



Pengembangan Media Pembelajaran Ragam Hias Geometris Berbasis Video Tutorial di Program Studi Pendidikan Seni Rupa Universitas Sebelas Maret

Agi Deswantoko^{1*}, Adam Wahida²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Seni Rupa, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret

^{1*}deswantoko@gmail.com, ² adamwahida818@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran berbasis video tutorial mengenai ragam hias geometris dengan teknik sungging di Program Studi Pendidikan Seni Rupa, Universitas Sebelas Maret. Kesulitan mahasiswa dalam memahami dan mempraktikkan teknik sungging untuk motif geometris, terutama akibat metode konvensional yang kurang interaktif, mendorong perlunya media pembelajaran yang lebih efektif. Media video tutorial diharapkan dapat memberikan panduan yang jelas dan mempermudah pemahaman teknik tersebut. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model prosedural, mencakup analisis potensi dan masalah, analisis kebutuhan, pembuatan media, validasi ahli, serta uji coba produk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa video tutorial yang dikembangkan mendapat penilaian sangat layak dari ahli media dengan skor 93,3% dan dari ahli materi dengan skor 80%. Uji coba pada mahasiswa menunjukkan rata-rata skor 92,7%, mengindikasikan bahwa video ini efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan mahasiswa. Saran dari uji coba termasuk penyesuaian volume background dan durasi tampilan video. Video tutorial ini, yang berdurasi 8 menit dan diunggah di YouTube, berhasil memvisualisasikan teknik sungging dengan cara yang menarik dan mudah dipahami, berpotensi besar sebagai alat bantu pembelajaran yang bermanfaat dalam pendidikan seni rupa.

Kata Kunci: Video Tutorial, Ragam Hias Geometris, Teknik Sungging

PENDAHULUAN

Kesulitan yang dialami mahasiswa dalam memahami dan mempraktikkan ragam hias, terutama generasi Z yang terbiasa dengan teknologi digital. Mahasiswa kesulitan memahami motif dan pola dalam ragam hias, yang merupakan elemen penting dalam seni ornamen, ketika diajarkan dengan metode konvensional yang kurang interaktif (Triyanto, 2011; Zainul Arifin, 2018). Metode pembelajaran berbasis ceramah dan buku teks sering kali tidak relevan bagi karakteristik visual dan kinestetik generasi ini, sehingga mahasiswa mengalami kesulitan ketika harus menerapkan teknik ragam hias secara mandiri. Akibatnya, hasil pembelajaran menjadi kurang optimal dalam mata kuliah Ragam Hias yang menuntut pemahaman langsung mengenai pola dan motif.

Solusi yang diharapkan dalam penelitian ini adalah pengembangan media pembelajaran berbasis video tutorial yang lebih interaktif dan visual. Media ini diharapkan membantu mahasiswa memahami teknik pembuatan ragam hias secara lebih konkret, memungkinkan mereka melihat demonstrasi langsung dan berlatih secara mandiri dengan panduan yang jelas (Aryo Sunaryo, 2009). Dengan media ini, mahasiswa diharapkan mampu menguasai keterampilan yang diperlukan dalam pembuatan ragam hias dengan lebih baik.

Beberapa penelitian terkait menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis video telah memberikan hasil yang positif dalam konteks pembelajaran seni visual. Pratama (2019) meneliti penggunaan video dalam mata kuliah seni rupa dan menemukan bahwa media visual interaktif meningkatkan pemahaman dan keterlibatan mahasiswa. Wijaya (2020) menunjukkan bahwa video tutorial efektif dalam pembelajaran desain grafis, dengan mahasiswa lebih cepat memahami keterampilan teknis. Rahman (2021) mengembangkan video untuk praktikum dan menemukan bahwa mahasiswa lebih mudah memahami materi praktis dengan demonstrasi langsung. Sari (2022) juga mengungkapkan bahwa video tutorial dapat meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam seni visual. Terakhir, Anggraeni (2023) menemukan bahwa video tutorial membantu mahasiswa memahami teknik seni patung lebih baik.

