

Pengetahuan tentang Pembelajaran Berbasis *Mind Map QR-Code* oleh Pendidik

Nelly Yusro^{1*}, Sakilah², Rian Vebrianto³, Arinta Indah Ramadhani⁴

^{1,2,3,4} Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia

*Corresponding Author: nelly.yusro@uin-suska.ac.id

ARTICLE HISTORY

Received: 23 Agustus 2021

Revised: 24 Agustus 2021

Accepted: 27 Agustus 2021

KEYWORDS

Educator

Teaching and Learning

Mind Map QR-Code

ABSTRACT

This study aims to determine the extent of knowledge about teaching and learning, especially the QR-code mind map by educators. The research method used is an online survey method via google form. The survey method is a research method to obtain data about an existing symptom and seek factual information. The subjects of this study were 16 teachers or educators. The results showed that the educators of the respondents also strongly agreed and were interested in the use of the QR-Code Mind Map for the evaluation process through an IT-based quiz because it provided convenience during the teaching and learning process.

This is an open access article under the CC-BY-SA license.



Pendahuluan

Guru atau pendidik semestinya dapat menghantarkan siswanya dalam setiap pembelajaran sehingga tujuan dapat tercapai dengan maksimal. Sehingga guru sebagai tenaga pendidik mesti memiliki kompetensi secara keseluruhan, harus paham betul apa yang seharusnya ia miliki, dengan harapan tidak hanya dapat mendidik dalam kelas tapi mampu memberikan contoh disaat diluar kelas. Kompetensi yang harus dimiliki guru professional Menurut Abdul Latip dalam artikel Kompasiana, untuk menyiapkan para guru mendapati perkembangan masa yang terus berkembang, setidaknya terselip 4 kompetensi yang wajib dimiliki oleh guru pada era revolusi industry 4. 0 ini. 4 Kompetensi tersebut yakni sebagai berikut:

Guru Harus Mampu Mengaplikasikan Penilaian Secara Komprehensif.

Penilaian tidak hanya bertumpu pada aspek kognitif maupun pengetahuan saja. Akan tetapi evaluasi yang dicoba oleh guru di era kini mesti dapat mengakomodasi keunikan serta keunggulan para peserta didik, sehingga para peserta didik telah mengetahui segala potensi dirinya semenjak di bangku sekolah. Guru masa saat ini wajib sanggup merancang instrumen evaluasi yang menggali seluruh aspek yang menyangkut siswa, baik pengetahuan, keahlian dan kepribadian. Seluruhnya aspek tersebut

mesti tergali, terasah dan terevaluasi selama proses pembelajaran di kelas. Selain perancangan instrumen penilaian, guru masa kini pun mesti bisa membuat laporan penilaian yang menggambarkan keunikan dan keunggulan setiap siswa. Laporan penilaian ini akan sangat bermanfaat bagi peserta didik dan orang tuanya sebagai bagian dari feed back guna terus menambah hasil capaian pendidikannya.

Guru Harus Memiliki Kompetensi Abad 21

Untuk mewujudkan siswa yang memiliki keterampilan abad 21 maka gurunya pun harus memahami dan memiliki kompetensi tersebut. Keahlian, keahlian yang butuh dipunyai oleh guru masa saat ini untuk mengalami partisipan didik abad 21 antara lain kritis, kreatif, kolaboratif dan komunikatif. Keterampilan keterampilan tersebut berarti dipunyai oleh guru masa saat ini, agar proses pembelajaran yang berlangsung dapat menghantarkan dan menekan para peserta didik guna menjadi generasi yang siap menghadapi tantangan perubahan era. Literasi, kompetensi abad 21 mengharuskan guru sadar dalam berbagai bidang. Paling tidak dapat menguasai literasi dasar seperti literasi finansial, literasi digital, literasi sains, literasi kewarnegaraan dan kebudayaan. Kemahiran literasi dasar ini jadi modal untuk para guru masa kini buat menghadirkan pembelajaran yang lebih variatif, tidak monoton hanya bertumpu pada satu

metode pembelajaran yang bisa saja membuat para peserta didik tidak tumbuh.

Guru Harus Mampu Menyajikan Materi Sesuai Passion Siswa

Di era perkembangan teknologi yang semakin tumbuh, modul yang digunakan dalam pembelajaran tidak selalu memanfaatkan modul konvensional serupa modul berbasis paper. Tetapi demikian ketersediaan fitur buat materi online ini harus dibarengi dengan keahlian guru dalam mengemas fitur- fitur tersebut.

