



## Pengembangan Multimedia Pembelajaran Tematik Berbasis *Powerpoint* Interaktif Kelas V Sekolah Dasar

Yusuf Syaiful Anam<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universitas Negeri Semarang

\*e-mail: yusufelmaula007@gmail.com

Submitted: 8 Februari 2023

Revised: 10 Maret 2023

Approved: 31 Mei 2023

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kelayakan produk pengembangan multimedia pembelajaran berbasis *powerpoint* interaktif untuk pembelajaran tematik integratif tema 1 subtema 2 kelas V SD/MI dan mengidentifikasi kemenarikan produk pengembangan multimedia pembelajaran berbasis *powerpoint* interaktif untuk pembelajaran tematik integratif tema 1 subtema 2 kelas V SD/MI. Untuk mencapai tujuan penelitian, peneliti menggunakan metode *Research and Development* (RnD) dengan model pengembangan *Borg and Gall* pada tingkatan I. Langkah pengembangan tingkat I ini meliputi: mengidentifikasi potensi dan masalah, studi literatur dan pengumpulan informasi, desain produk, validasi desain dan memperbaiki produk jika diperlukan. Peneliti juga menambahkan satu langkah lagi untuk mengetahui respon peserta didik atau *user experience* saat menggunakan produk. Hasil penelitian ini diperoleh: (1) uji validasi dari dua ahli materi skor rerata 4,2 dengan persentase kelayakan 84,4% dalam kategori “sangat layak”, (2) uji validasi ahli media skor rerata 4,14 dengan persentase kelayakan 82,8% dalam kategori “sangat layak”, dan (3) uji kemenarikan produk (*user experience*) skor rerata 4,7 dengan persentase kelayakan 94% dalam kategori “sangat layak atau sangat menarik”. Secara keseluruhan produk pengembangan multimedia pembelajaran ini sangat layak dan sangat menarik untuk digunakan. Produk pengembangan ini *output* nya berbentuk *file* ppsx dan terdapat kuis di dalamnya yang berbentuk *file* HTML 5 dengan bantuan aplikasi *iSpring Suite 10* yang terintegrasi dengan *Microsoft Powerpoint*.

**Kata Kunci:** *Multimedia, Pembelajaran, Powerpoint interaktif, tematik*

**Abstract:** This study aims to identify the feasibility of developing interactive powerpoint-based learning multimedia products for integrative thematic learning theme 1 sub-theme 2 class V SD/MI and identify the attractiveness of developing interactive PowerPoint-based learning multimedia products for integrative thematic learning theme 1 sub-theme 2 class V SD/MI. To achieve the research objectives, researchers used the Research and Development (RnD) method with the Borg and Gall development model at level I. The development steps at level I include: identifying potentials and problems, studying literature and gathering information, product design, design validation and product improvement if needed. Researchers also added one more step to find out the response of students or user experience when using the product. The results of this study obtained: (1) validation test from two material experts an average score of 4.2 with an eligibility percentage of 84.4% in the "very feasible" category, (2) media expert validation test an average score of 4.14 with an eligibility percentage of 82, 8% in the "very feasible" category, and (3) product attractiveness test (*user experience*) an average score of 4.7 with a feasibility percentage of 94% in the "very feasible or very attractive" category. Overall, this learning multimedia development product is very feasible and very

*interesting to use. This development product outputs in the form of a ppsx file and contains a quiz in it in the form of an HTML 5 file with the help of the iSpring Suite 10 application which is integrated with Microsoft Powerpoint.*

***Keywords: Multimedia, Learning, interactive PowerPoint, thematic***

## **PENDAHULUAN**

Sesuai dengan perkembangan zaman kurikulum pendidikan di Indonesia juga terus berubah. Dalam pelaksanaan kurikulum pendidikan 2013 memiliki bentuk yang kontras dari kurikulum pendidikan sebelumnya. Intradisipliner, interdisipliner, multidisipliner, dan transdisipliner merupakan pendekatan yang diambil untuk mengintegrasikan kompetensi dasar dari berbagai mata pelajaran (Permendikbud No. 57, 2014).

