
Penyusunan Bahan Ajar Matematika Berbasis IT (Edmodo-QR Code, Cabry 3D, dan Screen Shoots O Matic) untuk Guru SMK Se-Kabupaten Karawang

Learning Material Model Based on IT (Edmodo-QR Code, Cabry 3D, and Screen Shoots O-Matic) for Senior High School Teacher in Karawang Regency

Rikayanti^{1*}, Agung Prasetyo Abadi², Iyan Rosita Dewi³, M. Januar Ibnu Adham⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Singaperbangsa Karawang, Jl. HS.Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat 41361 - Indonesia

*E-mail corresponding author: rika.yanti@fikip.unsika.ac.id

Received: 09 Desember 2023; Revised: 10 Desember 2023; Accepted: 13 Desember 2023

Abstrak. Makalah ini menjelaskan mengenai program pelatihan bagi guru-guru SMK se-Kabupaten Karawang tentang penyusunan bahan ajar matematika berbasis IT. Kegiatan ini berlandaskan pada kebutuhan guru-guru SMK mengenai pemanfaatan dan pengoptimalan IT dalam kegiatan pembelajaran matematika di dalam kelas atau di luar kelas. Pelatihan ini bertujuan untuk memfasilitasi guru dalam merancang pembelajaran yang dapat mengontrol aktivitas belajar siswa di luar kelas. Pelatihan dialokasikan sebanyak 30 jam pelajaran selama 3 hari dengan pembagian ke dalam kegiatan kuliah umum sebagai motivasi, pelatihan screen shoots o matic dikolaborasikan dengan Cabry 3D, pelatihan Edmodo, dan pelatihan video subscribe serta QR-Code. Program pelatihan yang bersifat lokal insidental ini memberikan pengalaman baru dan menambah wawasan para guru SMK di Kabupaten Karawang. Selain itu, kegiatan ini menghasilkan suatu kumpulan kegiatan guru dalam menyusun bahan ajar berbasis IT dengan mengaplikasikan *Cabry 3D*, *Edmodo*, *QR code*, *video subscribe*, dan *screen shoots o matic*.

Kata Kunci: *Cabry 3D; edmodo; QR code; screen shoots o matic.*

Abstract. This paper describes a training program for vocational school teachers throughout Karawang Regency regarding the preparation of IT-based mathematics learning materials. This activity is based on the needs of vocational school teachers regarding the use and optimization of IT in mathematics learning activities in the classroom or outside the classroom. This training aims to facilitate teachers in designing learning that can control student learning activities outside the classroom. The training provided aims to be able to control students learning activities outside the classroom. The training was allocated 30 hours of lessons over 3 days with division into general lecture activities as motivation, automatic screen shoots training in collaboration with cabry 3D, Edmodo training, and video subscribe and QR code training. This local incidental training program provides new experiences and broadens the insight of vocational school teachers in Karawang regency. Apart from that, this activity resulted in a collection of teacher activities in compiling IT-based teaching materials by applying cabry 3D, Edmodo, video subscribe, and screen shoots o matic.

Keywords: *Cabry 3D; edmodo; QR code; screen shoots o matic.*

DOI: 10.30653/jppm.v9i1.793



1. PENDAHULUAN

Pengembangan bahan ajar merupakan salah satu upaya guru dalam memperbaiki kualitas pembelajaran. Mengacu pada kurikulum merdeka yang dicanangkan akhir-akhir ini menghendaki proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif. Salah satu jenis pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif adalah *discovery learning*. Model *discovery learning* merupakan pembelajaran yang menjadikan siswa aktif dalam menemukan kembali konsep matematika. *Discovery learning* merupakan model pembelajaran yang dirancang agar siswa dapat menemukan konsep dan prinsip melalui pengetahuan mereka sendiri melalui proses mental (Zarkasy, 2015).

