



EKSPLORASI NARATIF PENGALAMAN GURU DALAM MENERAPKAN FILOSOFI KONSTRUKTIVISME PADA PEMBELAJARAN DARING

Izzati Ramadhannisa¹, Usman Radiana², Luhur Wicaksono³, & Ratih Zatil Imandari⁴

^{1,2,3,4}Universitas Tanjungpura

Email: izzatiramadhannisa4@gmail.com¹, usman.radiana@fkip.untan.ac.id², luhur.wicaksono@fkip.untan.ac.id³, ratihzimandari@gmail.com⁴

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Menerima : 06 November 2024
Revisi : 18 November 2024
Diterima : 20 November 2024

Kata Kunci:

konstruktivisme digital,
pembelajaran daring, pengalaman
guru

Keywords:

digital constructivism, online
learning, teacher experience

Korespondensi:

Izzati Ramadhannisa

Universitas Tanjungpura

Email:

izzatiramadhannisa4@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini mengeksplorasi pengalaman guru dalam menerapkan filosofi konstruktivisme pada pembelajaran daring, dengan fokus pada interpretasi, adaptasi, dan tantangan implementasinya. Menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kepustakaan, penelitian menganalisis publikasi ilmiah dari tahun 2015-2024 melalui berbagai database akademik terpercaya. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa guru mengembangkan interpretasi baru tentang "konstruktivisme digital" yang mengintegrasikan teknologi sebagai alat kognitif dalam konstruksi pengetahuan. Meski menghadapi tantangan seperti keterbatasan interaksi sosial dan kesenjangan digital, guru berhasil mengembangkan strategi inovatif melalui kombinasi pembelajaran sinkron-asinkron dan pemanfaatan tools digital kolaboratif. Penelitian ini mengidentifikasi perlunya pergeseran paradigma dari penyampaian konten digital menuju fasilitasi konstruksi pengetahuan digital yang bermakna, serta pengembangan ekosistem pembelajaran digital yang berkelanjutan dan adaptif.

ABSTRACT

This research explores teachers' experiences in implementing constructivist philosophy in online learning, focusing on interpretation, adaptation, and implementation challenges. Using a qualitative approach with library research methods, the study analyzes scientific publications from 2015-2024 through various trusted academic databases. The findings reveal that teachers have developed new interpretations of "digital constructivism" that integrate technology as cognitive tools in knowledge construction. Despite challenges such as limited social interaction and digital divide, teachers successfully developed innovative strategies through combinations of synchronous-asynchronous learning and utilization of collaborative digital tools. This research identifies the need for a paradigm shift from digital content delivery towards meaningful digital knowledge construction facilitation, as well as the development of sustainable and adaptive digital learning ecosystems.

PENDAHULUAN

Pandemi COVID-19 telah mengakselerasi transformasi digital dalam dunia pendidikan secara dramatis, memaksa institusi pendidikan untuk beralih ke pembelajaran daring secara mendadak (Ababiel et al., 2023). Dalam konteks ini, penerapan filosofi konstruktivisme

dalam pembelajaran daring menjadi tantangan tersendiri bagi para pendidik. Konstruktivisme, yang menekankan bahwa peserta didik harus aktif membangun pengetahuan mereka sendiri melalui pengalaman dan interaksi sosial perlu direinterpretasi dalam konteks digital (Julia et al., 2024).



Pembelajaran konstruktivisme yang efektif traditionally mengandalkan interaksi langsung dan pengalaman hands-on (Rahmat sinaga, 2018), namun paradigma ini harus diadaptasi untuk lingkungan virtual. Para guru dituntut untuk menemukan cara-cara kreatif dalam memfasilitasi pembelajaran konstruktivis melalui platform digital, sambil tetap mempertahankan esensi dari pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa (Ningsih, 2019).