Kreatifitas pendidik dalam mendesain atau membuat media pembelajaran yang menjunjung tinggi ukuran pembelajaran tematik integratif dan sesuai dengan kondisi siswa merupakan salah satu kekurangan yang ada dalam kurikulum 2013 pada tingkat Sekolah Dasar. Dengan kekurangan tersebut seorang pendidik harus memiliki pilihan untuk berusaha dengan kapasitas yang ada untuk mengelaborasi konten (materi) dengan inovasi, perencanaan dan pengajaran (pedagogik), untuk membuat penemuan yang menarik dan menyenangkan yang dapat melayani siswa di era globalisasi saat ini. Salah satu caranya dengan memanfaatkan multimedia dalam pembelajaran (Rubhan Masykur, 2017).

K.S Diputra juga mengungkapkan bahwa para pendidik kurang dilatih untuk membuat dan mengoptimalkan multimedia dalam pembelajaran menjadi permasalahan yang mendasar. Salah satu multimedia yang biasa digunakan pendidik adalah memanfaatkan program aplikasi *powerpoint* sebagai media pembelajaran juga kurang ideal, iklim pembelajaran dan penyampaian materi sebagian besar tertuju pada buku dan terkesan membosankan atau tidak menarik perhatian para siswa. Dalam beberapa kasus, bahkan pendidik hanya *download* materi *slide powerpoint* yang dapat diakses secara mudah di dunia internet (Yuly Sintya Maharani, 2018).

Wandah dalam bukunya juga menjelaskan bahwa kendala yang dihadapi pendidik pun semuanya hampir sama yaitu secara teknis belum mampu melaksanakan prosedur pembuatan multimedia dan kurang pemahamannya pendidik mengenai pemrograman komputer untuk membuat desain audio visual yang menarik perhatian peserta didik. Sehingga yang terjadi di lapangan adalah penggunaan media yang berbasis komputer sekedar pemindahan konten media kertas ke media berbasis komputer dengan

*Interface* yang sama tanpa ada interaktifitas yang memadai. (Arif Mahaya & Siti Partini, 2018).

Semua pendapat ahli di atas diperkuat dengan kondisi lapangan yang ada berdasarkan wawancara yang telah dilakukan peneliti kepada guru kelas V SDN 03 Legokkalong, mempertegas secara konkret bahwa memang belum ada penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi berupa multimedia pembelajaran interaktif. Selanjutnya pendidik belum mampu mengembangkan atau membuat multimedia interaktif berbasis teknologi secara mandiri menjadi permasalahan utama karena kurangnya kreatifitas maupun teknis dalam pemanfaatan teknologi. Selain itu berdasarkan observasi oleh peneliti di hari yang sama. Secara umum keterlibatan siswa dalam belajar tematik masih kurang, karena dalam beberapa materi ada yang bersifat abstrak, juga cara penyampaian dari pendidik yang hanya menggunakan metode ceramah (tidak memanfaatkan media apapun) sehingga kurang menarik perhatian peserta didik dalam belajar tematik.

Permasalahan ini perlu mendapat perhatian khusus mengingat pemanfaatan multimedia memiliki peranan yang penting dalam pembelajaran sekolah dasar yang mana optimalisasi pemanfaatan media adalah dapat membantu pendidik mengemas dunia luar sedemikian rupa ke dalam kelas (Muchammad Fauyan, 2019). Pada akhirnya pemikiran gagasan maupun ide yang abstrak dan asing dapat diubah sifatnya menjadi konkret dan mudah dimengerti oleh peserta didik. Proses pembelajaran dapat dilakukan secara efektif jika pemanfaatan media seperti ini dilakukan secara tepat dan proporsional (Nana Sudjana & A. Rifai, 2018). Di samping itu, pembelajaran dengan memanfaatkan multimedia interaktif juga dapat dilakukan baik dengan pembelajaran jarak jauh maupun pembelajaran tatap muka (Zaenal Mustakim, 2017).

