

Pengembangan MMA (Mixed Media Animation) terintegrasi SAR (Smart Augmented Reality) untuk Pendidik

Gres Dyah Kusuma Ningrum¹, Ahmad Mursyidun Nidhom², Azhar Ahmad Smaragdina³,
Muhamad Akhsan Hakiki⁴, Muhamad Fajar Nasrullah⁵

1. Universitas Negeri Malang, Indonesia | gres.dyah.ft@um.ac.id

2. Universitas Negeri Malang, Indonesia | nidhom.ft@um.ac.id

3. Universitas Negeri Malang, Indonesia | azhar.ft@um.ac.id

4. Universitas Negeri Malang, Indonesia | muhammad.akhsan.1705336@students.um.ac.id

5. Universitas Negeri Malang, Indonesia | fajarnashrullah.1705336@students.um.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk 1) Mengembangkan Mixed Media Animation (MMA) yang dikolaborasikan dengan SAR (Smart Augmented Reality) untuk Pendidik; 2). Menguji Efektifitas dan Fleksibilitas Marker dari MMA SAR; 3). Menerapkan Teknologi MMA terintegrasi SAR untuk Pendidik di Kabupaten Malang. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Penelitian dan pengembangan (research and development) bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan 4-D (Four D) yang terdiri atas 4 tahap utama yaitu: (1) define (pendefinisian), (2) discover (perancangan), (3) develop (pengembangan) dan demonstrate (penyebaran). Hasil dari penelitian tingkat keterbacaan marker masuk dalam kategori baik, dengan presentase sekitar 82% dan tingkat keterbacaan 1605 lux. uji kelayakan kegrafikan berada pada angka 81,5%. Pada komponen multimedia yang disematkan MMA (Mixed Media Animation) juga dalam kategori sangat baik dengan angka 91%, Pada komponen penyajian media mendapatkan hasil 82% dengan kategori baik, hal ini dapat disimpulkan bahwa media MMA terintegrasi SAR ini memiliki penyajian media yang mudah digunakan oleh user dan dapat digeneralisasi secara luas dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci

MMA, SAR, pendidik

1. Pendahuluan

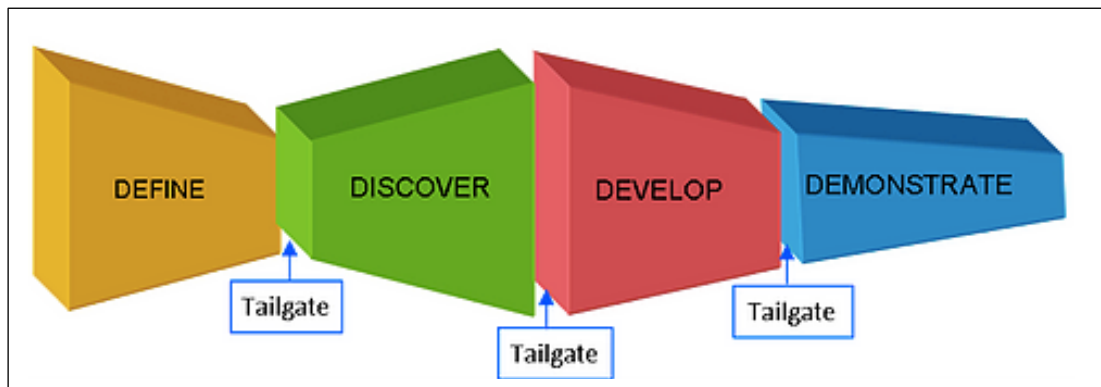
Konsep Pembelajaran saat ini menjadi paradigma yang tidak jauh dari teknologi sebagai penghantar dalam proses kegiatan belajar dan mengajar, pemanfaatan media sebagai salah satu supplement dalam pembelajaran menekankan media dapat digunakan secara fleksibel dan

