualitatif berusaha untuk memahami terhadap suatu peristiwa yang sedang dianalisis. Pendekatan ini juga berupaya untuk menghasilkan data tertulis, serta memaparkan hasil dari analisis data yang telah dilakukan. Dengan metode tersebut, penulis kemudian menganalisis temuannya untuk kemudian memberikan solusi dan rekomendasi terbaru. Perolehan data juga diperoleh berdasarkan pengalaman penulis sendiri. Artikel ini bersifat kualitatif deskriptif agar dapat menyajikan data yang dapat dijelaskan untuk kemudian dianalisis (Syarifudin 2021).

HASIL

Hasil yang penulis berikan memaparkan hasil temuan yang kamu temukan dan telah dianalisis berdasarkan metode kepenulisan ini. Menurut beberapa penulis yang kami jadikan rujukan dalam kepenulisan ini memandang bahwa *mind mapping* merupakan sebuah metode pembelajaran yang sangat menekankan pada pembelajaran kreatif, mandiri, dan menunjang dalam berpikir kritis. Pernyataan ini diperkuat berdasarkan konsep pelaksanaan presentasi *mind mapping*, yaitu peserta didik yang diharuskan mampu mengkomunikasikan hasil pemikirannya atau peat pikirnya dalam tulisan. Ditambahkan lagi dengan mengkolaborasikan peta pikiran dengan pembelajaran berbasis kreatifitas.

Beranjak pada kehidupan saat ini yang telah masuk pada konsep berpikira era digital, ini mengajak pada metode pembelajaran yang juga mengikutsertakan teknologi saat ini. Dalam hal ini adalah *mind mapping* berbasis digital dengan cara kerja manual (*Coggle*) dan instan (*Mapify*). Pendekatan *mind mapping mapify* adalah dengan pendekatan *artificial intelligence*. Konsep ini secara tidak langsung telah mendukung cara berpikir konsep *hyper-learning*. Pernyataan ini diperkuat berdasarkan definisinya, yaitu *hyper-learning* merupakan sebuah konsep yang menekankan pembelajaran dengan cepat dan terus-menerus sebagai respon terhadap laju perubahan yang semakin cepat di era digital. Definisi ini telah memperkuat alat *mapify* dalam menunjang *hyper-learning*. Dalam hal ini diperlukan kesadaran yang besar tentang pengaruh AI untuk mengurangi potensi hasil negative dari interaksi peserta didik-AI. Meskipun *mind mapping* manual berbasis *coogle* tidak mendukung secara definisi, maka penulis meninjau berdasarkan proses yang ditempuh dalam mengumpulkan data. Proses manual pengumpulan data meskipun membutuhkan waktu yang relatif lama namun ini telah menunjukkan adanya ikatan antara definisi *hyper-learning* yaitu belajar mendalam.



PEMBAHASAN

Perbandingan *Mind Mapping* Instan dan Manual

Sebelum membahas komparasi alat presentasi ini, terlebih dahulu penulis memberikan beberapa hal dasar dalam mendukung keefektifitasan presentasi yang ideal. Presentasi yang ideal dalam mendukung *Hyper-Learning* adalah dengan memberikan dan menekankan ruang presentasi yang merangkul peserta didik untuk menempa pikirannya (Oje, Hunsu, and May 2023). Tujuannya adalah untuk menggali informasi dari dalam otak ke luar otak melalui tulisan dan peta pikiran (Riyanti et al. 2021). Peta pikir yang demikian membantu peserta didik dalam memahami lebih dalam materi secara kognitif. Hal dasar lainnya adalah menggali potensi peserta didik dalam kemampuan *public speaking, problem solving, critical thinking, creativity, collaboration and self-confidence* (Syarifudin 2021). Kemampuan ini menjadi hal yang fundamental dalam presentasi yang ideal guna mendukung konsep *Hyper-Learning*. Studi komparatif ini meninjau keunggulan alat berdasarkan proses yang ditempuh dalam menemukan data dan sumber.

Mind mapping adalah alat pikir struktural yang merupakan cara termudah untuk menyajikan informasi ke dalam otak dan menuliskan informasi keluar otak (Rachmat and Winata 2019). Metode pembelajaran dengan cara mencatat secara kreatif, efektif dan secara alami akan memetakan pikiran (Ekawati and Kusumaningrum 2020). *Mind mapping* merupakan model yang hebat bagi ingatan peserta didik untuk menyusun fakta dan pikiran sedemikian rupa. Hal ini melibatkan cara kerja alami otak sejak awal, sehingga akan lebih mudah mengingat informasi (Suprayogi, Samanik, and Chaniago 2021).