Konsep-konsep yang menjadi acuan dalam merancang program pelatihan untuk memfasilitasi guru dalam kegiatan pembelajaran mengacu pada Hidayat, (2010) dan Turmudi, (2010). Selanjutnya, observasi dan diskusi dilakukan bersama dengan tim Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Matematika sekabupaten Karawang untuk merancang suatu program pelatihan. Hasil diskusi mengarah pada suatu kebutuhan berupa pengoptimalan kemampuan pemanfaatan informasi dan teknologi (IT) dalam menyusun bahan ajar matematika.

Beberapa penelitian menyatakan bahwa keberhasilan pembelajaran ditunjang oleh bahan ajar berbasis IT. Penelitian tersebut diantaranya dilakukan oleh Ulia (2018) yang menggunakan media *short card*, dan Siregar et al. (2021) menggunakan *geogebra* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Selanjutnya, Istiqomah & Herlina (2022) mengusulkan modul berbasis IT untuk mengurangi kecemasan siswa. Sedangkan untuk kasus khusus selama pandemi covid- 19 sebagian besar pembelajaran dilakukan secara daring, sehingga peran IT sangat besar seperti yang dinyatakan oleh Nurani et al. (2020) dan Marfuah et al. (2022) pada makalahnya. Hal ini, sejalan dengan Handayani & Rahayu (2020) yang menerapkan android dalam pembelajaran matematika untuk memaksimalkan kemampuan siswa pada materi proyeksi vektor.

Pemanfaatan IT yang diusulkan adalah menggunakan beberapa perangkat lunak yang mudah diakses oleh guru. Beberapa di antara aplikasi yang dimaksud meliputi *cabry 3D*, *edmodo*, *QR code*, dan *screen shoots o-matic*. Aplikasi *edmodo* merupakan perangkat lunak berbasis internet dalam jaringan yang berada di bawah naungan *sea molec-seameo qitep* Jerman. Pemanfaatan perangkat lunak ini dapat mengintegrasikan *QR code*, *video subscribe*, *screen shoots o-matic*, dan *cabry 3D* di dalamnya. Keberadaan perangkat lunak ini dapat menjadi suatu alat kontrol aktivitas siswa di luar sekolah.

Argumen-argumen yang telah dipaparkan mengacu pada peran IT dalam pembelajaran sekaligus rencana dalam mengevaluasi keberhasilannya. Guru berperan pada penilaian sebagai bagian penting pada proses pembelajaran. Guru harus mampu mengembangkan kerangka pemahaman dalam reformasi penilaian yang terintegrasi dalam proses pembelajaran, dengan meminimalisir unsur-unsur eksternal dalam kegiatan pembelajaran (Shepard, 2000).

Beberapa metode yang dapat digunakan dalam mempermudah penyusunan bahan ajar di antaranya adalah metode ADDIE seperti yang pernah dilakukan oleh Hasanah et al. (2020). Berikutnya, Munandar et al. (2019) mengkaji penyusunan bahan ajar yang berbasis IT dengan menggunakan *flipbook maker*. Metode ini merupakan alternatif lainnya dalam menyusun bahan ajar. Metode selanjutnya yang dapat digunakan dalam menyusun bahan ajar adalah DDR atau *Design Didactical Research* yang diinisiasi oleh Suryadi pada Supriyadi et al. (2023). Penelitian yang menggunakan konsep ini pernah dilakukan oleh Rikayanti (2017) dan Rikayanti (2018). Namun pada kegiatan ini metode yang digunakan terbatas pada penguasaan perangkat lunak dan penyesuaian terhadap bahan ajar.

Kegiatan pelatihan ini terwujud sebagai upaya memfasilitasi kebutuhan para guru SMK di kabupaten Karawang. Selain itu, pelatihan ini sebagai wujud program pengabdian pada Masyarakat dari program studi Pendidikan Matematika Unsika. Pelatihan berupa penyusunan bahan ajar matematika berbasis IT (*Edmodo-QR Code- Cabry 3D & Screen Shoots O Matic*) untuk guru SMK sekabupaten Karawang. Alokasi waktu yang disediakan oleh kegiatan ini adalah 30 jam pelajaran. Selain itu, kegiatan ini merupakan kerja sama antara program studi pendidikan matematika Unsika dengan MGMP matematika SMK Kabupaten Karawang.