Guru Harus Mampu Mengaplikasikan Autentic Learning yang Inovatif

Sekolah bukan tempat isolasi para peserta didik dari dunia luar, justru sekolah adalah jendela untuk membuka dunia sehingga para siswa mengenali dunia. Untuk menjadikan sekolsebagai jendela dunia buat para peserta didik, guru mesti memiliki kompetensi penyajian pendidikan yang inovatif. Pendidikan yang disajikan wajib mengarah pada pembelajaran yang joyfull and inovatif learning, yakni pembelajaran yang memadukan hands on and mind on, problem based learning dan project based learning. Dengan pengemasan pembelajaran yang joyfull and inovatif learning akan menjadikan peserta didik lebih terlatih dan terasah dalam semua kemampuannya, sehingga diharapkan lebih siap dalam mendapati perkembangan zaman.

Keempat kompetensi tersebut harus dimiliki oleh seorang guru sebagai pendidik yaitu dimana penggunaan teknologi sudah dianggap hal pokok dalam penyajian pembelajaran. Pembelajaran berbasis teknologi beragam jenisnya salah satunya adalah penggunaan Q-R Code guna menunjang kegiatan belajar dan mengajar. Pemanfaatan dari penggunaan aplikasi Quick Response Code (Q-R Code) dalam proses belajar mengajar sangat membantu, dikarenakan dengan adanya aplikasi tersebut memudahkan para guru dalam proses mengajar dan siswa lebih interaktif karena materinya ditampilkan lebih mudah dipahami dan menggunakan fasilitas teknologi. Qr Code terdiri dari modul-modul hitam yang disusun dalam pola persegi

dengan latar belakang putih (Durak et al., 2016). Qr Code adalah kode respon cepat karena dapat mengirim pesan dengan sangat cepat juga sangat dapat diandalkan karena biaya murah dan kapasitas tinggi untuk mengirim (Guo et al., 2016). Namun sayangnya pendidik banyak yang belum tahu cara mengaplikasikan Q-R Code dalam pembelajaran. Padahal dalam praktik sehari-hari guru atau pendidik sudah banyak menggunakan Q-R code dalam kegiatan sehari-hari misalnya saja dalam kegiatan jual beli.

Metode

Metode penelitian ini menggunakan metode survey yang dilakukan secara online dengan mengisi google form. Metode survey adalah penelitian untuk memperoleh data tentang sebuah gejala yang ada dan mencari sebuah keterangan secara factual. Pengambilan data menggunakan sampel jenuh (Jati, W., & Yuliansyah, 2017). Data dikumpulkan menggunakan angket/kusioner untuk mengumpulkan pendapat para responden. Teknik pengumpulan data menggunakan kusioner adalah dengan cara menggunakan pertanyaan atau pernyataan untuk mendapatkan jawaban dari responden. Kusioner adalah teknik pengumpulan data berupa pertanyaan (Sugiyono., 2015). Kusioner secara online menggunakan google form kepada guru sebagai sampel penelitian.

Hasil dan Pembahasan

Analisis Deskriptip Berdasarkan Jumlah Responden

Pada tahap ini dilakukan beberapa kegiatan, yaitu analisis pengalaman pengembangan, pengetahuan *Mind Map QR-Code* dan sikap peduli lingkungan. Pada tahap analisis kebutuhan ini, subjek yang terlibat berjumlah guru berjumlah 16 orang,

Analisis Pengalaman Pengembangan

Peneliti melakukan penelusuran pengalaman pengembangan terhadap guru, dosen, siswa dan mahasiswa berdasarkan aspek pengalaman mengikuti pelatihan, pengembangan *Mind Map QR-Code* dan pembuatan *Mind Map QR-Code*. Hasil kuesioner disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Kuisioner Peneliti dengan Guru

No	Aspek yang dianalisis	Respon Pendidik
1	Mendapatkan pengalaman atau mengikuti pelatihan pembuatan Mind Map-QR-Code	77,27% pendidik belum punya pengalaman dalam mengikuti pelatihan pembuatan Mind Map-QR-Code
2	Melakukan pengembangan Mind Map-QR-Code	81,82% pendidik belum pernah melakukan pengembangan QR-Code
3	Kesulitan dalam mengembangkan sendiri pembuatan Mind Map-QR-Code	63,64% pendidik mengalami kesulitan dalam mengembangkan sendiri pembuatan Mind Map-QR-Code

Berdasarkan Tabel 1, didapatkan informasi bahwa pendidik rata-rata belum pernah mendapatkan pengalaman tentang pelatihan pembuatan Mind Map-QR-Code sehingga menghambat mereka untuk melakukan pengembangan dan mengalami kesulitan-kesulitan dalam mengembangkan Mind Map-QR-Code. Berdasarkan analisis yang dilakukan peneliti, perlu diberikan pelatihan tentang proses pengembangan produk, khususnya Mind

Map-QR-Code sehingga pendidik tidak lagi mengalami kesulitan-kesulitan dalam melakukan pengembangan produk pembelajaran.

