



PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF UNTUK MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS 2 DI SDN GUNUNG GEDE KOTA BOGOR

Nurul Anggraini^{1*}, Mohammad Muhyidin Nurzaelani²

¹Program Studi Teknologi Pendidikan Universitas Ibn Khaldun Bogor

²Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Ibn Khaldun Bogor

* *email :nrlanggrn0607@gmail.com*

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian pengembangan ini yaitu diantaranya: (1) mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Matematika dengan materi operasi hitung perkalian dan pembagian, (2) menguji tingkat kelayakan multimedia pembelajaran interaktif pada materi operasi hitung perkalian dan pembagian. Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (R&D) dengan menggunakan metode ADDIE yang diantaranya meliputi tahapan Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Analisis data dilakukan dengan deskriptif kuantitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah kelayakan multimedia pembelajaran interaktif dan objek penelitian ini adalah peserta didik kelas 2 di SDN Gunung Gede Kota Bogor. Uji kelayakan dilakukan dengan cara uji perorangan (One to One) terhadap 3 ahli, yakni ahli materi, ahli pembelajaran, dan ahli media, dari hasil uji kelayakan 1) Multimedia pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Matematika tentang operasi hitung perkalian dan pembagian kelas 2 ini mampu untuk memudahkan guru dan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran di SDN Gunung Gede Kota Bogor. 2) hasil uji coba perorangan yang dilakukan terhadap 3 ahli yakni ahli materi yang memperoleh penilaian keseluruhan sebesar 100%, ahli pembelajaran memperoleh hasil keseluruhan penilaian sebesar 86,67%, dan ahli media dengan jumlah keseluruhan penilaian sebesar 95,00%. Selain itu juga dilakukan uji perorangan terhadap 3 peserta didik dengan jumlah keseluruhan penilaian sebesar 91,25% dan uji kelompok kecil terhadap 10 peserta didik dengan keseluruhan penilaian sebesar 85,75%. Penggunaan multimedia interaktif dalam kegiatan pembelajaran mampu untuk meningkatkan daya tarik dan mampu memudahkan guru dan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran peserta didik.

Kata Kunci : *Media Pembelajaran, Matematika, Multimedia Interaktif.*



ABSTRACT

The objectives of this research development include: (1) developing interactive learning multimedia in Mathematics with multiplication and division operations, (2) testing the feasibility of interactive learning multimedia on multiplication and division operations. This research is a type of research and development (R&D) using the ADDIE method which includes the stages of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. Data analysis was performed with quantitative descriptive. The subject in this study was the feasibility of interactive learning multimedia and the object of this study was second grade students at Gunung Gede Elementary School in Bogor City. The feasibility test was carried out by means of an individual test (One to One) of 3 experts, namely material experts, learning experts, and media experts, from the results of the feasibility test 1) Multimedia interactive learning on Mathematics subjects about arithmetic operations and division of class 2 was able to facilitate teachers and students in learning activities at Gunung Gede Elementary School, Bogor City. 2) the results of individual trials conducted on 3 experts namely material experts who obtained an overall assessment of 100%, learning experts obtained an overall rating of 86.67%, and media experts with a total rating of 95.00%. In addition, an individual test was conducted on 3 students with an overall rating of 91.25% and a small group test of 10 students with an overall assessment of 85.75%. The use of interactive multimedia in learning activities is able to increase attractiveness and is able to facilitate teachers and students in learning activities of students.

Keywords: *Learning Media, Mathematics, Interactive Multimedia.*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah sebuah sistem yang di dalamnya merupakan kumpulan dari komponen-komponen sub-sistem yang saling bersinergi antara satu dengan yang lainnya. Permasalahan yang terjadi dalam kegiatan pembelajaran harus dapat dilihat dari keseluruhan komponen, dari sarana dan prasarana yang mendukung, tenaga pendidik, peserta didik, hingga metode dan media pembelajaran yang digunakan.

Tak sedikit sekolah-sekolah yang ada di Indonesia memiliki sarana dan

prasarana yang sudah cukup memadai untuk mendukung pembelajaran, khususnya sekolah-sekolah negeri yang berada di daerah perkotaan. Padahal fasilitas-fasilitas tersebut dapat membantu pembelajaran di sekolah menjadi lebih efektif dan efisien. Semakin berkembangnya zaman, maka semakin beragam pula sumber dan media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan oleh siswa. Sumber belajar bisa di pakai sebagai media belajar dan sebaliknya media pembelajaran juga dapat di jadikan sebagai sumber belajar.