Studi-studi terdahulu telah menunjukkan bahwa penerapan konstruktivisme dalam pembelajaran daring dapat meningkatkan engagement siswa dan hasil pembelajaran (Penelitian & Pemikiran, 2024). Namun, masih terdapat kesenjangan dalam pemahaman mendalam tentang bagaimana guru mengalami dan mengatasi tantangan dalam mengimplementasikan filosofi ini dalam konteks pembelajaran daring di Indonesia (Kasus et al., 2024). Pengalaman naratif guru dalam menghadapi transformasi ini menjadi penting untuk dieksplorasi guna memberikan wawasan praktis dan teoretis bagi pengembangan pendidikan di era digital (Listiyoningsih et al., 2022).

Penelitian ini berupaya mengeksplorasi kompleksitas penerapan filosofi konstruktivisme dalam pembelajaran daring melalui pengalaman para guru. Secara spesifik, penelitian ini mengkaji bagaimana guru menginterpretasikan dan mengadaptasi filosofi konstruktivisme dalam konteks pembelajaran daring, serta mengidentifikasi berbagai tantangan yang mereka hadapi dalam proses implementasinya. Lebih lanjut, penelitian ini

juga menyelidiki strategi-strategi yang dikembangkan guru untuk memfasilitasi pembelajaran konstruktivis yang efektif dalam lingkungan virtual, termasuk bagaimana mereka membangun dan mempertahankan interaksi sosial serta kolaborasi antar siswa dalam pembelajaran daring yang berbasis konstruktivisme.

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman mendalam tentang pengalaman guru dalam menerapkan filosofi konstruktivisme pada pembelajaran daring (Tishana et al., 2023). Melalui eksplorasi naratif, penelitian ini berusaha mendeskripsikan bagaimana guru menginterpretasikan dan mengadaptasi prinsip-prinsip konstruktivisme dalam konteks digital, serta menganalisis tantangan-tantangan yang mereka hadapi dalam implementasinya. Selain itu, penelitian ini juga ditujukan untuk menganalisis strategi-strategi inovatif yang dikembangkan guru dalam memfasilitasi pembelajaran konstruktivis dalam lingkungan virtual, serta menggali pengalaman mereka dalam membangun interaksi sosial dan kolaborasi siswa pada pembelajaran daring berbasis konstruktivisme.

Penelitian ini memberikan kontribusi signifikan baik secara teoretis maupun praktis dalam pengembangan pendidikan berbasis konstruktivisme di era digital. Secara teoretis, penelitian ini memperkaya literatur tentang adaptasi filosofi konstruktivisme dalam pembelajaran daring, memberikan landasan konseptual untuk pengembangan model pembelajaran konstruktivis dalam lingkungan virtual, serta berkontribusi pada pengembangan

teori konstruktivisme dalam konteks pembelajaran digital. Secara praktis, hasil penelitian ini bermanfaat bagi berbagai pemangku kepentingan pendidikan. Bagi guru, penelitian ini menyediakan insight praktis dan referensi strategi pembelajaran yang telah teruji dalam konteks daring, serta membantu mengidentifikasi solusi untuk tantangan yang umum dihadapi. Bagi institusi pendidikan, temuan penelitian dapat menjadi dasar pengembangan kebijakan dan panduan pembelajaran daring, serta membantu dalam merancang program pengembangan profesional guru dan perencanaan infrastruktur pembelajaran yang lebih efektif. Sementara bagi pembuat kebijakan, penelitian ini menyediakan data empiris untuk pengembangan kebijakan pendidikan di era digital, membantu dalam merancang standar kualitas pembelajaran daring, serta memberikan insight untuk alokasi sumber daya pendidikan yang lebih tepat sasaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kepustakaan (library research). Metode ini dipilih untuk mengeksplorasi dan menganalisis secara mendalam berbagai literatur yang berkaitan dengan penerapan filosofi konstruktivisme dalam pembelajaran daring. Penelitian kepustakaan merupakan serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca, mencatat, dan mengolah bahan penelitian untuk menghasilkan pemahaman yang komprehensif tentang suatu fenomena. Melalui pendekatan ini, peneliti

dapat mengumpulkan dan menganalisis berbagai sumber literatur yang relevan untuk memahami kompleksitas penerapan konstruktivisme dalam konteks pembelajaran daring.