Pengetahuan tentang Pendidik

Peneliti melakukan penelusuran juga terhadap pengetahuan dosen, guru dan mahasiswa terhadap pengalaman proses belajar mengajar. Pengetahuan tentang pendidik disajikan pada Tabel 2 berikut :

Tabel 2. Pengetahuan Tentang Pendidik

No	Aspek yang ditanya	Respon Pendidik
1	Pengalaman mengajar di kelas	Menyenangkan dan familiar serta berupaya menumbuhkan kreativitas mahasiswa, Penguasaan materi yg baik, sehingga siswa belajar dgn antusias
2	Respon mahasiswa terhadap pembelajaran di kelas	Baik, antusias, kreatif, dan senang
3	Metode dan Teknik yang digunakan dalam pembelajaran	Ceramah, tanya jawab, menonton video pembelajaran, diskusi
4	Pengalaman menggunakan media dalam pembelajaran	Sudah pernah punya pengalaman
5	Media yang digunakan dalam pembelajaran	Audio, video dan power point, infocus, Zoom, google meet dan google classroom
6	Media IT yang disediakan kampus/sekolah	Internet dan web/link, Komputer, proyektor, Zoom, google meet dan google classroom
7	Ragam media yang digunakan dalam pembelajaran	media audio-visual (video terkait materi), media visual (foto/gambar), alat dan bahan praktikum. Semua media ini berbantuan WA, Google Classroom, Google meet, Jamboard
8	Kesulitan dalam memahami materi	Tdk sulit, apabila guru menyampaikan materi dgn menarik
9	Kesulitan dalam pembelajaran	Jaringan dan waktu
10	Media dan sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran	Smartphone, komputer, papan tulis (media), Buku, google, youtube (sumber)
11	Langkah dalam pembelajaran	Menyangkap materi/ video/ problem, di analisis dan di bahas. Problem based, mengamati, bertanya, mengumpulkan informasi, menalar, menginformasikan, pendahuluan, kegiatan inti, kegiatan penutup
12	Kemandirian belajar mahasiswa melalui buku ajar yang tersedia	Ya, dan ditambah dengan handout yg dibuat oleh guru
13	Minat membaca melalui buku ajar	Sebagian siswa kurang tertarik membaca buku dan

No	Aspek yang ditanya	Respon Pendidik
		tugas yg diberikan sebagian besar mereka aktif membaca melalui berbagai sumber
14	Kesesuaian buku ajar dan karakter mahasiswa	Sebagian besar sudah sesuai
15	Pengetahun tentang Mind Map QR-Code	Sebagian besar pendidik belum tahu tentang Mind Map QR-Code
16	Penggunaan Mind Map QR-Code untuk mengerjakan kuis	Setuju, karena lebih mudah di klik (tidak perlu mencantumkan link tautan)
17	Buku ajar berbasis mind mapping menjadi salah satu alternatif media pembelajara	Sangat setuju
18	Penyusunan buku ajar berbasis mind mapping untuk meningkatkan minat baca dan pemahaman mahasiswa	Disusun dlm bentuk media cetak yang <i>dionlinekan</i>
19	Kelengkapan buku ajar berbasis Mind Map QR-Code	Alur berpikir dan media IT
20	Pengetahuan tentang Mind Map C	Sebagian besar pendidik belum tahu tentang Mind Map QR-Code
21	IT dengan scan kode QR untuk mengerjakan kuis	Setuju
22	Soal pada kuis berbasis IT	Simple dan praktis bisa dikerjakan dimana saja, Sederhana dengan kontrol waktu yang sesuai.
23	Dibutuhkannya buku ajar berbasis mind mapping dilengkapi kode QR berisi kuis sebagai media alternatif pembelajaran	Tentu sebagai pendukung kelancaran pembelajaran