Sedangkan guru belum memaksimalkan penggunaan sarana dan prasarana yang telah tersedia karena keterbatasan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki. Sehingga guru hanya memanfaatkan buku dan papan tulis sebagai media pembelajaran utama dan menerapkan metode pembelajaran yang masih konvensional yakni hanya dengan menggunakan metode ceramah saja. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Prawiradilaga (2013: 17) mengatakan bahwa dengan kemampuan teknologi yang dimiliki, “komputer” menjadi sarana yang sangat efektif dan efisien untuk digunakan sebagai modalitas dalam pembelajaran.

Menurut Subarinah (2006: 1) menyebutkan bahwa Matematika adalah sebuah pola pikir, pola mengorganisasikan pembuktian logik, pengetahuan struktur yang terorganisasi memuat sifat-sifat, teori-teori yang dibuat secara deduktif berdasarkan unsur yang tidak didefinisikan, aksioma, sifat dan teori yang telah terbukti kebenarannya. Mata pelajaran Matematika yang menuntut peserta didik untuk lebih menggunakan logika dan merupakan salah satu mata pelajaran yang hasil jawabannya bersifat pasti, karena berhubungan dengan angka-angka. Seperti yang terjadi di SDN

Gunung Gede Kota Bogor. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan, diketahui bahwa untuk mata pelajaran Matematika masih terdapat peserta didik yang memiliki kesulitan dalam hal pemahaman yang disebabkan oleh berbagai faktor tersebut. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya data hasil ajar pada mata pelajaran Matematika, diketahui bahwa sebanyak 50% peserta didik masih memperoleh nilai yang belum mencapai KKM terutama untuk topik bahasan perkalian dan pembagian. Kurangnya inovasi guru dalam mengajar, dan pemanfaatan sarana dan prasarana yang belum maksimal menyebabkan peserta didik kurang termotivasi dalam kegiatan pembelajaran. Misalnya seperti laboratorium komputer yang kurang dimanfaatkan secara maksimal.

Berdasarkan pengertian Teknologi Pendidikan yang dikemukakan oleh EACT pada tahun 2018 yang mengatakan bahwa teknologi pendidikan adalah studi dan aplikasi etis untuk mengajukan pengetahuan dan meningkatkan pembelajaran melalui desain, manajemen, dan implementasi proses pembelajaran dan sumber daya. Tenaga kependidikan dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang SISDIKNAS (Sistem Pendidikan



Nasional) pasal 1 (dalam Sutirna, 2018) menjelaskan bahwa peran tenaga kependidikan adalah penunjang penyelenggaraan pendidikan. Dari pengertian teknologi pendidikan sendiri dapat tercermin tugas dari seorang teknolog pendidikan sebagai tenaga kependidikan untuk memfasilitasi dan membantu dalam meningkatkan hasil belajar dengan memanfaatkan berbagai sumber belajar.

METODOLOGI

Tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut: (1) Mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Matematika dengan materi operasi hitung perkalian dan pembagian. (2). Menguji tingkat kelayakan multimedia pembelajaran interaktif pada materi operasi hitung perkalian dan pembagian.

Penelitian ditujukan untuk kelas 2 tingkat sekolah dasar yang bertempat di SDN Gunung Gede Bogor Bogor Utara,

Penelitian menggunakan metode penelitian dan pengembangan R&D (*Research and Development*). Metode merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk dan menguji tingkat kelayakan dari produk tersebut terhadap kegiatan pembelajaran. Adapun pendekatan

model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*).

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian pengembangan multimedia pembelajaran interaktif ini adalah dengan menggunakan teknik kuisisioner berupa angket yang dilakukan dengan cara ngumpulkan jawaban dari beberapa pertanyaan tertulis pada narasumber atau responden. Seperti yang diungkapkan Sukmadinata (2013) .

Responden dalam penelitian ini adalah tiga ahli (*expert*) yakni ahli pembelajaran, ahli media, dan ahli materi, juga peserta didik kelas 2A di SDN Gunung Gede Kota Bogor.

Analisis data pengembangan multimedia interaktif berupa analisis deskriptif. Dalam penelitian ini, analisis deskriptif digunakan untuk menjabarkan terkait tahapan dalam pengembangan multimedia pembelajaran interaktif. Kelayakan Multimedia Pembelajaran Interaktif. Analisis data kelayakan dilakukan berupa analisis deskriptif kuantitatif.