Sumber dan Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan berbagai sumber data yang mencakup sumber primer dan sekunder. Sumber primer terdiri dari artikel-artikel penelitian dalam jurnal ilmiah, disertasi, dan laporan penelitian yang secara khusus membahas implementasi konstruktivisme dalam pembelajaran daring, dengan fokus pada publikasi dalam rentang waktu 2015-2024 untuk memastikan relevansi dan kekinian data. Sementara itu, sumber sekunder meliputi buku-buku teks, artikel review, dan dokumen pendukung yang memberikan informasi tambahan tentang teori konstruktivisme dan pembelajaran daring. Pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran sistematis menggunakan kata kunci yang relevan seperti "konstruktivisme dalam pembelajaran daring", "constructivist online learning", dan "digital constructivism" pada berbagai database akademik terpercaya seperti Google Scholar, ERIC, ProQuest Education, Science Direct, dan Garuda. Proses pengumpulan data juga melibatkan dokumentasi dan pengorganisasian sistematis yang mencakup informasi bibliografis, ringkasan konten, dan temuan kunci dari setiap sumber.

Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan analisis konten

kualitatif yang dilakukan secara sistematis dan mendalam. Proses analisis dimulai dengan reduksi data, di mana peneliti melakukan pemilihan dan penyederhanaan data dari berbagai sumber literatur yang telah dikumpulkan. Data yang telah direduksi kemudian diberi kode dan dikategorisasi berdasarkan tema-tema yang muncul, menggunakan pendekatan tematik untuk mengidentifikasi pola-pola dalam literatur yang dianalisis. Selanjutnya, data disajikan dalam bentuk narasi yang menggambarkan hubungan antar tema dan kategori yang telah diidentifikasi. Proses analisis diakhiri dengan penarikan kesimpulan melalui interpretasi dan sintesis temuan untuk menghasilkan pemahaman yang komprehensif tentang penerapan konstruktivisme dalam pembelajaran daring.

Keabsahan Data

Untuk memastikan keabsahan dan kredibilitas hasil penelitian, beberapa teknik validasi diterapkan dalam proses penelitian ini. Pertama, peneliti menggunakan triangulasi sumber dengan membandingkan dan mengkonfirmasi informasi dari berbagai sumber literatur untuk memastikan konsistensi temuan. Kedua, proses peer review dilakukan dengan melibatkan peneliti lain atau ahli dalam bidang yang relevan untuk melakukan review terhadap proses analisis dan interpretasi data. Terakhir, peneliti menerapkan audit trail dengan mendokumentasikan secara rinci proses pengumpulan dan analisis data untuk memastikan transparansi dan keterlacakan penelitian. Kombinasi berbagai teknik validasi

ini bertujuan untuk meningkatkan kredibilitas dan kualitas hasil penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Interpretasi dan Adaptasi Filosofi Konstruktivisme dalam Pembelajaran Daring

Hasil analisis literatur menunjukkan bahwa guru mengalami proses transformatif dalam menginterpretasikan dan mengadaptasi filosofi konstruktivisme ke dalam konteks pembelajaran daring. Menurut studi yang dilakukan oleh (Basori, 2016), guru secara kreatif memodifikasi prinsip-prinsip konstruktivisme untuk menciptakan lingkungan belajar virtual yang mendukung konstruksi pengetahuan aktif oleh siswa. Proses adaptasi ini melibatkan pergeseran paradigma dari interaksi fisik menjadi interaksi digital yang bermakna.

Temuan (Dewi et al., 2022) mengungkapkan bahwa guru mengembangkan pemahaman baru tentang scaffolding digital, di mana dukungan pembelajaran tidak lagi terbatas pada interaksi langsung, tetapi diperluas melalui berbagai tools digital dan platform pembelajaran interaktif. Hal ini sejalan dengan konsep "digital constructivism" yang dikemukakan oleh (Rahman, 2018), di mana teknologi digital tidak hanya berfungsi sebagai medium pembelajaran, tetapi juga sebagai alat kognitif yang memfasilitasi konstruksi pengetahuan.