GAP analisis dari penelitian ini terletak pada kebutuhan khusus untuk media pembelajaran yang dirancang untuk mata kuliah Ragam Hias, yang belum banyak dikaji secara mendalam. Sebagian besar penelitian sebelumnya fokus pada seni visual secara umum, tanpa memberikan perhatian khusus pada pengembangan video tutorial yang secara spesifik mendukung pembelajaran motif dan pola ragam hias. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji kelayakan media pembelajaran video tutorial untuk mata kuliah Ragam Hias di Program Studi Pendidikan Seni Rupa. Harapannya, media ini dapat membantu mahasiswa memahami dan mengaplikasikan teknik pembuatan ragam hias secara lebih efektif, sekaligus meningkatkan kualitas pembelajaran.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Seni Rupa, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret, Surakarta. Waktu penelitian berlangsung dari Januari hingga Mei 2023, yang terdiri dari tiga tahap: persiapan, pelaksanaan, dan penyelesaian. Tahap persiapan meliputi observasi awal, identifikasi masalah, penyusunan instrumen, serta pengajuan izin penelitian. Tahap pelaksanaan fokus pada pembuatan media pembelajaran berupa video tutorial, validasi produk oleh ahli materi dan ahli media, serta pengujian produk kepada sampel mahasiswa. Tahap penyelesaian melibatkan analisis data dan penyusunan laporan penelitian (Sugiyono, 2010).

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan prosedural, yang mengikuti panduan dari Borg dan Gall (2007). Metode ini digunakan karena tujuan utama penelitian adalah untuk mengembangkan produk berupa media pembelajaran dan menguji kelayakan serta efektivitasnya. Tahapan R&D mencakup penelitian awal, pengembangan produk, validasi oleh ahli, uji coba produk, revisi, dan uji coba lapangan. Uji coba awal dilakukan dengan validasi ahli materi—dosen yang memiliki kompetensi dalam mata kuliah Ragam Hias—dan ahli media, untuk memastikan kualitas konten dan teknis video pembelajaran. Setelah itu, revisi produk dilakukan sebelum diujicobakan pada mahasiswa sebagai pengguna akhir untuk menilai efektivitas media pembelajaran tersebut (Borg & Gall, 2007; Sugiyono, 2013).

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi observasi, wawancara terstruktur, angket, dan analisis dokumen. Observasi digunakan untuk melihat secara langsung kondisi sarana dan prasarana yang mendukung pembelajaran. Wawancara terstruktur dilakukan dengan dosen pengampu untuk mengetahui kendala yang dihadapi dalam proses pembelajaran. Angket dengan skala Likert disebar kepada mahasiswa, ahli materi, dan ahli media untuk menilai kelayakan dan kemenarikan produk. Analisis dokumen digunakan untuk menelaah materi yang telah digunakan dalam pembelajaran sebelumnya serta hasil karya mahasiswa dalam mata kuliah Ragam Hias (Arikunto, 2010; Sugiyono, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Ragam Hias

Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran berupa video tutorial ragam hias dengan metode *Research and Development* (R&D), yang dirancang untuk membantu mahasiswa program studi Pendidikan Seni Rupa Universitas Sebelas Maret. Proses pengembangan ini mencakup beberapa tahapan, yaitu analisis potensi dan masalah, analisis kebutuhan pengajar, analisis karya tugas ragam hias geometris mahasiswa, dan analisis media pembelajaran yang ada.

1. Analisis Potensi dan Masalah

Berdasarkan wawancara dengan Ibu Endang Sri Handayani, S.Sn., M.Sn., dosen pengampu mata kuliah ragam hias, serta observasi tugas mahasiswa, ditemukan bahwa mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami teknik *sungging* untuk motif geometris. Tantangan utama yang dihadapi adalah ketidakmampuan menghasilkan garis geometris yang konsisten, kesulitan dalam pewarnaan gradasi, serta kekurangan media pembelajaran yang memadai untuk teknik tersebut. Mahasiswa kesulitan menjaga ketebalan garis, menghasilkan garis lurus, serta mengisi warna dengan presisi. Dalam pewarnaan, mahasiswa juga menemui kesulitan dalam mencampur warna untuk menciptakan gradasi yang halus.