Mind Mapping Manual Berbasis *Coggle*

Coggle merupakan alat presentasi digital dengan penyusunan manual. Arti ini menunjukkan bahwa dalam membuat desain dan memberikan konten benar-benar dilakukan secara manual meskipun banyak dibantu oleh fitur-fitur kolaborasi yang variatif. Hal ini mendukung pembelajaran yang lebih interaktif dan dinamis (Santosa 2022). *Mind mapping* jenis ini memberikan ruang untuk mengeksplorasi kreatifitas dalam memetakan pikirannya dalam tulisan (Santosa 2022). Fitur-fitur yang tersedia pada laman *Coggle* memberikan daya pada literasi teknologi dan informasi (Suprayogi et al. 2021).

Mengkaji berdasarkan proses pencarian data dan sumber, *mind mapping* ini akan memaksa peserta didik dalam menemukan sumber data yang jelas dan valid, misal peserta didik harus mengkaji sebuah buku dengan judul tertentu dalam memahami suatu topik. Selain itu, melatih daya literasi bacaan seperti, jurnal, artikel maupun buku. Proses ini berguna bagi perkembangan kompetensi individu (Rahmawati, Badarudin, and Hadi 2020). Meninjau dari segi konsep *Hyper-Learning* yang menuntut untuk belajar dengan kecepatan, kedalaman dan efisiensi dalam memperoleh pengetahuan. Fakta dibaliknya, meskipun membutuhkan waktu dan proses yang relatif lebih lama, keuntungannya adalah didapatkannya data yang jelas dan dapat dipertanggungjawabkan.

Mapify merupakan alat presentasi *mind mapping* yang menggunakan sistem *artificial intelligence* yang memungkinkan seseorang mampu menemukan jawaban dengan cepat dan efisien. Data yang dihasilkan merupakan metadata yang memberikan hasil secara terstruktur dan logis. Fakta lainnya adalah pola tren masyarakat saat ini yang cukup banyak menggunakan sistem *research assistant* berbasis *artificial intelligence*. Hal ini merupakan sebuah konsep berpikir modern yang menuntut manusia untuk hidup berdampingan dengan teknologi informasi dengan pendekatan *artificial intelligence* atau AI (Maritsa et al. 2021).



Pernyataan paragraph sebelumnya memberikan sebuah keyakinan bahwa mapify dengan pendekatan *artificial intelligence* sejalan dengan konsep *Hyper-Learning*. Seperti yang sudah penulis sampaikan di paragraf sebelumnya bahwa *Hyper-Learning* menekankan pada proses yang mendalam, cepat dan efisien, sedangkan AI adalah sebuah program yang akan memberikan data yang lengkap dengan penjelasan yang singkat dan padat (Glickman and Sharot 2024). Keunggulan sistem ini akan menambah kemampuan peserta didik secara kognitif. Sama halnya dengan sistem *Mapify* dalam pembuatan *mind mapping* maka cukup memberikan kata domainnya, maka sistem tersebut akan langsung memberikan jabaran sub materi lengkap dengan penjelasannya. *Mapify* merupakan alat yang mendukung konsep *Hyper-Learning* karena kemampuannya dalam memvisualisasikan informasi dan mempercepat proses pembelajaran (Khan 2015).

Melihat penjabaran tersebut, perlu diketahui bahwa semua yang berbasis *artificial intelligence* memang tidak dianjurkan sepenuhnya bergantung pada hasil yang disajikan (Oje et al. 2023). Beberapa alasan yang penulis temukan adalah data yang diberikan tidak selalu benar (Nursafitri and Fanny 2021), kerentanan terhadap manipulasi serta keterbatasan data. Pandangan kemudahan yang ditawarkan sistem berbasis *artificial intelligence* memang sangat memudahkan pengguna dalam menyelesaikan berbagai macam kemudahannya (Faujiah et al. 2022).

Pengaruh *Mind Mapping Mapify*

Alat ini memang mendukung peserta didik dalam pembelajaran di dalam kelas, meskipun tidak semua peserta didik dianjurkan untuk menggunakan alat berbasis *artificial intelligence* (Suteja et al. 2024). Alasan ini dimaksudkan karena kontrol diri bagi peserta didik kelas bawah belum mencapai batas yang optimal, sehingga pengawasan yang ketat perlu dilakukan untuk menghindari dampak deras dari globalisasi bagi perkembangannya.