Lokasi kegiatan bertempat di AULA UNSIKA yang berlangsung selama tiga hari mulai tanggal 7-9 Oktober 2016. Pelatihan dibuka dengan seminar implementasi kurikulum 2013 dari Rektor Universitas Singaperbangsa Karawang yang pernah menjabat sebagai Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat. Kendala yang dihadapi dalam mengimplementasikan kurikulum salah satunya dalam hal penyesuaian isi kurikulum dan fakta lapangan. Namun demikian, permasalahan bukan hanya kurangnya informasi mengenai *how to implement it*. Observasi dan wawancara yang dilakukan memberikan suatu dugaan bahwa terdapat kekurangan bahan ajar yang mendukung proses pembelajaran yang mengacu pada *discovery learning*. Pemerintah menyediakan buku yang jumlahnya terbatas dengan kualitas yang kurang memadai. Himbuan pendidikan gratis, menjadi suatu asumsi yang berdampak positif dan negatif, bahkan berdampak terhadap masyarakat yang menjadi enggan untuk membeli buku. Selain itu, walaupun tersedia secara daring, hal itu tidak dioptimalkan dengan baik, tanpa arahan dari guru. Secara terperinci, permasalahan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Masalah yang ditemukan pada mitra

No	Kategori		
	Masalah	Justifikasi	Upaya
1	Kebutuhan wawasan implementasi kurikulum nasional .	Materi Implementasi Kurikulum Nasional	Seminar Sehari dengan Nara sumber Rektor UNSIKA
2	Perlu optimalisasi dalam hal: • bahan ajar matematika. • bahan ajar berbasis <i>e-learning</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menyusun bahan ajar matematika oleh guru matematika SMK sekabupaten Karawang Menyusun bahan ajar berbasis <i>e-learning</i>. 	Seminar dan Workshop Bahan Ajar Berbasis <i>Edmodo, QR Code, Cabry 3D</i> .
3	Kebutuhan penguasaan paket program matematika.	Menguasai paket program <i>Edmodo, QR Code, Video Subscribe dan Cabry</i>	

2. METODE

Metode yang digunakan dalam pengabdian pada masyarakat ini berupa pelatihan dan substitusi ipteks. *Pelatihan* ini melibatkan seluruh guru matematika SMK sekabupaten Karawang dengan difasilitasi oleh beberapa nara sumber dari Guru berprestasi di Kota Bandung dan dosen Unsika. Pelatihan yang diberikan berupa a) penyuluhan tentang perangkat lunak sederhana yang dapat digunakan guru matematika yakni (*edmodo, QR code, cabry 3D & screen shoots o matic*), b) pelatihan dan pengoperasian perangkat lunak tersebut dipandu oleh ahli dalam bidangnya.

Pelatihan ini melibatkan 85 orang guru Matematika SMK dan didukung oleh Disdikpora Kabupaten Karawang, dengan nara sumber dari dalam dan luar Kabupaten Karawang. Selain pelatihan, kegiatan ini memfasilitasi guru dalam hal substitusi ipteks. *Substitusi Ipteks* disini menawarkan perangkat lunak tersebut untuk dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran Matematika.