interaktif, oleh karena hal tersebut di era pademi ini media sebagai salah satu senjata utama dalam proses pembelajaran. Kabupaten malang merupakan kabupaten yang memiliki cakupan luas dalam Pendidikan, mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi tersebar di kabupaten malang, hal ini menjadi tolak ukur mengapa pemerataan pembelajaran melalui pengembangan media dalam proses pembelajaran. Sayangnya Pendidikan berbasis teknologi hanya ditemui di sekolah kabupaten yang berada di wilayah kota malang, sangat berbeda jauh dengan sekolah kabupaten yang berada dipinggiran, sebagai contoh daerah ngantang, kasembon yang berbatasan langsung dengan kabupaten kediri masih menggunakan media konvensional. Area kabupaten malang pinggiran ini sebenarnya mempunyai akses yang cukup layak untuk pengembangan inovasi pembelajaran, hal ini ditemukan saat studi lapangan di daerah tersebut, hampir 70% peserta didik memegang smartphone dengan kualifikasi yang cocok untuk pembelajaran MMA maupun media interaktif lain, disekolahpun memiliki fasilitas Lab Komputer dan Jaringan internet. Kondisi seperti itu sangat menggelitik peneliti untuk dapat mensosialisasikan dan melakukan pengembangan teknologi MMA (mixed media animation) yang 100% dapat dikembangkan disekolah kabupaten. Penelitian pengembangan ini dilakukan untuk membantu para pendidik mengaplikasikan teknologi dalam pembelajaran, pengaplikasian tersebut bertujuan untuk meningkatkan skala perbedaan pemanfaatan teknologi yang lebih kecil antara sekolah kabupaten di area kota dan di area pelosok kabupaten yang nantinya dapat digeneralisasi secara luas dalam dunia Pendidikan.

2. Metode

Rancangan penelitian ini didahului dengan metode demonstrasi dengan pendekatan brain storming dan studi kasus. Tahap awal kegiatan ini dimulai dengan analisis industri daerah dan analisis kebutuhan bahan ajar yang mampu bersaing di Era Revolusi Industri 4.0. hal itu dilakukan untuk mendukung hasil observasi awal dan observasi lanjutan agar kegiatan yang akan dilaksanakan sesuai dengan waktu dan rencana yang telah ditentukan (jadwal dan rencana terlampir). Materi yang disampaikan terkait dengan pengembangan bahan ajar MMA, bahan ajar MMA merupakan penggabungan dari media interaktif Augmented Reality, animasi pembelajaran, video pembelajaran, modul interaktif dan evaluasi online. Pengembangan MMA juga dibekali dengan SAR untuk menangani ekspresi balikan dari pengguna. Pada tahap ini dilakukan secara klasikal (sistem kelas) dengan metode share & discuss, yaitu metode diskusi dengan sesi tanya jawab oleh para peserta. Selanjutnya, pada tahapan kegiatan pendampingan, dilakukan outdoor dengan metode demonstration. Pada tahapan ini, peserta didampingi oleh tim untuk menggunakan sekaligus membuat MMA sesuai dengan matapelajaran yang diampu oleh pendidik. Peserta dibentuk dalam 5 kelompok brainstorming, dengan masing-masing 5 orang pada tiap

kelompoknya. Tahapan akhir yaitu sosialisasi analisis peningkatan kualitas/kuantitas penggunaan produk AR sekaligus Evaluasi Diri Sendiri dan teman sejawat. Pengujian produk pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini juga berdasarkan pengembangan Research and Development (R&D). Penelitian dan pengembangan (research and development) bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan (Mulyatiningsih, 2013:161; dan Borg & Gall, 1983: 772). Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan 4-D (Four D) yang terdiri atas 4 tahap utama yaitu: (1) define (pendefinisian), (2) discover (perancangan), (3) develop (pengembangan) dan demonstrate (penyebaran). (Ulfatin, 2016; Patmanthara, 2014:103; Trianto, 2007:65–68; dan Thiagarajan, Semmel, & Semmel, 1974:5). Keempat langkah tersebut ditempuh dalam kurun waktu tiga bulan. Kegiatan penelitian beserta target luaran setiap langkahnya dapat dijelaskan berikut