Tabel di atas menunjukkan bahwa pengetahuan pendidik tentang QR-Code masih amat rendah dengan keterangan “*Sebagian besar pendidik belum tahu tentang Mind Map QR-Code*” Padahal dalam praktik sehari-hari guru atau pendidik sudah banyak menggunakan Q-R code dalam kegiatan sehari-hari misalnya saja dalam kegiatan jual beli. Seperti pada system pembayaran pada yang menggunakan system barcode. Penggunaan QR Code yaitu berupa barcode yang awalnya satu dimensi menjadi dua dimensi. QR Code berisi informasi baik diarah vertikal dan horizontal (Sugiana & Muhtadi, 2019). Menurut Walanda (2012) ada beberapa aplikasi dari QR code dalam pendidikan adalah: (i) manajemen kelas: menyediakan kontak informasi dari pendidik terhadap peserta didik, membuat jadwal ujian, menandai identitas peralatan dalam kelas; (ii) aktivitas pembelajaran: membuat buku yang mengandung QR code, menghubungkan dengan sumber multimedia pendidikan di internet (url) atau Youtube, memberikan informasi nutrisi pada produk makanan, menandai informasi bagian-bagian kerangka manusia, serta mengisi informasi setiap unsure dalam sistem periodik dalam pembelajaran kimia; (iii) asesmen:

membuat kuis menggunakan QR code; (v) dalam penelitian; melacak literature pada internet.

Tabel 2 juga menunjukkan respon pendidik yakni kemudahan setelah menggunakan QR-Code pada saat qiz dengan komentar “*Setuju, karena lebih mudah di klik (tidak perlu mencantumkan link tautan)*” . Tentu saja QR Code memerlukan scan yang dalam penelitian ini menggunakan HP android. Mengingat penggunaan android untuk kalangan pendidik banyak dimanfaatkan untuk kebutuhan sharing pembelajaran yang menuntut kepraktisat penggunaannya maka alangkah baiknya penggunaan QR-code bisa di pakai pada android Dalam penelitian sebelumnya terkait dengan penggunaan QR Code dalam pembelajaran yaitu penelitian yang dilakukan oleh Wahid (2018). Hasil penelitian memperlihatkan adanya pengaruh positif antara buku saku yang memanfaatkan QR Code dengan kemampuan berpikir kritis. Seseorang memiliki kemampuan berpikir kritis yang tinggi maka orang tersebut pasti memahami konsep pembelajaran. Peneliti lain yaitu Mustakim et.al (2013) memanfaatkan penggunaan QR Code dalam pembelajaran

Kimia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan QR Code lebih baik daripada menggunakan pembelajaran konvensional. Melalui bahan ajar yang dikembangkan diharapkan adanya peningkatan kemampuan pemahaman konsep dasar mahasiswa pada matakuliah Statistika Penelitian Pendidikan. Sehingga perlu dikembangkan bahan ajar Statistika Penelitian Pendidikan berbasis QR yang valid dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dasar Statistika Penelitian Pendidikan.

Tabel 2 menunjukkan bahwa para pendidik merancang pembelajaran yang dilakukan secara daring dengan mengenakan sekian banyak prosedur pembelajaran antara lain: ceramah, diskusi, tanya jawab, dan pemberian tugas. Tidak cuma menggunakan prosedur pendidikan, guru juga menggunakan bermacam media pendidikan baik media IT berbentuk media audio-visual(video terkait modul), media visual(gambar/ foto), alat serta bahan praktikum, zoom, classroom, serta google meeting. Dengan terdapatnya pemanfaatan IT selaku pendukung pemakaian media pendidikan, pastinya ada kendala-kendala yang kerap dihadapi. Para pendidik berkata kalau jaringan ialah factor utama kesulitan dalam pembelajaran. Lewat pemanfaatan media berbasis IT serta sumber belajar, para pendidik serta partisipan didik pula mempunyai kemandirian belajar melalui sumber belajar yg diberikan walaupun tidak seluruhnya belajar mandiri, sebab terdapat terkadang yang bekerja sama. Tidak cuma itu, minat baca pendidik pula termasuk bagian besar serta memiliki sikap bergairah dalam proses pendidikan.

Para responden juga sangat setuju dan berminat dengan adanya penggunaan Mind Map QR-Code tersebut untuk proses evaluasi melalui kuis berbasis IT. Hal ini dikarenakan bagus apalagi saat pandemi sekarang ini, tidak membosankan, dan dapat mempermudah mahasiswa memasuki setiap kuis yang di berikan oleh pengajar. Hal ini diperkuat dari hasil kuisioner yang menunjukkan bahwa dengan adanya buku ajar berbasis Mind Map QR-Code akan menjadi sebuah kebutuhan di dunia pendidikan dalam rangka mendukung dan menyongsong dunia digitalisasi.