## **METODE**

Penelitian yang dilakukan termasuk dalam penelitian campuran atau pengembangan yang biasa disebut metode *Research and Development* (R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk dan menguji produk yang dihasilkan efektif atau tidaknya produk tersebut saat diterapkan (Sugiyono, 2019). Adapun model pengembangan yang diterapkan menggunakan model pengembangan *Borg and Gall* kategori atau level 1. Langkah pengembangan tingkat I ini meliputi mengidentifikasi potensi dan masalah, studi literatur dan pengumpulan informasi, desain produk, validasi desain dan memperbaiki produk jika diperlukan. Peneliti juga menambahkan satu langkah lagi untuk mengetahui respon peserta didik atau *user experience* saat menggunakan produk.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Multimedia pembelajaran tematik integratif tema 1 subtema 2 pembelajaran 4 ini dikembangkan melalui beberapa tahap sesuai dengan kaidah prosedur pengembangan penelitian Borg dan Gall di mana penelitian ini termasuk dalam tingkatan pengembangan level 1 di mana peneliti melakukan penelitian dan pengembangan produk berupa rancangan sebuah produk yang divalidasi secara internal dengan melakukan validasi (*expert judgement*) oleh ahli media, ahli materi untuk mengetahui kelayakan produk (baca rancangan produk) serta dilanjutkan dengan melakukan uji coba terbatas (kelompok kecil) dari siswa kelas V SDN 03 Legokkalong untuk mengetahui kemenarikan produk menurut perspektif peserta didik (*user experience*). Tetapi tidak diujikan secara eksternal (di lapangan dalam kelompok besar) untuk mengetahui keefektifannya dan selanjutnya disebarluaskan secara masal.

Berdasarkan prosedur pengembangan penelitian Borg dan Gall, multimedia pembelajaran tematik integratif tema 1 subtema 2 pembelajaran 4 dikembangkan melalui beberapa tahapan. Penelitian ini merupakan bagian dari level pengembangan level 1, dimana peneliti melakukan penelitian dan pengembangan produk berupa desain produk yang divalidasi secara internal dengan melakukan validasi (*expert judgment*) oleh ahli media, ahli materi, dan ahli lainnya untuk mengetahui kelayakannya tetapi tidak diuji secara eksternal (di lapangan dalam jumlah besar) untuk memastikan efektifannya dan kemudian disebarluaskan.

### 1. Identifikasi potensi dan masalah

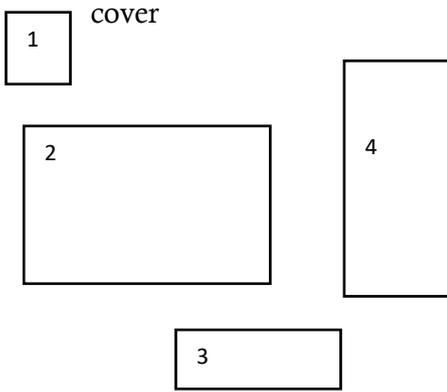
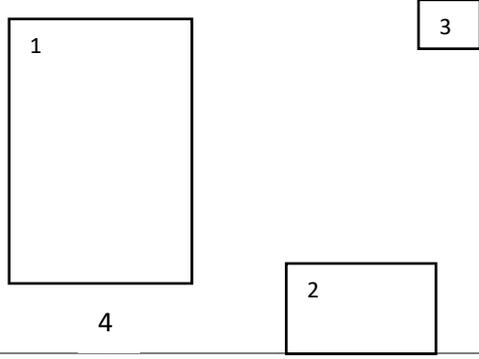
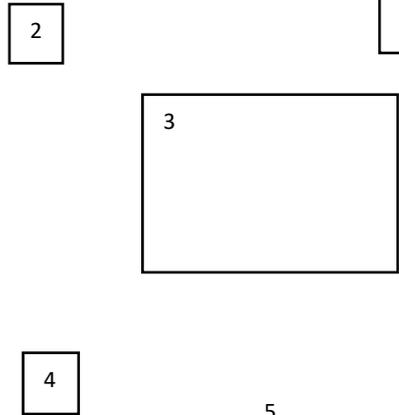
Langkah awal dalam pembuatan media pembelajaran tematik ini adalah identifikasi potensi dan permasalahan, antara lain identifikasi masalah melalui dialog dengan pihak sekolah, khususnya guru, dan analisis kebutuhan agar lebih memahami bagaimana menyikapi permasalahan terkini. Karena keterbatasan guru dalam membuat media dan kurangnya variasi dalam cara pembelajaran dilakukan, informasi yang diperoleh terfokus pada proses pembelajaran di kelas yang belum menggunakan teknologi, yang menyebabkan siswa bosan dan kurang termotivasi untuk belajar.