Gambar 1. Metode 4D

Tahap Pendefinisian (Define). Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan perangkatnya. Tahap ini meliputi 5 langkah pokok, yaitu: (a) analisis kebutuhan, (b) analisis karakteristik siswa, (c) analisis tugas, (d) analisis konsep, dan (e) perumusan tujuan pembelajaran. Tahap Perencanaan (Discover). Tujuan tahap ini adalah menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran. Tahap ini terdiri dari empat langkah yaitu, (a) penyusunan tes acuan patokan, merupakan langkah awal yang menghubungkan antara tahap define dan tahap desain; (b) pemilihan media yang sesuai tujuan, untuk menyampaikan materi pelajaran; (c) pemilihan format. Tahap Pengembangan (Develop). Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari pakar. Tahap ini meliputi: (a) validasi perangkat oleh para pakar diikuti dengan revisi, (b) simulasi yaitu kegiatan mengoperasikan rencana pengajaran, dan (c) uji coba terbatas dengan siswa yang sesungguhnya. Hasil tahap (b) dan (c) digunakan sebagai dasar revisi. Langkah berikutnya

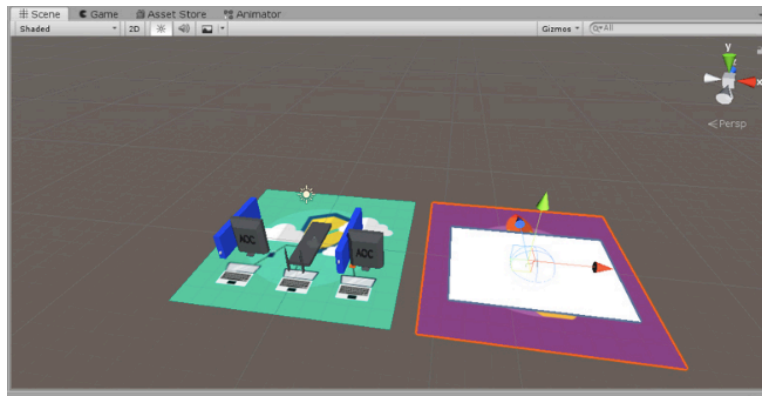
adalah uji coba lebih lanjut dengan siswa yang sesuai dengan kelas sesungguhnya. Tahap Demonstrasi (Demonstrate). Pada tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas misalnya di kelas lain, di kuliah lain, oleh guru yang lain. Tujuan lain adalah untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat di dalam KBM. Pada tahap analisis keefektian produk pengabdian Evaluasi Online juga menggunakan konsultasi secara online untuk pendidik agar pertanyaan maupun kesulitan tetap dapat terpantau secara leluas, berikut pada Gambar 2 merupakan kegiatan aktivitas setelah workshop di kelas (kelas online).