Tabel 2. Perangkat lunak yang ditawarkan

No	Kategori		
	Pelatihan	Tools	Materi
1	Penggunaan Cabry 3D	<i>Software</i>	Petunjuk (tutorial)
2	Penggunaan Screen shoot o matic	Cabry 3D (disediakan) <i>screen shoot o-matic</i>	penggunaan : <i>cabry 3D, screen shoot</i>
3	Penggunaan QR code dan video subscribe	QR <i>code</i> dan <i>video subscribe</i>	<i>o-matic, video subscribe, QR code, edmodo.</i>

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran dengan berbasis IT (apalagi *e-learning*) dapat menjadi salah satu upaya dalam meminimalisir kurangnya bahan ajar. Dilengkapi dengan fitur-fitur yang interaktif, hal ini dapat menarik minat siswa dalam mengakses materi-materi pelajaran matematika yang disesuaikan dengan kondisi sekolahnya masing-masing. Oleh sebab itu, setiap guru yang memiliki kapasitas dalam menyusun bahan ajar interaktif berbasis *edmodo* dengan konsep *e-learning* menjadi suatu daya tarik tersendiri dalam pembelajaran matematika. Siswa dapat dengan mudah mengakses dan mengulangi bahkan mengevaluasi pelajaran yang akan atau sudah diterima di dalam kelas. Sehubungan dengan hal itu, rencana kegiatan yang akan dilaksanakan dalam upaya pengoptimalan penyusunan bahan ajar adalah:

1. Melakukan survey terhadap SMK di kabupaten Karawang.
Hal ini dilakukan untuk melihat secara langsung kebutuhan pembelajaran matematika siswa SMK di Kabupaten Karawang.
2. Koordinasi dengan MGMP Matematika SMK di Kabupaten Karawang.
Pihak Musyawarah Guru Mata Pelajaran Matematika (MGMP) memegang peranan penting dalam menginformasikan kegiatan dan menjadi salah satu penggerak para guru dalam menciptakan inovasi-inovasi baru dalam pembelajaran matematika.
3. Koordinasi dengan Dinas Pendidikan Kabupaten Karawang.
Dinas pendidikan berperan sebagai fasilitator dalam implementasi Kurikulum Nasional yang merujuk pada kegiatan pembelajaran yang bersifat penemuan terbimbing. Sebagai *stakeholder* Dinas Pendidikan berwenang dalam menyampaikan kebijakan pemerintah mengenai tugas pokok dan fungsi guru profesional dalam mengajar.
4. Koordinasi dengan nara sumber *e-learning* dan pakar program *Edmodo*.
Nara sumber yang menjadi pemateri dalam pelatihan penyusunan bahan ajar berbasis *e-learning* merupakan pakar dalam bidangnya, menjadi sentral dari pelatihan yang didukung oleh pakar yang menguasai paket program *edmodo* ditunjang oleh dosen UNSIKA yang menguasai paket program matematika lainnya.
5. Persiapan Pelatihan.

Penyusunan modul, penyusunan contoh bahan ajar berbasis *edmodo*, *QR code*, *video subscribe*, *cabry 3D*)

6. Pelaksanaan Kegiatan.

7. Evaluasi kegiatan akan dilakukan oleh pihak LPPM UNSIKA.

Perwakilan dari Dinas Pendidikan dan Ketua MGMP Mata Pelajaran Matematika SMK di Kabupaten Karawang menjadi evaluator dalam kegiatan ini. Evaluasi ditujukan sebagai *feedback* untuk kegiatan selanjutnya yang diharapkan bisa berkesinambungan dan menjadi *annual event*.

Luaran yang dihasilkan meliputi dua bagian utama yaitu, produk dan *softskills* dalam penguasaan paket program, adapun produk yang dihasilkan adalah:

1. Kumpulan bahan ajar matematika SMK berbasis *edmodo* yang dapat diakses secara daring.
2. Kumpulan bahan ajar matematika SMK dalam bentuk *compact disk* atau *CD*.
3. Kumpulan bahan ajar matematika SMK dalam bentuk buku yang akan diterbitkan sebagai buku pedoman guru matematika SMK di Kabupaten Karawang (dalam proses).
4. Sertifikat pendidikan dan pelatihan.