2. Analisis Kebutuhan Pengajar

Wawancara mendalam dengan dosen pengampu menunjukkan adanya kesenjangan antara kebutuhan mahasiswa dan ketersediaan media pembelajaran. Mahasiswa generasi Z lebih menyukai media visual seperti video tutorial yang interaktif dan mudah diakses. Keterbatasan media yang mendalam, khususnya dalam teknik *sungging*, mendorong pengembangan video tutorial sebagai solusi untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Video diharapkan dapat memberikan panduan yang jelas dan meningkatkan pemahaman mahasiswa dalam teknik pembuatan ragam hias geometris.

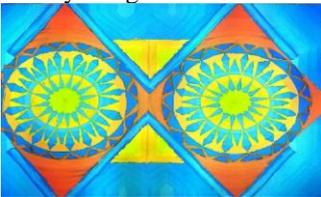
3. Analisis Karya Tugas Ragam Hias Geometris

Analisis karya tugas mahasiswa menunjukkan bahwa hasil karya masih kurang memperhatikan prinsip-prinsip seni rupa seperti kesatuan, keseimbangan, dan harmonisasi (Tabel 1). Beberapa karya memiliki garis yang tidak konsisten, pewarnaan yang kurang rapi, dan komposisi warna yang tidak seimbang. Masalah ini menunjukkan kurangnya pemahaman dan keterampilan dalam penerapan teknik *sungging*, sehingga diperlukan media pembelajaran yang lebih komprehensif untuk membantu mahasiswa meningkatkan kualitas karya mereka.

4. Analisis Media Pembelajaran

Media pembelajaran berupa video yang digunakan sebelumnya dinilai memiliki beberapa kekurangan, seperti tampilan visual yang kurang menarik, audio narasi yang berisik, serta pencahayaan yang buruk pada beberapa *footage*. Video yang ada belum mampu menyajikan materi dengan efektif dan menarik perhatian mahasiswa. Oleh karena itu, pengembangan media video yang lebih interaktif dan berkualitas diperlukan untuk mendukung pembelajaran teknik *sungging* dalam ragam hias geometris.

Tabel 1. Analisis Karya Tugas Ragam Hias Geometris

Ragam Hias Geometris	Analisis
Karya Tugas Geometris 1 	Desain ragam hias geometris ini menggunakan garis yang tampak tidak tegas dan cenderung patah-patah. Selain itu, desainnya terlihat kurang seimbang, menyebabkan beberapa bagian tampak kosong. Dalam penerapan Teknik sungging, pencampuran warnanya juga tidak terlalu memperhatikan kerapian dan komposisi warna, sehingga keseluruhan tampilannya terkesan kurang terstruktur.
Karya Tugas Geometris 2 	Motif desain ragam hias geometris ini tidak menonjolkan <i>point of interest</i> yang jelas, serta tidak mengindahkan prinsip-prinsip seni rupa seperti kesatuan, harmoni, irama, dan keseimbangan. Teknik pewarnaannya juga kurang memperhatikan aspek kerapian dan komposisi warna. Selain itu, pada <i>outline</i> bidang, tidak ada penekanan warna yang tegas, sehingga hasil akhirnya terlihat kurang menonjol dan tidak terstruktur dengan baik.
Karya Tugas Geometris 3 	Motif desain ragam hias geometris ini menggunakan garis yang tampak tidak tegas dan cenderung patah-patah. Dalam teknik pewarnaan, terlihat jelas tekstur warna cat yang kental, menunjukkan bahwa tingkat pencampuran warna dan intensitas pencampuran air belum seimbang, sehingga hasil akhirnya tampak kurang halus dan merata.
Karya Tugas Geometris 4 	Dari aspek penerapan prinsip seni rupa, karya ini menunjukkan komposisi yang kurang seimbang, terutama pada bagian <i>background</i> berwarna kuning yang masih menyisakan ruang kosong. Selain itu, dalam pengaplikasian warna, penggunaan jenis dan ukuran kuas tampaknya tidak diperhatikan dengan baik, sehingga hasil blok warna menjadi terlalu merata dan kurang bervariasi dalam tekstur serta detail.