Berdasarkan temuan yang penulis dapat ada beberapa alasan yang menjadi pengaruh penggunaan *mind mapping* berbasis *artificial intelligence* khususnya *Mapify*. Beberapa diantaranya seperti kecepatan pembelajaran dalam memberikan ide (Sulistyo 2024). Ini membantu mengembangkan ide yang lebih optimal dan terstruktur bagi perkembangan kognitifnya (Wang 2023). Selain itu, pemaparan konsep peta pikir yang disediakan oleh layanan website *Mapify* juga bisa membantu. Pengaruh lainnya adalah stimulasi ide yang variative, eksplorasi konsep, efisiensi belajar, bahkan mampu meningkatkan kualitas belajar (Zhao et al. 2024). Tentunya dalam pemaksimalan suatu alat dibutuhkan kontrol diri dan kebijaksanaan dalam penggunaannya.

Rekomendasi Penulis

Semua alat yang dibahas dalam penulisan ini merupakan alat yang sudah berbasis digital. Tentunya ini merupakan sebuah kemajuan yang merujuk pada konsep berpikir masyarakat di era digital saat ini. Hal itu merupakan sebuah langkah yang tepat dalam melakukan intervensi pendidikan dengan dunia digital. Pada pertanyaan tiga ini penulis ingin memberikan rekomendasi terkait dengan kedua alat bantu presentasi berbasis *mind mapping* dalam pendidikan. Perlu dilihat, bahwa pada keduanya banyak ditemukan manfaat yang besar bagi perkembangan pendidikan peserta didik itu sendiri (Al-inbari, Al-wasy, and Mahdi 2023). Hal ini yang menjadi landasan penulis memulai menjawab pertanyaan yang ada.

Semua kemudahan akan membawa pada keefektifan dalam menyelesaikan pekerjaan, akan tetapi ada satu kunci yang perlu diingat, yaitu kesadaran diri pada kontrol penggunaan alat



dengan sistem *artificial intelligence*. AI memang sangat berguna, tetapi harus digunakan dengan bijak (Gimeno et al. 2015). Otak manusia merupakan organ yang lebih pintar dibandingkan alat yang diciptakan, sehingga menjadi budak teknologi dengan terus dan terus bergantung padanya dirasa penulis mejadi suatu hal yang tidak bijak dan sehat meskipun dalam konteks ini mendukung konsep *Hyper-Learning*(Tarno 2020).

Selanjutnya dalam *mind mapping* berbasis manual yang memang tidak mendukung efisiensi waktu dengan kecepatan yang lebih cepat dibanding dengan *mapify*. Melihat proses yang dilakukan untuk mengumpulkan data, alat ini mengharuskan peserta didik mengkaji materi dengan sumber dan hasil penelitian yang sudah tereabilitasi. Dengan demikian, ini tentu akan melatih kemampuan literasi digital dan literasi teknologi yang lebih baik lagi. Sehingga dapat dikatakan, kedua alat ini memiliki peran penting dalam mendukung *Hyper-Learning*, meskipun dengan karakteristiknya masing-masing. Pernyataan ini dikatakan penulis berdasarkan proses pengumpulan data dan sumber yang diambil peserta didik.

SIMPULAN

Artikel ini bertujuan untuk komparasi alat presentasi berbasis *mind mapping*. Komparasi ini ditinjau berdasarkan proses yang dilakukan untuk mengumpulkan data dan sumber konten. Dalam konteks ini alat yang dibandingkan adalah *mind mapping* manual berbasis *Coggle* dan *mind mapping* instan berbasis *Mapify*. *Mind mapping* merupakan sebuah model presentasi yang banyak memberikan perkembangan potensi dan kompetensi peserta didik seperti, *public speaking, problem solving, critical thinking, creativity, collaboration and self-confidence*.

Coggle merupakan alat presentasi manual yang berbasis digital. Alat ini memberikan ruang untuk menuangkan hasil pikiran dan konsepnya dalam sebuah peta pemikiran. *Coggle* memberikan banyak fitur yang mendukung kemampuan literasi digital peserta didik. Alat ini juga membantu melatih kemampuan kolaborasi dan kreatifitas. Meninjau dari segi proses pengumpulan data, peserta didik didalamnya dituntut untuk mengkaji materi dengan baik, seperti buku, jurnal, artikel dan sumber lainnya. Hal ini memungkinkan dalam peningkatan kemampuan literasi yang lebih baik lagi.