PENUTUP

Simpulan

Para responden juga sangat setuju dan berminat dengan adanya penggunaan Mind Map

QR-Code tersebut untuk proses evaluasi melalui kuis berbasis IT. Hal ini dikarenakan bagus apalagi saat pandemi sekarang ini, tidak membosankan, dan dapat mempermudah peserta didik memasuki setiap kuis yang di berikan oleh pengajar. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Pada masa pandemi ini pendidik dan peserta didik lebih banyak pengalaman menggunakan media pembelajaran sederhana seperti video dan dilanjutkan dengan pemberian tugas. Pendidik rata-rata belum pernah mengembangkan media pembelajaran yang berkaitan dengan pembuatan Mind Map-QR-Code sehingga menghambat mereka untuk melakukan pengembangan dan mengalami kesulitan-kesulitan dalam mengembangkan Mind Map-QR-Code.

Saran

Karena sebagian besar pendidik dan peserta didik belum berpengalaman dalam mengembangkan media pembelajaran Mind Map QR-Code maka diperlukan pelatihan supaya pendidik tidak mengalami kesulitan dalam mengembangkan media pembelajaran ini.

REFERENSI

- Abas, M.I., Maku, R & Syahrial. (2017). *Pengelolaan Kampung IT Berbasis Webgis Untuk Pemetaan Kawasan Kependudukan. Prosiding Peran Geografi dalam Pengelolaan Sumberdaya Wilayah NKRI di Era Teknologi*. ISBN : 978-979-8786-78-5.
- Agung, I. (2017). Peran Fasilitator Guru dalam Penguatan Pendidikan Karakter (PPK). *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 31(2), 106-119.
- Agustina, D., Rahmadi, A., & Hikmaya, A. N. (2018). Konservasi Tanah dan Air di Areal Persawahan Cimencrang Jawa Barat.
- Agustyaningrum, N., & Simanungkalit, H. T. (2016). Pengaruh penggunaan media pembelajaran mind mapping terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VII SMP Tunas Baru Jin-Seung Batam Tahun Ajaran 2014/2015. *PYTHAGORAS: Journal of the Mathematics Education Study Program*, 5(1).

- Ahmad, F. (2018). Sinergisitas Instansi Pemerintah Daerah dalam Penanggulangan Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Rokan Hilir Provinsi Riau pada Tahun 2015. *JOM FISIP*, (5)1.
- Aji, B. P. (2016). Partisipasi Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah (Studi Deskriptif Kec. Curup Tengah, Kab. Rejang Lebong, Bengkulu). *AGRITEPA: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian*, 3(1).
- Alberida, H., & Fitri Arsih, R. (2015). Media Interaktif untuk Melatih Kemampuan *Problem Solving* Siswa SMP Kelas VII. *SEMIRATA 2015*, 4(1).
- Alkadri, R., Yurnetti, Y., & Yohandri, Y. (2017). Pembuatan Media Mobile learning Berbasis Android untuk Mata Pelajaran Fisika Kelas XI SMA. *PILLAR OF PHYSICS EDUCATION*, 10(1).
- Andriani, Y., Yulida, R., & Rosnita, R. (2019, January). Peranan Pemuka Pendapat dalam Pengendalian Kebakaran Lahan di Desa Tanjung Peranap Kecamatan Tebing Tinggi Barat Kabupaten Kepulauan Meranti. In *Unri Conference Series: Agriculture and Food Security* (Vol. 1, pp. 160-162).
- Anggraeni, D. D. (2018). Pengaruh Strategi Pembelajaran (Outdoor/Indoor) dan Locus of Control Terhadap Sikap Peduli Lingkungan. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 3(1), 48-55.
- Ariani, D. (2017). Analisis Validitas Buku Ajar untuk Sistem Perkuliahan E-Learning pada Mata Kuliah Kimia Dasar di FKIP Ummy Solok. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 1(2), 104-111.
- Arianti, N. L. N., Darma, G. S., & Mahyuni, L. P. (2019). Menakar keraguan penggunaan QR Code dalam transaksi bisnis. *Jurnal Manajemen Bisnis*, 16(2), 67-78.
- Ariyadi, D., Isjoni, I., & Natuna, D. A. (2018). Evaluasi Program Adiwiyata (Sekolah Berwawasan Lingkungan) di SD Negeri 44 Pekanbaru. *Jurnal Manajemen Pendidikan Penelitian Kualitatif*, 2(1), 157-163.
- Astuti, P., Purwoko, P., & Indaryanti, I. (2017). Pengembangan LKS untuk melatih kemampuan berpikir kritis dalam mata pelajaran matematika di kelas VII SMP. *Jurnal Gantang*, 2(2), 145-155.
- Aththibby, A. R. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Animasi Flash Topik Bahasan Usaha dan Energi. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 3(2).
- Azhar, A., Basyir, M. D., & Alfitri, A. (2015). Hubungan pengetahuan dan etika lingkungan dengan sikap dan perilaku menjaga kelestarian lingkungan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 13(1), 36-41.
- Baartman, L. K., & De Bruijn, E. (2011). Integrating knowledge, skills and attitudes: Conceptualising learning processes towards vocational competence. *Educational Research Review*, 6(2), 125-134.
- Badri, M., Lubis, D. P., Susanto, D., & Suharjo, D. (2018). Sistem Komunikasi Peringatan Dini Pencegahan Kebakaran Hutan dan Lahan di Provinsi Riau. *Jurnal Penelitian Komunikasi dan Pembangunan*, 19(1), 1-16.
- Baharun, H. (2018). Peningkatan kompetensi guru melalui sistem kepemimpinan kepala madrasah. *At-Tajdid: Jurnal Ilmu Tarbiyah*, 6(1), 1-26.