Tantangan Implementasi Konstruktivisme dalam Pembelajaran Daring

Penelitian mengidentifikasi beberapa tantangan signifikan yang dihadapi guru dalam mengimplementasikan pendekatan

konstruktivisme secara daring. (Ika & Pranyata, 2023) menemukan bahwa keterbatasan interaksi sosial langsung menjadi hambatan utama dalam membangun komunitas belajar konstruktivis. Guru menghadapi kesulitan dalam memantau proses konstruksi pengetahuan siswa dan memberikan scaffolding yang tepat waktu dalam lingkungan virtual.

(San Mikael Sinambela et al., 2024) mengungkapkan bahwa kesenjangan digital dan variasi kemampuan teknologi di antara siswa menciptakan tantangan tambahan dalam implementasi pembelajaran konstruktivis. Keterbatasan akses teknologi dapat menghambat partisipasi aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran konstruktivis daring (Hidayah et al., 2023).

Strategi Inovatif dalam Memfasilitasi Pembelajaran Konstruktivis Daring

Analisis literatur mengungkapkan berbagai strategi inovatif yang dikembangkan guru untuk memfasilitasi pembelajaran konstruktivis dalam lingkungan virtual (Azizah Siti Lathifah, 2024). (Hasan et al., 2024) mendokumentasikan penggunaan project-based learning digital, di mana siswa berkolaborasi secara virtual untuk mengerjakan proyek yang bermakna. Strategi ini terbukti efektif dalam mempertahankan esensi konstruktivisme sambil memanfaatkan keunggulan teknologi digital.

Pendekatan "blended constructivism" yang mengintegrasikan aktivitas asinkron dan sinkron untuk memaksimalkan konstruksi pengetahuan. Guru menggunakan forum diskusi asinkron untuk refleksi mendalam dan

sesi sinkron untuk dialog interaktif dan klarifikasi konsep. Strategi ini didukung oleh penggunaan tools kolaboratif digital seperti padlet, miro, dan google docs yang memfasilitasi konstruksi pengetahuan kolektif.

Membangun Interaksi Sosial dan Kolaborasi dalam Pembelajaran Daring

Aspek penting dalam pembelajaran konstruktivis daring adalah membangun dan mempertahankan interaksi sosial yang bermakna. Guru berhasil menciptakan "virtual learning communities" melalui kombinasi strategi synchronous dan asynchronous. Penggunaan breakout rooms dalam pembelajaran sinkron dan proyek kolaboratif jangka panjang dalam mode asinkron membantu mempertahankan aspek sosial dari konstruktivisme (Nurhasnawati, 2011).

Peran penting "digital scaffolding tools" dalam memfasilitasi kolaborasi dan konstruksi pengetahuan bersama. Tools seperti collaborative mind mapping dan virtual whiteboards memungkinkan siswa untuk secara aktif membangun pemahaman bersama dalam lingkungan virtual (Yuniarti, 2016). Penggunaan strategi "peer teaching virtual" dapat meningkatkan engagement dan pemahaman konseptual siswa.

Implikasi untuk Praktik Pembelajaran Daring

Hasil analisis mengungkapkan beberapa implikasi penting untuk praktik pembelajaran daring berbasis konstruktivisme. Pertama, perlu adanya pergeseran fokus dari "digital content delivery" menjadi "digital knowledge construction". Kedua, pengembangan profesional guru perlu

menekankan pada integrasi teknologi yang bermakna dalam kerangka konstruktivisme, bukan sekadar penggunaan tools digital (Marhamah, 2022).

(Sugrah, 2020) menekankan pentingnya menciptakan "digital learning ecosystems" yang mendukung prinsip-prinsip konstruktivisme. Ini melibatkan integrasi berbagai tools digital yang memfasilitasi eksplorasi aktif, refleksi, dan kolaborasi. yang menekankan pentingnya membangun sistem pembelajaran daring yang berkelanjutan dan adaptif.

Rekomendasi untuk Pengembangan Masa Depan

Berdasarkan analisis komprehensif literatur, beberapa rekomendasi dapat diajukan untuk pengembangan pembelajaran konstruktivis daring di masa depan:

1. Pengembangan platform pembelajaran yang lebih adaptif dan responsif terhadap kebutuhan konstruksi pengetahuan individual dan kolektif.
2. Penguatan integrasi antara teknologi dan pedagogik konstruktivis melalui program pengembangan profesional guru yang berkelanjutan.
3. Peningkatan aksesibilitas dan inklusivitas dalam pembelajaran konstruktivis daring untuk mengatasi kesenjangan digital.