HASIL PENELITIAN

Analisis Karakteristik Peserta Didik, mengungkapkan oleh guru kelas 2A, kemampuan peserta didik pada kelas tersebut 50/50 antara bisa dan



belum bisa, terutama dalam operasi hitung pembagian tak sedikit yang masih belum paham. Dari karakteristik peserta didik yang tak asing lagi dengan dunia teknologi, maka diperlukan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik tersebut untuk dapat menarik minat dalam belajar.

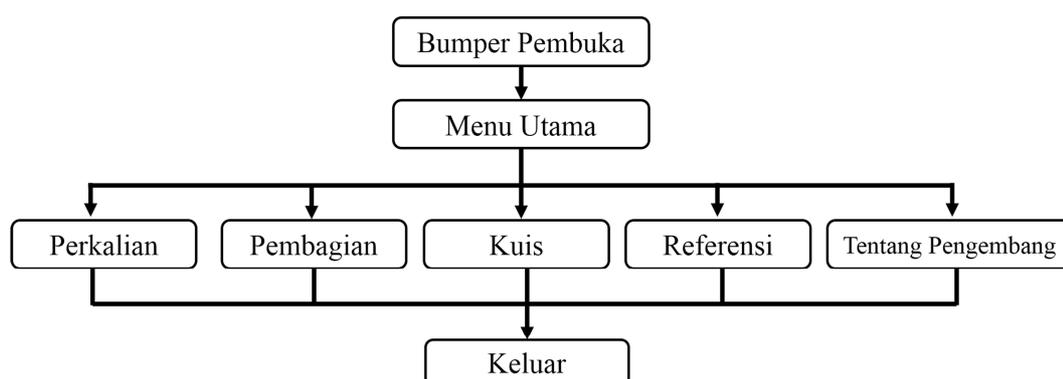
Analisis Kompetensi dan Instruksional, Diketahui bahwa di SDN Gunung Gede Kota Bogor telah menerapkan Kurikulum 2013 sejak tahun 2015. Sehingga kegiatan pembelajaran pada kelas 1 hingga kelas 6 dilakukan secara Tematik sesuai dengan peraturan yang dikeluarkan oleh pemerintah.

Analisis Sarana dan Prasarana, Sarana dan prasarana yang dimiliki di SDN Gunung Gede Kota Bogor dapat dikatakan cukup memadai, mulai dari perpustakaan hingga laboratorium komputer. Namun pemanfaatan dari fasilitas-fasilitas tersebut kurang dimanfaatkan dengan baik, terutama pada laboratorium komputer. Laboratorium komputer yang terdapat di SDN Gunung Gede Kota Bogor memiliki 5 buah perangkat komputer serta dua buah proyektor. Akan tetapi hanya 3 buah perangkat komputer yang aktif dan dapat digunakan. Hal ini tentu tidak seimbang dengan jumlah peserta didik yang rata-rata memiliki jumlah sebanyak

35 peserta didik perkelasnya. Untuk mengatasi hal tersebut, sekolah menyediakan laptop khusus sebanyak 6 buah laptop.

Desain rumuskan Tujuan Pembelajaran, tujuan pembelajaran dirumuskan, yaitu: (a) Menjelaskan perkalian dan pembagian yang melibatkan bilangan cacah dengan hasil kali sampai dengan 100 dalam kehidupan sehari-hari serta mengaitkan perkalian dengan pembagian. (b) Menyelesaikan masalah perkalian dan pembagian yang melibatkan bilangan cacah dengan hasil kali sampai dengan 10 dalam kehidupan sehari-hari serta mengaitkan perkalian dengan pembagian.

Menentukan Software Pengembang, Software utama yang digunakan dalam pengembangan multimedia pembelajaran interaktif ini adalah Matchware Mediator 9.0. Selain itu juga digunakan software pendukung dalam penyusunan bahan berupa gambar, audio, dan video. Diantaranya digunakan Adobe Photoshop CS6 64-bit untuk menyusun rancangan visual seperti gambar - gambar pada multimedia pembelajaran, Audacity 32-bit untuk melakukan editing audio, dan Nero Startsmart Essentials untuk



Gambar 1. Diagram Alur Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif

mendokumentasikan hasil produk ke dalam *Compact Disk* (CD).

Menyusun Diagram Alur, diagram alur dalam pengembangan multimedia pembelajaran interaktif ini secara garis besar adalah sebagai berikut:

Storyboard. rancangan awal berupa gambaran dari media yang akan dikembangkan secara visual. Dalam *storyboard* dideskripsikan alur dari perancangan media dengan tujuan untuk digunakan sebagai panduan dalam pengembangan media dan memudahkan dalam pembuatan agar dapat meminimalisir kesalahan yang terjadi.