Analisis kebutuhan untuk membuat solusi terdiri dari analisis konten (materi) untuk meninjau Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) sehingga diperoleh satu materi pelajaran tematik integratif tema 1 subtema 2 pembelajaran 4 kelas V SD/MI, identifikasi alat (*software*) yang akan digunakan dalam pembuatan media dan komparasi alat-alat yang ada



Karena *storyboard* yang dibuat sangat panjang dan kompleks, berikut beberapa contoh tampilan *storyboard* yang telah dibuat pada tabel 1 berikut.

**Tabel 1. *Storyboard***

<i>Slide</i>	Keterangan	Visual	Audio
1	cover 	1. logo IAIN 2. teks judul 3. tombol mulai 4. animasi gambar anak berseragam sekolah 5. <i>background</i> menarik	1. <i>backsound</i> 2. <i>coin</i>
2	menu utama 	1. tombol petunjuk, tujuan, materi, profil, dan kuis 2. gambar animasi 3. tombol keluar 4. <i>background</i> menarik	1. <i>backsound</i> 2. <i>coin</i>
3	halaman terakhir/penutup 	1. tombol keluar 2. tombol kembali ke menu utama 3. gambar animasi 4. tombol ke halaman sebelumnya 5. <i>background</i> menarik	1. <i>backsound</i> 2. <i>coin</i>

#### 4. Validasi desain atau produk

Untuk menentukan kevalidan atau kelayakan serta kemenarikan multimedia pembelajaran yang dibuat peneliti. Maka perlu dilakukan pengkonversian nilai yang diperoleh dari penilaian kuesioner validasi ahli materi dan ahli media serta respon peserta didik dalam bentuk pertanyaan

Penilaian ahli materi pada pengembangan multimedia pembelajaran tematik integratif berbasis *powerpoint* interaktif tema 1 subtema 2 kelas V SDN 03 Legokkalong Kabupaten Pekalongan berdasarkan aspek kelayakan isi diperoleh skor rata-rata 4 dengan persentase kelayakan 80% yang jika dikonversikan berdasarkan tabel pengkonversian kelayakan berkategori “sangat layak”. Untuk aspek tampilan multimedia pembelajaran diperoleh skor rata-rata 5 dengan presentase 100% yang dikategorikan “sangat layak” pula. Secara keseluruhan dari kedua aspek yang ada diperoleh skor rata-rata 4,2 dengan persentase 84,4% sehingga dari hasil validasi kedua ahli materi pada pengembangan multimedia pembelajaran tematik ini dikategorikan “sangat layak”. Penilaian ahli media pada pengembangan multimedia pembelajaran tematik integratif berbasis *powerpoint* interaktif tema 1 subtema 2 kelas V SDN 03 Legokkalong Kabupaten Pekalongan berdasarkan aspek navigasi diperoleh skor rata-rata 4,6 dengan persentase kelayakan 93,3% yang jika dikonversikan berdasarkan tabel pengkonversian kelayakan berkategori “sangat layak”. Untuk aspek teks (tulisan) multimedia pembelajaran diperoleh skor rata-rata 4,25 dengan presentase 85% yang dikategorikan “sangat layak” pula. Untuk aspek Bahasa multimedia pembelajaran ini memperoleh skor rata-rata 3,5 dengan persentase 70% yang dikategorikan “layak”. Sedangkan untuk aspek penyajian multimedia diperoleh skor rata-rata 4 dengan persentase 80% yang dikategorikan “layak”. Secara keseluruhan dari keempat aspek yang ada diperoleh skor rata-rata 4,14 dengan persentase 82,8% sehingga dari hasil validasi ahli media pada pengembangan multimedia pembelajaran tematik ini dikategorikan “sangat layak”.

#### 5. Revisi produk

Revisi produk bertujuan untuk mendapatkan multimedia pembelajaran yang berkualitas sesuai dengan kebutuhan di lapangan. Dalam penelitian ini saran yang diberikan ahli terkait dengan teknis penggunaan

media yang sudah dibuat dalam pembelajaran, bukan media itu sendiri. Jadi tidak ada revisi produk dalam penelitian ini dan produk layak untuk digunakan.