Narasumber yang terkait dalam pelatihan singkat bagi para guru Matematika SMA di Kabupaten Karawang ini terdiri dari:

1. Pakar dalam kebijakan implementasi Kurikulum Nasional: Rektor UNSIKA (pernah menjabat Kadisdik Provinsi Jawa Barat) Prof. Dr. H. Wahyudin Zarkasyi, CPA.
2. Nara sumber perangkat lunak Matematika *Cabry 3D*: dosen matematika Unsika Rikayanti, M.Pd.
3. Pakar dalam *edmodo* sekaligus penulis buku “Guru Go IT”: Tatin Suprihatin, S.Pd., M.T.
4. Pakar dalam pemanfaatan IT untuk pembelajaran di kelas “*QR code*, *video subscribe*” yang menjabat sebagai sekretaris MGMP Provinsi Jawa Barat: Hendi Senja Gumilar, M.Pd.

Pelaksanaan

Proses pelaksanaan pelatihan penyusunan bahan ajar matematika berbasis IT terbagi ke dalam empat kegiatan utama yang dialokasikan ke dalam 32 jam pelajaran seperti terlihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3. Pelaksanaan pelatihan

No	Kegiatan	Kategori	
		Alokasi Waktu	Nara Sumber
1	Seminar dan Kuliah Umum dengan tema “Pendidikan di Era Abad ke-21”	2 jam	Rektor UNSIKA Prof.Dr.H.Wahyudin Zarkasy, CPA
2	<i>Workshop</i> Kolaborasi <i>Screenshoots o matic</i> dengan <i>Cabry 3D</i>	4 jam	Dosen UNSIKA (Ketua Pengabdi) Rikayanti, M.Pd
	Pemanfaatn IT	5 jam	Sekretaris MGMP
	<i>QR Code (On line Android)</i>	3 jam	Provinsi Jawa Barat
	<i>Videosubscribe (Offline)</i>		Hendi Senja Gumilar,
	Pemanfaatan IT <i>on line</i>	10 jam	M.Pd

	integrasi kegiatan 2,3,4 ke dalam Edmodo	8 jam	Guru SMKN 8 Bandung (Instruktur Nasional)
3	Tugas Mandiri		Tatin Suprihatin, M.T

Kegiatan pada poin 2 dan 3 mengoptimalkan waktu dengan langsung mempraktekan semua yang disampaikan melalui kegiatan pelatihan. Tetapi hal-hal yang tidak tercapai dalam kegiatan pelatihan, dialihkan ke dalam bentuk tugas mandiri yang akan dikumpulkan secara *online* ke email MGMP Matematika SMK Kabupaten Karawang.



Gambar 1. Kuliah umum “Pendidikan di Abad ke 21”

Gambar 1 memperlihatkan suasana kuliah umum sebagai pembuka sekaligus motivasi bagi para guru menjelang pelatihan. Topik yang diangkat adalah Pendidikan di abad 21, secara garis besar tantang para guru cukup besar dalam membangkitkan motivasi belajar siswa. Selain itu, seminar ini memberikan wawasan mengenai implementasi kurikulum terhadap kegiatan pembelajaran secara umum.



(a)



(b) (c)
Gambar 2. Workshop (a) kolaborasi cabry 3D dan Screen shoot o matic, (b) edmodo QR code, (c) video subscriber.

Gambar 2 memvisualisasikan suasana pelatihan dalam menggunakan perangkat lunak *cabry* 3D yang dikolaborasikan dengan *screen shoot o-matic*. Selanjutnya, Gambar 2 juga memperlihatkan kegiatan memaksimalkan bahan ajar melalui perangkat lunak *edmodo*. Kegiatan ini diakhiri dengan *workshop* yang melibatkan seluruh peserta dalam mengaplikasikan *QR code* dan *video subscriber*.

Hambatan

Kelas besar pada kegiatan pelatihan, membutuhkan banyak tutor atau pendamping untuk mengikuti seluruh aktivitas, oleh karena itu diperlukan banyak tim pendamping atau video tutorial yang mampu memfasilitasi kebutuhan dan kesulitan para guru. Alokasi waktu yang terbatas menjadi salah satu faktor pendukung ketidakterserapan dalam mengoptimalkan pemanfaatan IT yang disampaikan oleh narasumber. Buruknya kondisi jaringan dari semua provider, menghambat proses pelatihan sehingga sebagian besar peserta tidak dapat mengikuti kegiatan dengan lancar.