- Batubara, H. H. (2018). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis android untuk siswa SD/MI. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 3(1), 12-27.
- Bradley, J. C., Waliczek, T. M., & Zajicek, J. M. (1999). Relationship between environmental knowledge and environmental attitude of high school students. *The Journal of Environmental Education*, 30(3), 17-21.
- Chan, F., Kurniawan, A. R., Oktavia, A., Dewi, L. C., Sari, A., Khairadi, A. P., & Piolita, S. (2019). Gerakan Peduli Lingkungan Di Sekolah Dasar. *Adi Widya: Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(2), 190-197.
- Costel, E. M. (2015). Didactic options for the environmental education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 180, 1380-1385.
- Dagiliūtė, R., & Niaura, A. (2014). Changes of students' environmental perceptions after the environmental science and biology courses: VMU case. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 141, 325-330.
- Darmiah, D., Baserani, B., Khair, A., Isnawati, I., & Suryatinah, Y. (2017). Hubungan tingkat pengetahuan dan pola perilaku dengan kejadian malaria di Kabupaten Katingan Provinsi Kalimantan Tengah. *JHECDs: Journal of Health Epidemiology and Communicable Diseases*, 3(2), 36-41.
- Disnawati, H., & Nahak, S. (2019). Pengembangan lembar kerja siswa berbasis etnomatematika tenun timor pada materi pola bilangan. *Jurnal Elemen*, 5(1), 64-79.
- Dodu, A. E., Nugraha, D. W., & Astuti, T. W. (2018). Perbandingan Pembacaan QR-Code Menggunakan Metode Standar dan Metode Euclidean Distance. *semanTIK*, 4(2), 99-110.
- Efendi, Y. K. (2017). Pelaksanaan Program Pendidikan Pelatihan di Dinas Tenaga Kerja Transmigrasi dan Kependudukan Pemerintah Propinsi Jawa Timur. *Khazanah Pendidikan*, 10(2).
- Elista, C. E., & Kuntjoro, S. (2020). Validitas LKPD Perubahan Lingkungan Berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas X SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 9(3), 535-544.
- Endriani, E., Achnopa, Y., Kurniawan, A., & Refliaty, R. (2018). Pemberdayaan Masyarakat yang Mengalami Musibah Kebakaran Lahan Dalam Meningkatkan Pendapatan Keluarga dan Menyelamatkan Lingkungan di Desa Catur Rahayu Kecamatan Dendang Kabupaten Tanjung Jabung Timur. *Jurnal Karya Abdi Masyarakat*, 2(2), 82-93.
- Fadli, S., Haris, A. S., & Tanton, A. (2019). Sistem Manajemen Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Berbasis Web. *Jurnal Manajemen Informatika dan Sistem Informasi*, 2(1), 28-35.
- Faelasofi R., Arnidha Y., dan Istiani A. (2015). Metode Pembelajaran *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal e-DuMath*, 122-136.
- Farida, N., Hasanudin, H., & Suryadinata, N. (2019). *Problem Based Learning* (PBL)–Qr-Code Dalam Peningkatan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik. *Jurnal Aksioma*, 8(1), 225-236.