Mapify merupakan sebuah alat presentasi dengan pendekatan *artificial intelligence*. Alat ini sangat mendukung konsep *Hyper-Learning*, yaitu belajar dengan cepat, mendalam, efisien dalam meraup pengetahuan. Sesuai dengan konsep dari AI itu sendiri, *Mapify* juga menyajikan peta pikiran yang lengkap beserta materi, sub materi, dan penjelasannya hanya dengan menyebutkan domain dari tema yang ingin dicari. Dalam hal ini, *Mapify* juga menyajikan konsep *mind mapping* yang sangat terstruktur dan efisien. Hal lainnya alat dengan pendekatan *artificial intelligence* juga mnejadi alat yang mendukung pola tren masyarakat saat ini.

Melihat penjelasan dari keduanya, meskipun *Coggle* menjadi alat yang tidak mendukung konsep *Hyper-Learning*, namun alat ini juga banyak membantu memberikan ruang digital yang baik, sesuai dengan konsep berpikir masyarakat di era digital saat ini. Dengan dmeikian baik *Mapify* atau *Coggle*, keduanya sama-sama membantu meningkatkan potensi dan kompetensi peserta didik dengan baik sesuai dengan karakteristiknya. Hal lainnya yang perlu diketahui adalah segala sesuatu yang dihasilkan oleh AI tidak bisa sepenuhnya dapat diambil, karena data yang diberikan AI tidak bisa dikatakan benar semuanya. Hal ini yang mengharuskan seseorang harus meningkatkan kesadaran diri terhadap kontrol penggunaan alat berbasis AI, sehingga dengannya dapat dihasilkan data yang lebih berkualitas. Pernyataan ini juga mendorong bahwa tidak semua peserta didik dianjurkan untuk menggunakan pembelajaran dengan pendekatan



artificial intellgeni, hal ini dimaksudkan karena banyak peserta didik kelas bawah yang belum maksimal dalam kontrol diri. Alasan ini mengharuskan anaka-anak kelas bawah harus dipantau dengan pengawasan yang ketat agar terhindar dari buruknya potensi teknologi dari dunia luar.

DAFTAR RUJUKAN

- Al-inbari, Fatima A. Y., Baleigh Q. Al-wasy, and Hassan S. Mahdi. 2023. Electronic and manual mind mapping as mediating tools in the EFL writing process. *Journal of Pedagogical Research* 7 (5):208–22. doi: <https://doi.org/10.33902/JPR.202323690>
- Darmawan, Hafizd, Mangaratua M. Simanjorang, and Hamidah Nasution. 2022. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis ICT Memanfaatkan Power Point, Filmora, Whtasapp Grup, Google Classroom, Dan Google Formulir Untuk Meningkatkan Keefektifan Pembelajaran. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 6(1):848–58. doi: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1291>
- Ekawati, Nita Mei, and Diana Kusumaningrum. 2020. Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri 2 Sumberrejo Tahun Pelajaran 2018/2019. *JPDI (Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia)* 5(2):31. doi: <https://doi.org/10.26737/jpdi.v5i2.2091>
- Faujiah, N., Septiani. A.N, T. Putri, and U. Setiawan. 2022. Kelebihan Dan Kekurangan Jenis-Jenis Media Pembelajaran.” *Jurnal Telekomunikasi, Kendala Dan Listrik* 3(2):81–87.
- Gimeno, Ana, Rafael Seiz, Jose Mac Ario De Siqueira, and Antonio Martínez. 2015. Content and Language Integrated Learning in Higher Technical Education Using the InGenio Online Multimedia Authoring Tool. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 2(2):3170–74. doi: <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.484>
- Glickman, Moshe, and Tali Sharot. 2024. AI-Induced Hyper-Learning in Humans.” *Current Opinion in Psychology* 60. doi: <https://doi.org/10.1016/j.copsy.2024.101900>.
- Khan, Tariq M. 2015. The Effects of Multimedia Learning on Children with Different Special Education Needs. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 2(2):4341–45. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.690>.
- Maritsa, Ana, Unik Hanifah Salsabila, Muhammad Wafiq, Putri Rahma Anindya, and Muhammad Azhar Ma'shum. 2021. Pengaruh Teknologi Dalam Dunia Pendidikan. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan* 18(2):91–100. doi: <https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v18i2.303>.
- Nursafitri, Laila, and Arif Mahya Fanny. 2021. Optimalisasi Online Learning Melalui Penugasan Mind Mapping Untuk Meningkatkan Keterampilan Presentasi Pada Mahasiswa STAI Darussalam Lampung. *Elementary School: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Ke-SD-An* 8(2):273–80. doi: <https://doi.org/10.31316/esjurnal.v8i2.1274>.
- Oje, Adurangba V., Nathaniel J. Hunsu, and Dominik May. 2023. Virtual Reality Assisted Engineering Education: A Multimedia Learning Perspective. *Computers & Education: X Reality* 3(July 2022):100033. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cexr.2023.100033>.
- Oktaviyanti, Itsna. 2019. Keterampilan Presentasi Dengan Kemampuan Menjawab Tes Lisan Pada Mahasiswa PGSD UNRAM. *Inventa* 3(2):216–23. doi: <https://doi.org/10.36456/inventa.3.2.a1962>.
- Rachmat, Listiani, and Hendri Winata. 2019. Kompetensi Profesional Guru Dan Media Pembelajaran Powerpoint Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran* 4(1):38. doi: <https://doi.org/10.17509/jpm.v4i1.14953>.