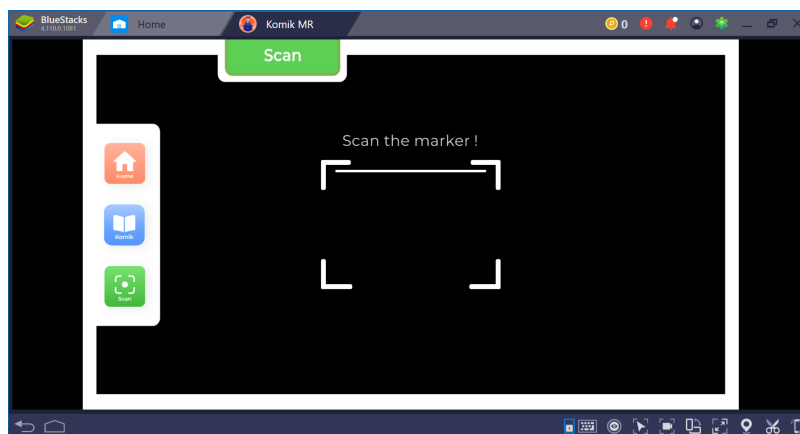
Gambar 2. Uji Sampling dan Penerapan

3. Hasil dan Pembahasan

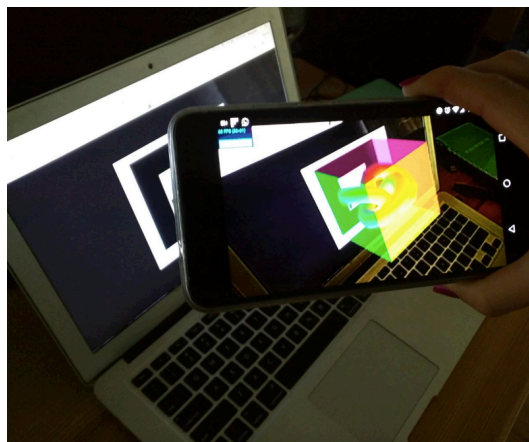
Hasil yang telah dicapai pada pengembangan inovasi pembelajaran ini adalah marker SAR, Marker SAR memiliki beberapa persyaratan khusus, salah satunya penggunaan License Key merupakan beberapa baris kode yang digunakan untuk verifikasi aplikasi SAR yang dibuat unik dan hanya digunakan pada satu objek (Single object atau 3 Dimensi). Dengan adanya License Key ini, Vuforia mampu mendeteksi penggunaan marker dalam setiap aplikasi yang digunakan, berikut hasil object SAR.



Gambar 3. Hasil Pembuatan Object SAR



Gambar 4. Hasil Penerapan MMA pada SAR

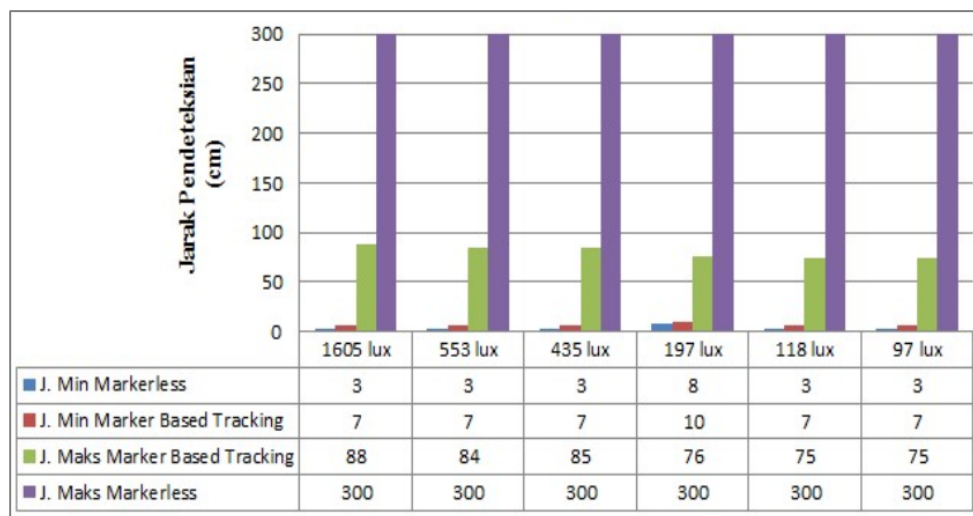


Gambar 5. Hasil Penerapan Marker SAR

a. Tingkat Keterbacaan

Tingkat Keterbacaan dan efesiensi penggunaan marker dibuat lebih sensitif dengan mengganti beberapa marker digantikan menjadi marker coloring agar mampu menampilkan hasil lebih jelas dan fokus pada satu bentuk bidang object 3 Dimensi maupun video, penerapannya melalui pengujian jarak meter dari marker dari 0-300 melalui jarak bebas yang digunakan. berikut merupakan bentuk dari pengujian jarak marker untuk mengetahui tingkat keterbacaan marker pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengujian Jarak Marker