Pengumpulan Data dan Hasil Analisis

Penelitian ini menggunakan metode wawancara dan observasi untuk mengumpulkan data. Wawancara dilakukan dengan Ibu Endang Sri Handayani, S.Sn., M.Sn., dosen pengampu mata kuliah ragam hias di Universitas Sebelas Maret, pada 18 Januari 2023. Tujuan wawancara ini adalah untuk mengidentifikasi kendala dalam pembelajaran ragam hias, terutama terkait motif geometris dan teknik sungging. Selain itu, observasi dilakukan terhadap karya tugas mahasiswa guna menganalisis kesulitan dalam penerapan prinsip seni rupa dan teknik sungging. Hasil analisis menunjukkan tiga permasalahan utama:

1. Pemahaman Pola Motif Geometris: Mahasiswa mengalami kesulitan memahami motif geometris yang membutuhkan ketelitian matematis. Banyak karya yang tidak memperhatikan prinsip kesatuan antar motif, sehingga pola terlihat kurang menarik dan tidak seimbang.
2. Penguasaan Teknik Sungging: Mahasiswa kesulitan dalam mengontrol kuas, menjaga konsistensi garis, serta mengisi warna dengan rapi. Hal ini menyebabkan garis tidak rapi, warna meleber, dan gradasi warna tidak halus.
3. Keterbatasan Media Pembelajaran: Kurangnya media pembelajaran yang efektif, terutama video tutorial, menjadi kendala utama dalam penguasaan teknik sungging.

Sebagai solusi, pengembangan video tutorial yang komprehensif tentang teknik sungging dan prinsip seni rupa dianggap penting untuk membantu meningkatkan keterampilan dan pemahaman mahasiswa dalam menghasilkan karya ragam hias geometris yang berkualitas.

Desain Produk Media Pembelajaran Video Tutorial

Tabel 2. Tahapan Desain Produk

Tahapan	Detail
Penentuan Konsep	Tema: Motif ragam hias geometris dengan teknik sungging Target Audiens: Mahasiswa & pengajar Seni Rupa

Tahapan	Detail
Flowchart Isi Video	Gaya Visual: <i>Motion graphic</i> , <i>video footage</i> , <i>still image</i> , warna cerah Gaya Audio: <i>Voice over</i> informatif & musik upbeat Intro: Judul & pengantar motif geometris Penjelasan Singkat: Ragam hias & motif di sekitar Tutorial Teknik Sungging: Langkah-langkah pembuatan motif geometris Hasil Karya: Menampilkan hasil akhir karya Outro: Ajakan berkreasi & <i>closing credit</i>
Penulisan Script	Konten informatif dengan narasi mudah dipahami, transisi jelas, efek suara mendukung. Penjelasan meliputi: - Ragam hias - Teknik sungging - Hasil karya
Pembuatan Storyboard	Visualisasi adegan meliputi: - Motif prasejarah - Motif dalam kehidupan sehari-hari - Demonstrasi teknik sungging - Hasil akhir karya - Outro & closing credit

Pembuatan Media Pembelajaran Video Tutorial

Proses pembuatan video tutorial motif geometris dengan teknik sungging terdiri dari beberapa tahapan:

- Konsep Video**
Peneliti menentukan materi video, seperti seni rupa, sejarah motif, unsur pembentuk motif geometris, tutorial teknik sungging, dan tips praktis. Setelah itu, dibuat *flowchart*, *storyboard*, dan pemetaan aset visual, diikuti dengan pengaturan *workflow* untuk editing video.
- Pengumpulan Aset**
Aset visual berupa foto, ilustrasi, dan video dikumpulkan dari berbagai sumber (Google, Pinterest, YouTube, Envato Element) dan disusun sesuai adegan dalam *storyboard* untuk mendukung narasi.
- Pengambilan Video**
Video diambil di studio Rugarupa Creative, menampilkan proses pembuatan motif geometris dari awal hingga selesai, termasuk penyusunan bidang dan penerapan teknik sungging.
- Pembuatan Voice Over**
Menggunakan AI *text-to-speech* untuk menghasilkan narasi yang jelas dan konsisten, menghindari kesalahan pelafalan dan kebocoran suara.
- Proses Editing**
Editing dilakukan di studio dengan Adobe Creative Cloud (Premiere Pro, After Effects, Illustrator, Audition). Proses ini melibatkan pemotongan video, penambahan animasi, motion graphic, dan transisi untuk meningkatkan dinamika visual serta estetika. Narasi dan *background* ditambahkan untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan.

Validasi Media Pembelajaran Video Tutorial Motif Geometris dengan Teknik Sungging

Validasi dilakukan oleh dosen ahli media dan ahli materi menggunakan angket berdasarkan skala *Likert* untuk menilai kelayakan video tutorial. Hasil penilaian dikonversi menjadi persentase dan dikategorikan sesuai dengan tabel kelayakan.

a. Validasi Ahli Media

Aspek	Persentase	Kategori
Visual	95%	Sangat Layak
Audio	93%	Sangat Layak
Bahasa dan Tipografi	90%	Sangat Layak
Pemrograman	93%	Sangat Layak
Rata-rata	93.3%	Sangat Layak

Saran dari Yanuar Ikhsan Pamuji, S.Pd, M.Sn. menekankan pentingnya penyesuaian durasi transisi antar adegan agar ada jeda yang cukup sebagai penekanan materi. Selain itu, beliau juga menyarankan penambahan teks untuk memperjelas narasi dan mempermudah pemahaman peserta didik selama proses pembuatan ragam hias.

b. Validasi Ahli Materi

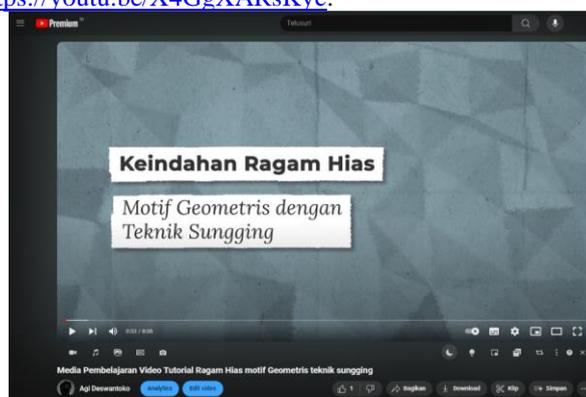
Aspek	Persentase	Kategori
Ide	80%	Layak
Unsur	80%	Layak
Prinsip	80%	Layak
Rata-rata	80%	Layak

Nanang Yulianto, S.Pd, M.Ds. memberikan beberapa saran, termasuk memperpanjang durasi tampilan gambar, terutama pada bagian yang menjelaskan detail teknik. Beliau juga merekomendasikan pengambilan video jarak dekat untuk memperlihatkan sketsa lebih jelas. Teknik pewarnaan juga perlu diperjelas, termasuk penjelasan tentang tingkat keenceran campuran air dan pilihan kuas yang sesuai. Selain itu, beliau menyarankan penggunaan font yang konsisten dengan karakter motif geometris serta tampilan gambar yang lebih besar dengan keterangan yang tidak harus selalu berada di atas gambar.