- Fatih'Adna, S., & Mardhiyana, D. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Statistika Penelitian Pendidikan Berbasis Quick Response (QR) Code Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika. *SENATIK*, 6-15.
- Febrianti, R. (2017). Implementasi Kedisiplinan Dalam Membentuk Sikap Peduli Lingkungan Pada Siswa Kelas Iv Sd Negeri 111/1 Muara Bulian. *Implementasi Kedisiplinan Dalam Membentuk Sikap Peduli Lingkungan Pada Siswa Kelas Iv Sd Negeri 111/1 Muara Bulian*.
- Fujii, Y., Iriana, W., Oda, M., Puriwigati, A., Tohno, S., Lestari, P., ... & Huboyo, H. S. (2014). Characteristics of carbonaceous aerosols emitted from peatland fire in Riau, Sumatra, Indonesia. *Atmospheric Environment*, 87, 164-169.
- Górriz-Mifsud, E., Burns, M., & Govigli, V. M. (2019). Civil society engaged in wildfires: Mediterranean forest fire volunteer groupings. *Forest Policy and Economics*, 102, 119-129.
- Gunawan, V. S., Sinsuw, A. A., & Sambul, A. M. (2018). Location-Based Information Berbasis QR Code Untuk Tourism. *Jurnal Teknik Informatika*, 13(1).
- Guo, J., Yang, L., & Shi, Q. (2017). Effects of perceptions of the learning environment and approaches to learning on Chinese undergraduates' learning. *Studies in Educational Evaluation*, 55, 125-134.
- Handayuni, L., Amran, A., & Razak, A. (2018, September). Kajian Dampak Karhutla (Kebakaran Hutan Dan Lahan) Provinsi Riau terhadap Biaya Pelayanan Kesehatan Pada Penyakit Ispa di Kota Payakumbuh Sumatera Barat. In *Seminar Nasional dan Diskusi Panel Multidisiplin Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat 2018* (Vol. 1, No. 1).
- Hariyadi, B. (2019). Partisipasi masyarakat dalam pencegahan dan pengendalian kebakaran lahan gambut di hutan lindung gambut (HLG) Londerang Provinsi Jambi. *Jurnal Pembangunan Berkelanjutan*, 2(1), 16-39.
- Haryanti, S. (2017). *Profil Total Protein Aedes Sp. Daerah Non Endemik Demam Berdarah Kecamatan Mijen Kota Semarang* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Semarang).
- Herawati, C., Kristanti, I., Selviana, M., & Novita, T. (2019). Peran promosi kesehatan terhadap perbaikan pengetahuan, sikap, dan perilaku membuang sampah pada siswa sekolah menengah atas. *Dimasejati: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1).
- Herianto, I. Z., & Indana, S. (2020). Validitas dan Keefektifan Lembar Kegiatan Siswa (Lks) Berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) Pada Materi Psikotropika Untuk Melatihkan Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA. *BioEdu*, 9(1), 26-32.
- Inayah, W. M. (2017). Social adventure games berbasis role playing game (rpg) maker xp sebagai sumber belajar IPS SMP kelas VII materi manusia, tempat, dan lingkungan social adventure games based on role playing game (RPG) maker xp as a social. *Social Studies*, 6(5), 591-605.
- Indaryanti, I., Susanti, E., Aisyah, N., & Scristia, S. (2019). Analisis Kesesuaian Indikator terhadap Kompetensi Dasar pada Pelajaran Matematika oleh Guru Sekolah Menengah Palembang. *Jurnal Gantang*, 4(2), 103-109.