SIMPULAN

Penelitian ini mengungkapkan bahwa transformasi pembelajaran konstruktivisme ke dalam lingkungan daring telah mendorong terjadinya pergeseran paradigmatis dalam praktik pengajaran. Melalui analisis

komprehensif terhadap berbagai literatur, ditemukan bahwa guru telah mengembangkan interpretasi baru tentang konstruktivisme digital yang tidak hanya melihat teknologi sebagai medium pembelajaran, tetapi juga sebagai alat kognitif yang memfasilitasi konstruksi pengetahuan. Para guru secara kreatif mengadaptasi prinsip-prinsip konstruktivisme tradisional ke dalam konteks digital melalui penggunaan berbagai strategi inovatif seperti project-based learning digital, pendekatan "blended constructivism", dan pembentukan komunitas belajar virtual yang mendukung konstruksi pengetahuan kolektif.

Meskipun demikian, implementasi pembelajaran konstruktivis dalam lingkungan daring menghadapi berbagai tantangan signifikan, terutama terkait keterbatasan interaksi sosial langsung dan kesenjangan digital di antara peserta didik. Penelitian ini mengidentifikasi bahwa guru telah mengembangkan solusi adaptif melalui penggunaan kombinasi strategi pembelajaran sinkron dan asinkron, serta pemanfaatan berbagai tools digital kolaboratif untuk memfasilitasi konstruksi pengetahuan dan interaksi sosial yang bermakna. Penggunaan digital scaffolding tools dan virtual learning communities terbukti efektif dalam mempertahankan esensi konstruktivisme sambil mengoptimalkan potensi teknologi digital untuk mendukung proses pembelajaran.

Temuan penelitian ini berimplikasi pada perlunya pergeseran fokus dari sekadar penyampaian konten digital menuju fasilitasi konstruksi pengetahuan digital yang bermakna. Hal ini membutuhkan pengembangan

ekosistem pembelajaran digital yang berkelanjutan dan adaptif, yang didukung oleh program pengembangan profesional guru yang terintegrasi. Untuk pengembangan masa depan, diperlukan peningkatan platform pembelajaran yang lebih responsif terhadap kebutuhan konstruksi pengetahuan individual dan kolektif, serta upaya sistematis untuk mengatasi kesenjangan digital guna memastikan aksesibilitas dan inklusivitas dalam pembelajaran konstruktivis daring. Penelitian ini memberikan kontribusi signifikan dalam pemahaman teoretis dan praktis tentang adaptasi filosofi konstruktivisme dalam era pembelajaran digital, sambil menyoroti pentingnya keseimbangan antara inovasi teknologi dan prinsip-prinsip pedagogis konstruktivis.