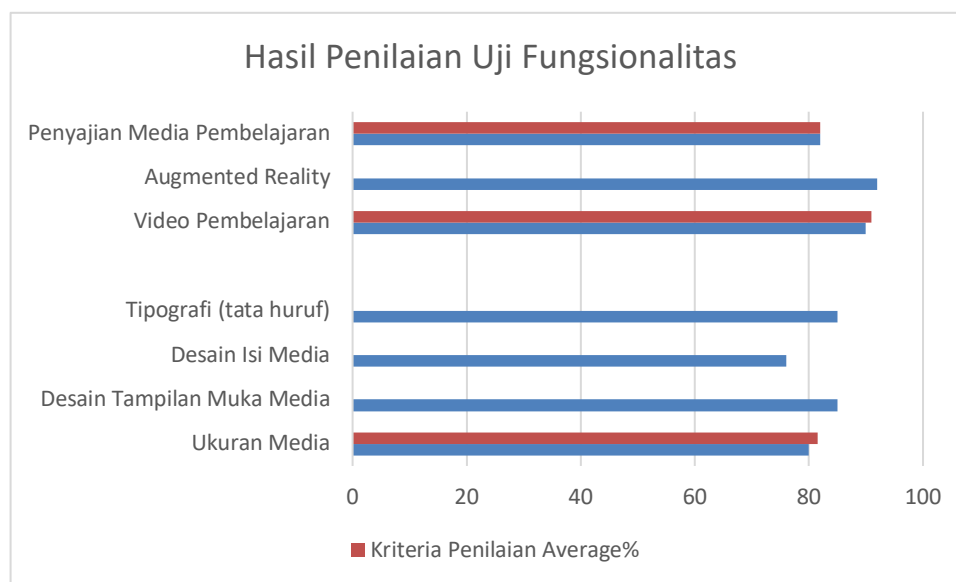
Dari hasil tingkat keterbacaan ini membuktikan bahwa pada jarak aman 50 cm memiliki tingkat keterbacaan marker yang cukup baik, hal ini dipengaruhi dnegan marker coloring yang ditampilkan, sehingga lebih memudahkan aplikasi dalam mendeteksi marker dengan presentase sekitar 82% dan tingkat keterbacaan 1605 lux.

b. Tingkat Fleksibilitas Aplikasi

Tingkat Fleksibilitas aplikasi berkaitan dengan pengujian komponen kelayakan aplikasi melalui 3 komponen penilaian, yakni kelayakan kegrafikan, kelayakan multimedia dan penyajian media, 3 komponen tersebut diuji melalu sampling dari peserta workshop yang mengikuti pengembangan MMA. Komponen utama di breakdown menjadi sub komponen yang kemudian nantinya menjadi item pertanyaan angket yang di ujikan. Berikut pada Gambar 6 dan Gambar 7 dijelaskan terkait hasil uji fungsionalitas secara penuh.

Kriteria Penilaian			
Komponen	Subkomponen	Hasil%	Average%
Kelayakan Kegrafikan	Ukuran Media	80	81,5
	Desain Tampilan Muka Media	85	
	Desain Isi Media	76	
	Tipografi (tata huruf)	85	
Komponen Multimedia	Video Pembelajaran	90	91
	Augmented Reality	92	
Penyajian Media	Penyajian Media Pembelajaran	82	82