Solusi dan Manfaat Kegiatan

Diperlukan tutor pendamping yang mencukupi pada kelas besar pelatihan dengan rasio setidaknya 1:10 atau ditambahkan dengan video tutorial yang terintegrasi dengan paket program sehingga penyerapan informasi menjadi optimal. Penambahan alokasi waktu untuk pelatihan menjadi bahan pertimbangan, mengingat banyak target yang akan dicapai dalam kegiatan pelatihan. Kerjasama dengan provider menjadi kebutuhan utama, sehingga kebutuhan akan jaringan dalam internet dapat terfasilitasi dengan baik sehingga proses pelatihan akan berjalan optimal. Pelatihan yang dilaksanakan merupakan upaya dalam memfasilitasi kebutuhan guru Matematika SMK dalam pemanfaatan IT secara *online* dan *offline* dan terintegrasikan dalam suatu paket program yang mampu menghubungkan dengan seluruh paket program.

Kegiatan ini menghasilkan satu karya berupa bahan ajar matematika baku yang dapat diakses oleh semua guru Matematika SMK sekabupaten Karawang melalui MGMP. Selain itu, para guru dibekali dengan keahlian mengoperasikan perangkat lunak tersebut (dalam tahap awal). Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi suatu forum untuk saling berbagi pengalaman mengajar dan menanggulangi kesulitan-kesulitan siswa dalam menyerap ilmu yang diperoleh dari pembelajaran

matematika. *Feedback* kegiatan pelatihan ini ditampung oleh pihak MGMP dan disampaikan untuk perbaikan program pelatihan berikutnya.

4. SIMPULAN

Pengabdian ini dilakukan atas dasar dugaan bahwa proses pembelajaran matematika akan lebih efektif dan efisien apabila mengintegrasikan IT di dalamnya. Hasil observasi memperlihatkan beberapa kemajuan dalam proses penguasaan dan penyusunan bahan ajar berbasis IT. Dengan demikian, beberapa aplikasi yang dipilih pada pengabdian masyarakat ini menjadi motivasi untuk melanjutkan kegiatan serupa pada lingkup yang lebih spesifik. Program pelatihan ini memberikan wawasan dan pengalaman baru bagi para guru SMK di Kabupaten Karawang. Para guru mengharapkan kegiatan yang serupa dengan pelatihan ini untuk *upgrade* wawasan teknologi seiring dengan perkembangan zaman. Kegiatan lanjutan yang dapat dilakukan adalah pelatihan terkait penguasaan IT berbasis AI bagi para guru (SD, SMP, atau SMA/K).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih Kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Unsika yang telah memberi dukungan atas terselenggaranya acara ini. Tim Musyawarah Guru Mata Pelajaran Matematika dan Disdikpora Kabupaten Karawang.

REFERENSI

- Handayani, D., & Rahayu, D. V. (2020). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan ispring dan apk builder untuk pembelajaran matematika kelas x materi proyeksi vektor. *Mathline: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5, 12–25. <https://mathline.unwir.ac.id/index.php/Mathline/article/view/126>
- Hasanah, Huswatun, Wirawati, Sri Mukti, & Sari, F. A. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis STEM pada Materi Bangun Ruang. *Indoneisan Journal of Learning Education and Counseling*, 3, 91–100. <https://journal.ilinstitute.com/index.php/IJoLEC/article/view/582>
- Hidayat, T. (2010). *Teori, paradigma, prinsip, dan pendekatan: pembelajaran MIPA: dalam konteks Indonesia*. JICA UPI. <https://cir.nii.ac.jp/crid/1130000797427253376>
- Istiqomah, E., & Herlina, S., N. (2022). IT-Based Mathematics Learning Module to Decrease Students Mathematical Anxiety: Modul Pembelajaran Matematika Berbasis IT untuk Mengurangi Kecemasan Siswa. *Mathline: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7, 156–166. <https://mathline.unwir.ac.id/index.php/Mathline/article/view/242>
- Marfuah, M., Suryadi, D. Turmudi, T. & Isnawan, M. G. (2022). Providing Online Learning Situations for In-Service Mathematics Teachers' External Transposition Knowledge during COVID-19 Pandemic: Case of Indonesia. *Electronic Journal of E-Learning*, 20, 69–84. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1333708>