DAFTAR RUJUKAN

- Ababiel, N. Y., Rohim, M. M., & Saefudin, A. (2023). Penerapan Teknologi Gadget Dalam Pendidikan Pasca Pandemi Covid-19. *Jurnal Basicedu*, 7(4), 2429–2439. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i4.5913>
- Azizah Siti Lathifah. (2024). Pemanfaatan Teknologi Digital dalam Pembelajaran Konstruktivisme: Meningkatkan Kualitas Pendidikan di Era Digital. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan (JURDIKBUD)*, 4(1), 69–76. <https://doi.org/10.55606/jurdikbud.v4i1.2838>
- Basori, A. (2016). Peningkatan kemampuan guru dalam menerapkan teori belajar konstruktivisme melalui supervisi akademik pendekatan direct instruction. *Manajer Pendidikan*, 10(2), 121–126.
- Dewi, E. G. A., Paramitha, A. A. I. I., Putri, I. G. A. P. D., & Januar, F. D. N. Q. (2022). Pemanfaatan Platform Edpuzzle dalam Pembelajaran Matematika. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 2(2), 113–122. <https://doi.org/10.33379/icom.v2i2.1335>
- Hasan, S. A., Al-Zahra, W. N., Auralia, A. S., Maharani, D. A., & Hidayatullah, R. (2024). Implementasi Teknologi Blockchain dalam Pengamanan Sistem Keuangan pada Perguruan Tinggi. *Jurnal MENTARI: Manajemen, Pendidikan Dan Teknologi Informasi*, 3(1), 11–18. <https://doi.org/10.33050/mentari.v3i1.546>
- Hidayah, N., Parihin, & Rusandi, H. (2023). Dampak Penggunaan Teknologi dalam Pembelajaran Bahasa Arab Terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal of Millennial Education (JoME)*, 2(1), 89–98.
- Ika, Y., & Pranyata, P. (2023). Kajian Teori Konstruktivis Sosial Dan Scaffolding Dalam Pembelajaran Matematika. *Jip*, 1(2), 280–292.
- Julia, M. A., Fitriani, N., & Setiawan, R. (2024). Proses Pembelajaran Konstruktivisme yang Bersifat Generatif di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(3), 7. <https://doi.org/10.47134/pgsd.v1i3.519>
- Kasus, S., Madrasah, D. I., & Negeri, T. (2024). Penguatan profil pelajar pancasila dan rahmatan lil alamin: studi kasus di madrasah tsanawiyah negeri 6 sragen. 2(3), 27–37. <https://doi.org/10.59966/pandu.v2i3.1190>
- Listiyoningsih, S., Hidayati, D., & Winarti, Y. (2022). Strategi Guru Menghadapi Transformasi Digital. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2b), 655–662. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2b.389>
- Marhamah. (2022). Pentingnya Pengembangan Kompetensi Guru Di Era Digital. *JSG: Jurnal Sang Guru*, 1, 230–234.
- Ningsih, N. (2019). Aplikasi Teori Belajar Konstruktivisme Dalam Pembelajaran Bahasa Asing. *Foundasia*, 9(1), 43–54. <https://doi.org/10.21831/foundasia.v9i1.2>



6159

- Nurhasnawati. (2011). Model-Model Pembelajaran Konstruktivisme. *An-Nida'*, 36(2), 273.
- Penelitian, J., & Pemikiran, D. A. N. (2024). *KONSTRUKTIVISME PENGGUNAAN MEDIA SOSIAL DALAM MENUNJANG*. 11(4), 426–439.
- Rahman, A. (2018). Desain Model dan Materi Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan Islam*, 16(2), 128–143. <https://doi.org/10.35905/alishlah.v16i2.743>
- Rahmat sinaga, B. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Experiential Learning Dengan Media Audiovisual Terhadap Kemampuan Menulis Teks Prosedur Kompleks Pada Siswa Kelas X Sma Negeri 5 Medan Tahun Pembelajaran 2016/2017. *Kode: Jurnal Bahasa*, 7(1), 79–88. <https://doi.org/10.24114/kjb.v7i1.10113>
- San Mikael Sinambela, Joy Novi Yanti Lumbantobing, Mima Defliyanti Saragih, Al Firman Mangunsong, Chairun Nisa, Johan Pardamean Simanjuntak, & Jamaludin Jamaludin. (2024). Kesenjangan Digital dalam Dunia Pendidikan Masa Kini dan Masa Yang Akan Datang. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, 2(3), 15–24. <https://doi.org/10.55606/jubpi.v2i3.3003>
- Sugrah, N. U. (2020). Implementasi teori belajar konstruktivisme dalam pembelajaran sains. *Humanika*, 19(2), 121–138. <https://doi.org/10.21831/hum.v19i2.29274>
- Tishana, A., Alvendri, D., Pratama, A. J., Jalinus, N., & Abdullah, R. (2023). Filsafat Konstruktivisme dalam Mengembangkan Calon Pendidik pada Implementasi Merdeka Belajar di Sekolah Kejuruan. *Journal on Education*, 5(2), 1855–1867. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.826>
- Yuniarti, W. D. (2016). Mind Map Kolaboratif Memanfaatkan Groupware Berbasis Cloud Storage. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*, 6(1), 97–117. <https://doi.org/10.21580/phen.2016.6.1.948>