- Irene, E. T., Budi, S., Rahmat, S., & Rosmalia, H. (2020). *Pengaruh Media Buku Pedoman Jamban Sehat Terhadap Siswa Kelas 3, 4 dan 5 Sekolah Dasar* (Doctoral dissertation, Poltekkes Kesehatan Kemenkes Bandung).
- Iriany, I. S. (2017). Pendidikan karakter sebagai upaya revitalisasi jati diri bangsa. *Jurnal Pendidikan UNIGA*, 8(1), 54-85.
- Istiqomah, I. (2019). Sikap Peduli Lingkungan Peserta Didik di MAN-1 Pekanbaru Sebagai Sekolah Adiwiyata. *Dinamika Lingkungan Indonesia*, 6(2), 95-103.
- Jon, E., & Sari, A. P. (2019). Pengembangan buku ajar microteaching bernuansa islami dalam meningkatkan pendidikan karakter mahasiswa calon guru. *Jurnal EDUCATIO: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 5(2), 88-95.
- Juniantari, I. G. A. S., & Sri, G. A. (2017). Pentingnya peningkatan kompetensi guru dalam pencapaian hasil belajar siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1, 1-12.
- Karsa, A., Sitorus, H., & Gabriel, T. (2018). Peran Satuan Komando Kewilayahan Dalam Rangka Penanggulangan Kebakaran Hutan dan Lahan di Wilayah Kodim 0415/Batang Hari. *Strategi dan Kampanye Militer*, 4(2).
- Kartikasari, M. N., & Nadiroh, N. (2019). Pentingnya Pendidikan Karakter Dalam Menjaga Kelestarian Lingkungan.
- Kasi, K., Sumarmi, S., & Astina, I. K. (2018). Pengaruh model pembelajaran service learning terhadap sikap peduli lingkungan. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(4), 437-440.
- Kennedy, P. S. J., Tobing, S. J. L., Setya, R. A., Tampubolon, E., Toruan, R. L., & Situmorang, H. (2018). Pemberian Motivasi Cinta Lingkungan Kepada Siswaswi SMA. *Ikra-Ith Abdimas*, 1(2), 1-6.
- Khafida, I. L., & Ismono, I. (2021). Pengembangan LKPD Inkuiri Berbasis Hands-on & Minds-on Activity untuk Meningkatkan HOTS pada Materi Laju Reaksi. *UNESA Journal of Chemical Education*, 10(1), 38-47.
- Kinansi, R. R., & Pujiyanti, A. (2020). Pengaruh Karakteristik Tempat Penampungan Air Terhadap Densitas Larva Aedes dan Risiko Penyebaran Demam Berdarah Dengue di Daerah Endemis di Indonesia. *Balaba: Jurnal Litbang Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara*, 1-20.
- Kurniawan, Y. (2018). Strategi Membangun Perilaku Dalam Menggunakan Produk Hijau (Ramah Lingkungan) Melalui Pengetahuan Konsumen, Sikap, Gaya Hidup, Norma Subyektif dan Kepedulian Lingkungan. *Skripsi yang dipublikasikan*. Manajemen Bisnis Syariah Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam Institut Agama Islam Negeri Surakarta.
- Kustianingsari, N. (2015). Pengembangan media komik digital pada mata pelajaran Bahasa Indonesia tema lingkungan sahabat kita materi teks cerita manusia dan lingkungan untuk siswa kelas V SDN Putat Jaya III/379 Surabaya. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 6(2).
- Labolo, I. (2019). Implementasi QRCode Untuk Absensi Perkuliahan Mahasiswa Berbasis Paperless Office. *Jurnal Informatika Upgris*, 5(1).
- Landriany, E. (2014). Implementasi

- kebijakan adiwiyata dalam upaya mewujudkan pendidikan lingkungan hidup di SMA Kota Malang. *Jurnal kebijakan dan pengembangan pendidikan*, 2(1).
- Lestari, L., Alberida, H., & Rahmi, Y. L. (2018). Validitas dan praktikalitas lembar kerja peserta didik (LKPD) materi kingdom plantae berbasis pendekatan saintifik untuk peserta didik kelas X SMA/MA. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 2(2), 170-177.
- Loughland, T., Reid, A., Walker, K., & Petocz, P. (2003). Factors influencing young people's conceptions of environment. *Environmental Education Research*, 9(1), 3-19.
- Mavhura, E., & Mushure, S. (2019). Forest and wildlife resource-conservation efforts based on indigenous knowledge: The case of Nharira community in Chikomba district, Zimbabwe. *Forest Policy and Economics*, 105, 83-90.
- Meimaharani, R., & Fithri, D. L. (2014). Perancangan E-Commerce Goody Bag Spunbond Menggunakan QR Code Berbasis Web Responsif. *Prosiding SNATIF*, 357-366.
- Mirza, G. A., Ristiono, R., & Handayani, D. (2019). Development of Students Worksheet Nuanced of Emotional Spiritual Quotient about Cell, Organ, Tissue and Organism for Seventh Grade Students of SMP/MTs. *Bioeducation Journal*, 3(1), 27-36.
- Mubarok, Z., Umi Fadlilah, S. T., & Eng, M. (2020). *Prototipe Kapal Pembersih Sampah Berbasis Arduino* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Mubarok, Z., Umi Fadlilah, S. T., & Eng, M. (2020). *Prototipe Kapal Pembersih Sampah Berbasis Arduino* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Mulyanti, K., & Fachrurrozi, A. (2016). Analisis Sikap Dan Perilaku Masyarakat Terhadap Pelaksanaan Program Bank Sampah (Studi Kasus Masyarakat Kelurahan Bahagia Bekasi Utara). *Optimal: Jurnal Fakultas Ekonomi Universitas Islam" 45" Bekasi*, 10(2), 154615.