Gambar 6. Pengujian Fleksibilitas



Gambar 7. Sub Komponen Penilaian Uji Fungsional

Melalui hasil uji fungsionalitas tersebut didapatkan hasil uji kelayakan kegrafikan berada pada angka 81,5% dengan subkomponen ukuran media 80%, Desain tampilan 85%, Desain isi media 76%, dan tipografi sebesar 85%, hal ini tergolong sangat baik dalam penerapan kegrafikan dalam sebuah aplikasi. Pada komponen multimedia yang disematkan MMA (Mixed Media Animation) juga dalam kategori sangat baik dengan angka 91% dengan penjabaran sub komponen Video pembelajaran 90%, dan Augmented Reality sebesar 92%, hal ini menunjukkan bahwa media siap digeneralisasi dan siap digunakan secara umum. Pada Komponen penyajian

media mendapatkan hasil 82% dengan kategori baik, hal ini dapat disimpulkan bahwa media MMA terintegrasi SAR ini memiliki penyajian media yang mudah digunakan oleh user.

4. Kesimpulan

Bedasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diperoleh kesimpulan yakni: 1) Pengembangan Mixed Media Animation (MMA) yang dikolaborasikan dengan SAR (Smart Augmented Reality) untuk Pendidik memiliki fleksibilitas dan efektifas dalam proses pembelajaran melalui peningkatan motivasi dalam proses belajar mengajar; 2). Pengujian Efektifitas dan Fleksibilitas Marker dari MMA SAR berada pada kategori baik, dengan presentase sekitar 82% dan tingkat keterbacaan 1605 lux, yang memungkinkan marker dapat dibaca melalui tempat gelap maupun jarak yang cukup jauh sekitat 50 cm, sehingga dapat digunakan secara mudah dalam proses belajar mengajar; 3). Penerapan Teknologi MMA terintergrasi SAR untuk Pendidik di Kabupaten Malang disambut dengan hangat dengan telah hadirnya 40 sampling hasil uji coba yang dapat digunakan dalam proses belajar dan mengajar. Hasil dari penelitian tingkat keterbacaan marker masuk dalam kategori baik uji kelayakan kegrafikan berada pada angka 81,5%. Pada komponen multimedia yang disematkan MMA (Mixed Media Animation) juga dalam kategori sangat baik dengan angka 91%, Pada komponen penyajian media mendapatkan hasil 82% dengan kategori baik, hal ini dapat disimpulkan bahwa media MMA terintegrasi SAR ini memiliki penyajian media yang mudah digunakan oleh user dan dapat digeneralasisasi secara luas dalam proses pembelajaran.

Daftar Rujukan

- Gauza, A., Davis, R. C. Disruptive Innovation in Medicaid Non-Emergency Transportation. Center for Health Care Strategies, inc. 2017.
- Guttentag, D.A., Smith, S.L.J. 2017. Assessing Airbnb As A Disruptive Innovation Relative To Hotels: Substitution And Comparative Performance Expectations. International Journal of Hospitality Management. Elsevier: UK. Volume 64, July2017, Pages 1-10
- Hidi, Suzanne, Revisiting the Role of Rewards in Motivation and Learning: Implications of Neuroscientific Research (Educational Psychology Review Springer, US, 2016), pp. p61-93.inbound Outbound Disruptive Innovation. 2017.
- Kameshwar, K. K, Shukla,T. 2017. Towards Social Justice in Institutions of Higher Learning: Addressing Gender Inequality in Science & Technology through Capability Approach. Administrative Sciences: india. 7(3), 22