- Rahmawati, B. Fitri, Badarudin Badarudin, and Muhammad Shulhan Hadi. 2020. Penggunaan Media Interaktif Power Point Dalam Pembelajaran Daring. *Fajar Historia: Jurnal Ilmu Sejarah Dan Pendidikan* 4(2):60–67. doi: <https://doi.org/10.29408/fhs.v4i2.3135>.
- Reza, Noor Ellyawati, Rima Masyanah. 2021. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mind Mapping Dengan Powerpoint di Sma Islam Terpadu Granada Samarinda. 35(3):1–11. doi: <http://dx.doi.org/10.24127/pro.v9i1.3835>
- Riyanti, Menul Teguh, Susy Irma Adisurya, and Alfo Jordan Sijabat. 2021. Peningkatan Kemampuan Berpresentasi Di Ruang Virtual Bagi Siswa Siswi Kelas XII SMA Sumbangsih Jakarta Selatan. *Warta LPM* 24(4):614–25. doi: <http://doi.org/10.23917/warta.v24i4.13634>
- Santosa, Made Hery. 2022. Integrasi Teknologi Di Konteks Pembelajaran Hibrida Dan Fleksibel. *Integrasi Teknologi Dalam Pembelajaran Daring Guru-Guru Di Indonesia* (June):1–28.
- Sulistyo, Endang. 2024. Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Mind Mapping Islami Terhadap Kemampuan Siswa Berpikir Kritis Di Madrasah Ibtidaiyah. 6(2):724–36. doi: <http://doi.org/10.19109/pairf.v7i1.22890>
- Suprayogi, Suprayogi, Samanik Samanik, and Erani Putri Chaniago. 2021. Penerapan Teknik Mind Mapping, Impersonating Dan Questionning Dalam Pembelajaran Pidato Di SMAN 1 Semaka. *JAMU: Jurnal Abdi Masyarakat UMUS* 2(01):33–40. doi: <https://doi.org/10.46772/jamu.v1i02.475>.
- Suteja, Jaja, Mohammad Sofyan, Munawar Asikin, and Nurul Siti Jahidah. 2024. Gudang Jurnal Pengabdian Masyarakat Optimalisasi MindMap dalam Efektivitas Belajar Mengajar. 2:48–52. doi: <https://doi.org/10.59435/gjpm.v2i2.719>
- Syahroni, Mashud, Firstya Evi Dianastiti, and Fifit Firmadani. 2020. Pelatihan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Untuk Meningkatkan Keterampilan Guru dalam Pembelajaran Jarak Jauh [Training on Information Technology-Based Learning Media to Improve Teachers' Skills in Distance Learning]. *International Journal of Community Service Learning* 4(3):170–78. doi: <https://doi.org/10.23887/ijcsl.v4i3.28847>
- Syaifudin, Mokhamad. 2021. *Integrasi Teknologi Dalam Pembelajaran Di Kelas*. Vol. 1.
- Tarno, Tarno. 2020. Penerapan Prinsip-Prinsip Pelaksanaan Bimbingan Dan Konseling Di SMP Negeri 2 Pasarwajo. *Sang Pencerah: Jurnal Ilmiah Universitas Muhammadiyah Buton* 6(2):67–74. doi: <https://doi.org/10.35326/pencerah.v6i2.686>.
- Wang, Chen. 2023. Application of AI Intelligent Learning System in Multimedia Demonstration. *Procedia Computer Science* 228:71–78. doi: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.11.010>
- Widianto, Edi. 2021. Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Journal of Education and Teaching* 2(2):213. doi: <https://doi.org/10.24014/jete.v2i2.11707>.
- Zhao, Liang, Eslam Hussam, Jin Taek Seong, Assem Elshenawy, Mustafa Kamal, and Etaf Alshwarbeh. 2024. Revolutionizing Art Education: Integrating AI and Multimedia for Enhanced Appreciation Teaching. *Alexandria Engineering Journal* 93:33–43. doi: <https://doi.org/10.1016/j.aej.2024.03.011>