6. Uji kemenarikan produk (*user experience*)

Peneliti juga ingin mengetahui respon (kemenarikan) ataupun perspektif dari peserta didik terhadap produk multimedia yang peneliti buat. Maka dilakukanlah uji coba terbatas pada kelompok kecil peserta didik untuk mengetahui kemenarikan produk multimedia yang telah dibuat peneliti (*user experience*). Uji kemenarikan produk dilaksanakan pada tanggal 29 September 2021 dengan jumlah responden 10 peserta didik sebagai sampel dari jumlah total populasi 24 peserta didik kelas V SDN 03 Legokkalong Kabupaten Pekalongan. Berikut tabel hasil uji coba produk:

**Tabel 2. Hasil uji coba produk**

Aspek penilaian	Nomor Pernyataan	Responden										Skor	Σ Per Aspek	Skor rata-rata	Persentase Kelayakan
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X				
<b>Kemudahan</b>	1	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	47	230	4,6	92%
	2	4	5	5	5	5	4	5	4	5	47				
	3	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	46			
	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	47			
	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	43			
<b>Motivasi</b>	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	100	5	100%
	7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50			
<b>Kemenarikan</b>	8	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	49	98	4,9	98%
	9	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	49			
<b>Kebermanfaatan</b>	10	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	47	136	4,5	90,6%
	11	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	41			
	12	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	48			
<b>Jumlah skor</b>		5	5	5	5	5	5	57	57	5	5	56	564	4,7	94%
		4	8	7	6	9	9			5	6	4			
<i>Jumlah rata-rata seluruh skor</i>															

Berdasarkan Tabel 2, dapat diketahui respon peserta didik terhadap hasil pengembangan multimedia pembelajaran tematik integratif berbasis *powerpoint* interaktif tema 1 subtema 2 kelas V SDN 03 Legokkalong Kabupaten Pekalongan berdasarkan aspek kemudahan diperoleh skor rata-rata 4,6 dengan persentase kelayakan 92% yang jika dikonversikan berdasarkan tabel pengkonversian kelayakan berkategori “sangat layak”. Untuk aspek motivasi pembelajaran diperoleh skor rata-rata 5 dengan presentase 100% yang dikategorikan “sangat layak” pula. Untuk aspek kemenarikan multimedia pembelajaran ini memperoleh skor rata-rata 4,9 dengan persentase 98% yang dikategorikan “sangat layak”. Sedangkan untuk aspek kebermanfaatan diperoleh skor rata-rata 4,5 dengan persentase 90,6% yang dikategorikan “sangat layak”. Secara keseluruhan dari keempat aspek yang ada diperoleh skor rata-rata 4,7 dengan persentase 94% sehingga dari hasil uji coba produk pada pengembangan multimedia pembelajaran tematik ini dikategorikan “sangat layak” atau sangat menarik berdasarkan pengalaman pengguna.

#### 7. Hasil akhir pengembangan

Setelah dilakukan beberapa uji validitas dan dilakukan pula uji kemenarikan produk (*user experience*) produk telah selesai dan dinyatakan sangat layak digunakan serta sangat menarik untuk diterapkan dalam pembelajaran berdasarkan data hasil validasi dan uji coba produk (*user experience*) sebagai berikut.

**Tabel 3. Data hasil validasi dan user experience**

Jenis Data	Hasil		Keterangan
	Skor rerata	persentase	
Uji validasi ahli materi	4,2	84,4%	Sangat layak
Uji validasi ahli media	4,14	82,8%	Sangat layak
Uji kemenarikan produk ( <i>user experience</i> )	4,7	94%	Sangat layak atau sangat menarik

Dalam Tabel 3 sesuai dengan teori kedudukan dan manfaat media yang dikutip oleh peneliti dalam pendahuluan, terutama manfaat menggunakan media yang berbasis teknologi (multimedia) ternyata berdampak signifikan dalam pembelajaran. Hasil observasi saat uji coba produk dan data yang diperoleh di atas mengenai uji coba produk (*user experience*), peserta didik lebih antusias dan terlibat aktif dalam pembelajaran. Mereka lebih bersemangat serta tertarik untuk belajar tematik integratif menggunakan media yang telah dibuat.

Adapun hasil akhir dari penelitian pengembangan ini berupa multimedia pembelajaran tematik integratif yang berbasis *powerpoint* interaktif tema 1 subtema 2 kelas V SDN 03 Legokkalong Kabupaten Pekalongan. Multimedia ini bisa diakses melalui komputer, HP android dan tablet tanpa perlu terkoneksi dengan jaringan internet karena berbentuk *file* ppsx. Sedangkan tampilan kuis di dalamnya berbentuk HTML 5 yang harus terkoneksi dengan internet.