- Keller-Schneider, .K. 2014. Self-Regulated Learning in Teacher Education— Significance of Individual Resources and Learning Behaviour. *Australian Journal of Education and development Psychology*. Vol, 14, (14):144—158.
- Kompas. 2015. Kualitas Guru Terus Diperbaiki: Nilai UKG Sebagian Besar Guru DiBawah 60. Kompas, 16 September, hlm.11, kolom 1--4.
- Kompas. 2016. Tunjangan Profesi Guru: Perbaiki Kualitas Pembelajaran Belum Tersentuh. Kompas, 30 Agustus, hlm. 13, kolom 1--4.
- Labe, B.L. 2016. Need for cognitive closure among vocational technical student teachers in some Nigerian universities. *International journal of vocational and technical education*. Vol. 8(3), pp.20-24.
- Lawlor, E.F, Kreuter, M.W, Sebert-Kuhlmann, A.K. & McBride, T.D. 2015. Methodological Technologys in Public Health Education: Transdisciplinary Problem Solving. *American Journal of Public Health*. Supplement 1, Vol 105, No. S1, pp.1-6.
- Leadership for business excellence & innovation & Presentation of Golden Peacock Awards. Presentation of Golden Peacock Awards. Dubai: 18 - 20 April 2017.
- Liu, G., Application of Mind Mapping Method in College English Vocabulary Teaching(*Open Journal of Modern Linguistics*, US, 2016), pp. 202-206.
- Lunenburg, F.C. 2011. Self-Efficacy in the Workplace: Implications for Motivation and Performance. *International Journal of management, Business, and Administration*. Vol. 14, (1): 1—6.
- Mohammed, H. & Mohammed, W. A. W. 2015. Reduction recidivism rates throught vocational education and training. *Procedia: social and behavioral sciences*. Elsevier. pp. 272-276.
- Mukhadis, 2016. Sinergi LPTK, Sekolah, dan Dudi Melalui Pembelajaran dalam Pengembangan Teaching Skills dan Self-Efficacy Calon Guru dalam Bidang Teknologi. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Pendidikan Kejuruan Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang, di Aula PPS UM. 24 September.
- Mukhadis, A. & Ulfatin, N. 2014. Pembelajaran Terintegrasi Model “Shared” Berbasis “Gallery Project” Matakuliah Metodologi Penelitian dan Skripsi untuk Meningkatkan Kualitas dan Mempercepat Penyelesaian Studi Mahasiswa Kependidikan. Hibah Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi, Multi Years. Mukhadis, A. & Ulfatin, N. 2015. Pemetaan Kebutuhan Dosen dan Mahasiswa dalam Meningkatkan Kualitas dan Mempercepat Penyelesaian Studi Mahasiswa Kependidikan di Universitas Negeri Malang, *Jurnal Ilmu Pendidikan, Jurnal Kajian Teori dan Praktik Kependidikan*, Vol.41, No.1.
- Mukhadis, A., & Ulfatin, N., 2014. Pengaruh Pembelajaran Terintegrasi Model ‘Shared’ Berbasis Gallery Project Terhadap Hasil dan Kemenarikan Pembelajaran Metodologi penelitian. Laporan Penelitian, UM Malang: Lembaga penelitian.

- Mukhadis, A., Shared -Based Integrated Learning Model Gallery Project Course and Thesis Research Methodology To Improve Quality And Accelerate Completion of Studies Student Education (Contributions Results For SDM Quality Improvement proceedings, Indonesia, 2014), pp.407-418. Peraturan Presiden Nomor 8 tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia.
- Putra, A.B.N.R. 2016. Pocket Book Learning: Learning Methods to Train Students Productive and Creative using 'BRANO' as an Effective Learning Recorder. International Proceeding of IMEEEC 2016. Vol.1(1), pp.377-386
- Scholz, R.W., Lang, D.J., Wiek, A., Walter, A.I., & Stauffacher, M. 2006. Transdisciplinary case studies as a means of sustainability learning: Historical framework and theory. International Journal of Sustainability in Higher Education, Vol. 7 Iss: 3, pp.226 – 251.
- solutions to drive re-visualisation of water service provision. Ice institution of civil engineers publishing. UK: University of Sheffield. Vol 1, pp.1-4
- Staron, M. 2011. Life-Based Learning Model – A Model For Strength-Based Approaches To Capability Development and Implications for Personal Development Planning. Australian Government Department for Education Science and Training and TAFE NSW Available online di: <http://learningtobeprofessional.pbworks.com/w/page/3289-3040/Life-based> (diakses, 20 September 2016)