Uji Coba Media Pembelajaran Video Tutorial

Uji coba media pembelajaran video tutorial motif geometris dengan teknik sungging dilakukan di kelas yang diajar oleh Ibu Endang Sri Handayani, S.Sn., M.Sn. di Program Studi Pendidikan Seni Rupa Universitas Sebelas Maret Surakarta. Video tutorial tersebut diunggah ke platform YouTube untuk memudahkan akses oleh mahasiswa. Hasil uji coba menunjukkan bahwa video ini mendapatkan skor antara 80% hingga 100% dari mahasiswa, dengan rata-rata persentase 92,7%, yang masuk dalam kategori sangat layak. Mahasiswa memberikan umpan balik positif, dengan beberapa saran untuk perbaikan. Akbar Maulana Rifki mengapresiasi kualitas video namun menyarankan pengurangan volume *backsound* saat penjelasan. Anisa Fata memuji kualitas video dan audio, serta kemudahan pemahaman. Eka Aprilianto menemukan video sangat mudah dipahami, sementara Gesit Sehardyon merasa video sangat membantu sebagai referensi ilmu. Gladia Aljabar Ramadhani mengusulkan agar proses pewarnaan dipercepat atau diperbesar untuk mengurangi kebosanan, dan Muthi'ah menilai video jelas dengan transisi yang baik. Saran-saran ini, terutama terkait pengaturan volume dan durasi tampilan, diharapkan dapat meningkatkan kualitas video tutorial.

Dalam penelitian ini, dikembangkan Media Pembelajaran Video Tutorial mengenai ragam hias geometris dengan teknik sungging. Produk akhir dari pengembangan ini adalah video tutorial berdurasi 8 menit yang menjelaskan proses pembuatan ragam hias geometris secara rinci. Video ini diunggah ke *platform* YouTube untuk memudahkan akses. Link video tutorial dapat diakses di: <https://youtu.be/X4GgXARsKyc>.



Gambar 1. Tampilan Media Pembelajaran di YouTube

Pembahasan

Video tutorial "Keindahan Ragam Hias: Motif Geometris dengan Teknik Sungging" ini difokuskan pada efektivitas media pembelajaran dalam memperkenalkan motif geometris dan teknik sungging kepada mahasiswa. Video ini dirancang dengan mengikuti prinsip media pembelajaran "VISUALS" (*Visible, Interesting, Simple, Useful, Accurate, Legitimate, Structured*) dari Yulianto (2012). *Script* yang dibuat secara sistematis memuat narasi yang jelas dan mudah dipahami, mendukung penyusunan visual dan audio. *Storyboard* yang dikembangkan dengan aplikasi *Wonder Unit Storyboarder* membantu penataan elemen visual secara efektif, termasuk penggunaan aset foto dan teks untuk memperkuat narasi. Video tutorial ini juga memanfaatkan kombinasi visual seperti *motion graphics* dan *footage* demonstrasi untuk menarik perhatian. Warna cerah, teks sans serif Montserrat, dan musik latar *upbeat* memperkuat aspek audio-visual, sementara *footage* menampilkan langkah-langkah praktis pembuatan motif geometris dengan teknik sungging. Berdasarkan penilaian dosen ahli media, video ini mendapatkan skor 93,3%, sementara dosen ahli materi memberikan skor 80%, menunjukkan bahwa media pembelajaran ini dinilai sangat layak. Penilaian dari mahasiswa juga menghasilkan rata-rata persentase 92,7%, yang juga masuk dalam kategori sangat layak, menunjukkan bahwa media ini efektif dalam mendukung proses belajar mengajar di bidang seni rupa.

KESIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil mengembangkan media pembelajaran berbasis video tutorial untuk ragam hias geometris dengan teknik sungging di Program Studi Pendidikan Seni Rupa Universitas Sebelas Maret. Hasil penelitian menunjukkan bahwa video tutorial ini sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap teknik sungging, yang sebelumnya sulit dikuasai dengan metode konvensional. Validasi dari ahli media dan ahli materi menilai video ini sangat layak dengan skor rata-rata 93,3% dan 80% masing-masing, sementara umpan balik dari mahasiswa juga menunjukkan hasil yang positif dengan skor rata-rata 92,7%. Video tutorial ini berhasil memvisualisasikan teknik yang kompleks dan memberikan panduan yang jelas, yang berkontribusi pada peningkatan kualitas karya mahasiswa dalam mata kuliah Ragam Hias. Berdasarkan umpan balik, disarankan untuk melakukan perbaikan seperti penyesuaian volume *backsound* dan durasi tampilan agar media ini semakin efektif. Secara keseluruhan, pengembangan video tutorial ini tidak hanya memenuhi kebutuhan mahasiswa dalam memahami ragam hias geometris tetapi juga menunjukkan potensi besar sebagai alat bantu pembelajaran yang interaktif dan bermanfaat di bidang seni rupa.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Firdaus, I. (2010). *Buku lengkap tuntunan menjadi kameraman profesional*. Buku Biru.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2009). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.
- Arsyad, A. (2002). *Media pembelajaran*. PT. Raja Grafindo Persada.
- Arsyad, A. (2004). *Media pembelajaran*. PT. Raja Grafindo Persada.
- Basyaruddin, M. U., & Asnawir. (2002). *Media pembelajaran*. Ciputat Press.
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (2003). *Educational research: An introduction* (7th ed.). Logman Inc.
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (2003). *Educational research: An introduction* (8th ed.). Pearson Education, Inc.
- Cheppy, R. (2007). *Pedoman pengembangan media video*. P3AI UPI.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2012). *Kamus besar bahasa Indonesia* (Edisi keempat). PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Emzir. (2013). *Metodologi penelitian pendidikan*. PT. Raja Grafindo Persada.
- Hadi, A., & Sutopo. (2003). *Multimedia interaktif dan Flash*. PT Graha Ilmu.
- Hamdani. (2011). *Strategi belajar mengajar*. Pustaka Setia.
- Hujair Sanaky, A. H. (2009). *Media pembelajaran*. Safiria Insania Press.
- Joni Purwono, et al. (2014). Penggunaan media audio visual pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam di sekolah menengah pertama negeri 1 Pacitan. *Jurnal FKIP UNS*. <http://jurnal.fkip.uns.ac.id>
- Kustandi, C., & Sutjipto, B. (2013). *Media pembelajaran: Manual dan digital*. Ghalia Indonesia.
- Mardapi, D. (2008). *Teknik penyusunan instrumen tes dan non tes*. Mitra Cendikia Press.
- Purwono, J., et al. (2014). Penggunaan media audio visual pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam di sekolah menengah pertama negeri 1 Pacitan. *Jurnal FKIP UNS*. <http://jurnal.fkip.uns.ac.id>
- Riyana, C. (2007). *Pedoman pengembangan media video*. P3AI UPI.
- Sadiman, A. S., et al. (1996). *Media pendidikan: Pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya*. PT. Raja Grafindo Persada.
- Sadiman, A. S., et al. (2011). *Media pendidikan: Pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya*. PT. Raja Grafindo Persada.
- Suardi, D. (2000). *Ornamen geometris*. Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2009). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2010). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode penelitian kombinasi (mix methods)*. Alfabeta.
- Suparlan, P. (1981). Kata pengantar dalam Clifford Geertz, *Abangan, santri, priyayi dalam masyarakat Jawa* (alih bahasa oleh Aswab Mahasin). Pustaka Jaya.
- Tegeh, I. M., & Kirna, I. M. (2010). *Metode penelitian pengembangan pendidikan*. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Van Der Hoop, A. N. J. T. (1949). *Ragam-ragam perhiasan Indonesia*. Uitgegeven Door Het Koninklijk Bataviaasch Genootschap Van Kunsten En Wetenschappen.
- Widoyoko, E. P. (2014). *Teknik penyusunan instrumen penelitian*. Pustaka Pelajar.