Secara garis besar dalam tampilan menu utama multimedia pembelajaran terdapat 5 tombol penting yang merangkai multimedia pembelajaran ini. Adapun tombol-tombol tersebut yaitu tombol petunjuk penggunaan aplikasi, tujuan pembelajaran, materi, profil pengembang, dan kuis. Dalam setiap tombol tersebut akan menampilkan sebuah isi yang berbeda.

Materi dalam pembelajaran tematik integratif ini terdiri dari beberapa muatan pembelajaran tepatnya muatan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial, Bahasa Indonesia, dan PPKn yang sudah diintegrasikan dalam sebuah tema. Materi ini mengacu pada buku guru dan buku siswa Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Edisi Revisi 2017.

Untuk kuis dalam multimedia ini menggunakan bantuan *software iSpring Suite10* yang merupakan *software* terintegrasi dengan *powerpoint* untuk kepentingan pembuatan kuis maupun survei. Khusus kuis yang dihasilkan berbentuk file HTML 5 yang bisa diakses melalui melalui komputer, HP android dan tablet dengan jaringan internet.

Kuis bisa langsung otomatis menampilkan nilai dari hasil pengerjaan soal oleh peserta didik. Tentunya dengan tampilan yang menarik pula dan tersedia beberapa jenis soal seperti pilihan ganda, *drag and drop*, *matching*, benar atau salah, maupun soal isian singkat. Itulah mengapa peneliti memilih menggunakan bantuan *Software iSpring Suite10*.

## SIMPULAN

Pada era digital saat ini sudah saatnya para pemangku kebijakan, pendidik maupun calon pendidik turut serta bergerak dan berinovasi seperti halnya dalam sektor lain. Selain pada sistem manajemen pendidikan, sektor pendidikan juga harus berinovasi dalam kegiatan belajar mengajarnya salah satunya dengan mengembangkan multimedia pembelajaran seperti ini. Pengembangan multimedia ini memiliki produk akhir berupa file ppsx dan kuis di dalamnya berbentuk HTML 5, terbukti bahwa produk multimedia pembelajaran yang dikembangkan dalam kategori “sangat layak” diterapkan serta multimedia pembelajaran yang dikembangkan dalam kategori “sangat layak atau sangat menarik” untuk pembelajaran menurut perspektif peserta didik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, K., & Ngarti, J. G. 2020. Pengembangan Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Model R&D. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*
- Brando, J., & Carvalho, V. 2014 “Game Quiz” – Implementin aSerious Game Platform Based in Quiz Games For The Teaching of Information and Technology. *International Cobderence on Remote Engineering and Virtual Instrumention*
- Fanny, Arif Mahaya, Siti Partini Sudirman. 2018. Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Sekolah Dasar Kelas V. “*Jurnal Prima dukasia*”. Vol. 1 No. 1. Universitas Negeri Yogyakarta
- Fauyan, Muchammad. 2019. Developing Interactive Multimedia Through Ispring on Indonesian Learning with the Insight Values in Madrasah Ibtidaiyah, dalam “*Jurnal Al Ibtida*”, Vol. 6 No. 2
- Kimura, N. 2020. Programming Workshoop of Quiz Game for Children in three Municipalities in Hokkaido. *IEEE TALE2020 – An International Conference on Engineering, Technology and Education*
- Maharani, Yuli Sintya. 2018. Efektifitas Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Kurikulum 2013. “*Indonesian Journal of Curriculum*” Vol. 3 No. 1. Universitas Negeri Semarang
- Masykur, Rubhan. 2017. “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Macromedia Flash” " *Jurnal al-jabar: jurnal pendidikan matematika*", Vol. 8 No. 2. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

- Mustakim, Zaenal. 2018. *Strategi dan Metode Pembelajaran*. Pekalongan: IAIN Pekalongan Press
- Nana Sudjana dan Ahmad Rifai. 2018. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- Permendikbud No.57 Tahun 2014
- Pratama, R. A., & Saregar, A. 2019. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Scaffolding Untuk Melatih Pemahaman Konsep. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D dan Penelitian Tindakan*. Bandung: Alfabeta
- Wibawanto, Wandah. 2017. *Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Jember: Penerbit Cerdas Ulet Kreatif