- Munandar, A. & Rizki, S. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Komputer Menggunakan Flipbook Maker Disertai Nilai Islam pada Materi Peluang. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8, 262–269. [https://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1050673&val=7291&title=PE NGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS KOMPUTER MENGGUNAKAN FLIPBOOK MAKER DISERTAI NILAI ISLAM PADA MATERI PELUANG](https://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1050673&val=7291&title=PE%20NGEMBANGAN%20BAHAN%20AJAR%20MATEMATIKA%20BERBASIS%20KOMPUTER%20MENGUNAKAN%20FLIPBOOK%20MAKER%20DISERTAI%20NILAI%20ISLAM%20PADA%20MATERI%20PELUANG)
- Nurani, N. I., Uswatun, D. A. & Maula, L. H. (2020). Analisis Proses Pembelajaran Matematika Berbasis Daring Menggunakan Aplikasi Google Classroom Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal PGSD*, 6, 50–56. <https://eprints.ummi.ac.id/1806/>
- Rikayanti. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Software MATLAB pada Mata Kuliah Metode Numerik: Materi Pembelajaran: Metode Penghampiran Fungsi. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 2, 18–30. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/symmetry/article/view/531>
- Rikayanti. (2018). Desain Pengembangan Bahan Ajar Metode Numerik untuk Mendorong Budaya Literasi Matematika. *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika Dan Pembelajarannya*, 19–23. <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/xmlui/handle/11617/10162>
- Shepard, L. (2000). *The role of classroom assessment in teaching and learning* (pp. 1–87). <https://nepc.colorado.edu/sites/default/files/publications/TECH517.pdf>
- Siregar, Ummu, H., Muhammad, R., Anto, A., P. S. N. & Harahap, A. F. (2021). Efektivitas Pembelajaran Matematika Berbasis IT (Geogebra) dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMAN 1 Batang. *ANGKOLA. EKSAKTA: Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran MIPA*, 6, 146–150. https://www.researchgate.net/profile/Ummu-Siregar/publication/371313925_EFEKTIVITAS_PEMBELAJARAN_MATEMATIKA_BERBASIS_IT_GEOGEBRA_DALAM_MENINGKATKAN_KEMAMPUAN_PEMECAHAN_MASALAH_MATEMATIKA_SISWA_SMA_N_1_BATANG_ANGKOLA/links/647eb94479a72237651387bb/EFEKTIVI
- Supriyadi, E., Suryadi, D., Turmudi, T., Prabawanto, S., Juandi, D., & Dahlan, J. A. (2023). Didactical Design Research: A Bibliometric Analysis. *Journal of Engineering Science and Technology*, 18, 153–160. [https://jestec.taylors.edu.my/Special Issue ISCoE 2022_2/ISCoE 2_20.pdf](https://jestec.taylors.edu.my/Special%20Issue%20ISCoE%202022_2/ISCoE%202022_2_20.pdf)
- Turmudi. (2010). *Matematika Eksploratif dan Investigatif*. Leuser Cita Pustaka.
- Ulia, N. (2018). Efektivitas Colaborative Learning Berbantuan Media Short Card Berbasis IT terhadap Pemahaman Konsep Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 3, 1–11. <http://jurnal.unissula.ac.id/index.php/pendas/article/view/2796>
- Zarkasy, W. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Refika Aditama.