Pengembangan (Development), merealisasikan dari tahapan desain ke dalam tampilan secara nyata dan utuh menggunakan software Matchware Mediator 9.0. Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif untuk mata pelajaran Matematika ini memiliki hasil akhir berupa software atau aplikasi

yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang dikemas dalam compact disc (CD) berupa CD pembelajaran.

Penerapan (Implementation) multimedia pembelajaran interaktif dilakukan pada peserta didik bersamaan dengan proses evaluasi. Media pembelajaran yang telah dibuat kemudian diterapkan dalam kegiatan pembelajaran sekaligus untuk mencari tingkat kelayakan dari media tersebut. Pelaksanaan uji coba tersebut dilakukan dengan menyebarkan angket untuk menguji kelayakan multimedia pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan.

Evaluasi (Evaluation) yang dilaksanakan adalah evaluasi secara formatif. Evaluasi formatif dilakukan untuk sebagai acuan dalam merevisi media pembelajaran yang telah dikembangkan. Bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan media



untuk kemudian direvisi dan diperbaiki agar dapat memperoleh hasil yang lebih maksimal. Evaluasi dilakukan dengan menyebarkan angket pada responden,.

Tingkat kelayakan multimedia pembelajaran interaktif untuk mata pelajaran Matematika ini diperoleh dari hasil uji perorangan oleh beberapa ahli yakni ahli materi, ahli pembelajaran, dan ahli media, juga uji perorangan dari 3 peserta didik yang diambil secara acak berdasarkan tingkatan kemampuan baik, sedang, dan rendah. Kemudian dilakukan pengambilan data melalui uji kelompok kecil pada 13 peserta didik sesuai dengan rancangan yang telah disusun sebelumnya. Data tersebut diambil dari angket yang telah

disebarkan dan diisi, kemudian diolah untuk memperoleh tingkat kelayakan media. Data tersebut kemudian divalidasi agar dapat menjadi acuan dalam melakukan perbaikan pada media yang dikembangkan untuk kemudian di revisi.

Uji Coba Perorangan (One to One) terhadap Ahli (Expert). Hasil Uji Ahli Materi. Pengujian multimedia pembelajaran interaktif pada ahli materi dilakukan berdasarkan dua aspek yakni aspek materi dan aspek bahasa. Adapun hasil dari penilaian dari ahli materi yang merupakan guru pengajar kelas 2 di SDN Gunung Gede Kota Bogor disajikan ke dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Ahli Materi

No.	Aspek yang dinilai	Skor Hasil Observasi	Skor Harapan	Presentase Tingkat Kelayakan
1.	Materi	28	28	100%
2.	Bahasa	32	32	100%
Jumlah :		60	60	100%

Dengan demikian, maka hasil uji coba terhadap multimedia pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Matematika tentang operasi hitung perkalian dan pembagian ini memperoleh nilai

keseluruhan sebanyak 100%. Sehingga dapat diinterpretasikan bahwa media pembelajaran ini telah layak untuk dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran.



Hasil Uji Ahli Pembelajaran, aspek pembelajaran dan aspek terdapat beberapa aspek yang umpan balik. Adapun hasil dinilai dalam pengujian multimedia penilaian tingkat kelayak oleh ahli pembelajaran interaktif oleh ahli pembelajaran dalam bentuk tabel pembelajaran diantaranya adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Ahli Pembelajaran

No.	Aspek yang dinilai	Skor Hasil Observasi	Skor Harapan	Presentase Tingkat Kelayakan
1.	Pembelajaran	31	36	86,11%
2.	Umpan Balik	21	24	87,50%
Jumlah		52	60	86,67%

Masing-masing dari aspek tersebut memperoleh nilai aspek pembelajaran sebanyak 86,11% dan aspek umpan balik sebanyak 87,50%. Secara keseluruhan, pada penilaian uji coba ahli pembelajaran memperoleh nilai

Hasil Uji Ahli Media , terdapat beberapa aspek penilaian yang dilakukan terhadap multimedia pembelajaran interaktif oleh ahli media, diantaranya adalah

sebanyak 86,67% yang dapat diinterpertasikan berdasarkan teknik analisis data yang digunakan bahwa media pembelajaran ini masuk ke dalam kategori layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran

aspek pemrograman dan aspek kesesuaian. Adapun hasil dari penilaian uji ahli media yang dilakukan ke dalam bentuk tabel seperti berikut:



Tabel 5. Hasil Uji Ahli Media

No.	Aspek yang dinilai	Skor Hasil Observasi	Skor Harapan	Presentase Tingkat Kelayakan
1.	Pemrograman	37	40	92,50%
2.	Kesesuaian	39	40	97,50%
Jumlah		76	80	95,00%

Presentase tersebut dapat 68 elayakan perorangan yang diinterpertasikan bahwa multimedii ilakukan pada peserta didik pembelajaran interaktif ini telah dilakukan oleh 3 peserta didik kelas layak untuk digunakan dalam 2A di SDN Gunung Gede Kota pembelajaran Matematika. Namun, Bogor. Peserta didik dipilih oleh terdapat beberapa catatan yang guru kelas dengan masing-masing diberikan oleh ahli media peserta didik memiliki kemampuan diantaranya adalah: (1) Button yang berbeda. Hal ini dilihat dari Materi pada Menu Utama yang hasil ajar atau nilai yang diperoleh belum berfungsi dengan baik, peserta didik tersebut pada mata pelajaran Matematika, diantaranya sehingga diperlukan perbaikan adalah peserta didik dengan pada tombol tersebut, (2) kemampuan baik, sedang, dan menghilangkan tombol Kuis pada kurang. Terdapat 3 aspek yang menu Perkalian dan menu dinilai dalam uji kelayakan Pembagian dengan memperbaiki perorangan oleh peserta didik ini, tampilan layout menu Perkalian diantaranya adalah aspek materi, dan menu Pembagian. Sehingga aspek pembelajaran, dan aspek dilalukan perubahan sesuai dengan media. Adapun hasil yang revisi yang diberikan.

Uji Coba Perorangan (One to One) terhadap 3 Peserta didik, dilakukan pula uji perorangan terhadap 3 peserta didik. Uji berikut:



Tabel 6. Hasil Uji Coba Perorangan

No.	Aspek yang dinilai	Skor Hasil Observasi	Skor Harapan	Presentase Tingkat Kelayakan
1	Materi	63	72	87,50%
2	Pembelajaran	78	84	92,86%
3	Media	78	84	92,86%
Jumlah		219	240	91,25%

Secara keseluruhan, hasil dari uji coba pada ketiga peserta didik memperoleh nilai 91,25%. Berdasarkan teknik analisis data yang digunakan, nilai tersebut dapat diinterpretasikan bahwa multimedia pembelajaran ini dapat dikategorikan layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran Matematika.

Uji Coba Kelompok Kecil (*Small Group*), hasil uji kelompok kecil (*small group*) diperoleh dari 10 peserta didik kelas 2A di SDN Gunung Gede Kota Bogor. Peserta

didik tersebut dipilih oleh guru kelas dengan kategori peserta didik yang memiliki kemampuan yang berbeda-beda, yakni 3 peserta didik dengan kemampuan baik, 4 peserta didik dengan kemampuan sedang, dan 3 peserta didik dengan kemampuan kurang. Data tersebut dikumpulkan dan diolah berdasarkan 3 aspek yakni aspek materi, aspek pembelajaran, dan aspek media. Adapun hasil dari penilaian uji kelompok kecil oleh peserta didik yang disajikan ke dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

No.	Aspek yang dinilai	Skor Hasil Observasi	Skor Harapan	Presentase Tingkat Kelayakan
1	Materi	205	240	85,42%
2	Pembelajaran	243	280	86,79%
3	Media	238	280	85,00%
Jumlah		686	800	85,75%

Secara keseluruhan hasil penilaian yang diperoleh terhadap multimedia pembelajaran interaktif

ini adalah 85,75% yang dapat diinterpretasikan bahwa media ini



telah layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

(1) Multimedia pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Matematika tentang operasi hitung perkalian dan pembagian kelas 2 ini mampu untuk memudahkan guru dan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran di SDN Gunung Gede Kota Bogor. Hal tersebut didasarkan atas respon positif yang diperoleh dari hasil uji coba lapangan yang dilakukan terhadap peserta didik.

(2) Tingkat kelayakan multimedia pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Matematika secara keseluruhan memperoleh nilai dengan kategori layak. hasil uji coba perorangan yang dilakukan terhadap 3 ahli yakni ahli materi yang memperoleh penilaian keseluruhan sebesar 100%, ahli pembelajaran memperoleh hasil keseluruhan penilaian sebesar 86,67%, dan ahli media dengan jumlah keseluruhan penilaian sebesar 95,00%. Selain itu juga dilakukan uji perorangan terhadap 3 peserta didik dengan jumlah keseluruhan penilaian sebesar 91,25% dan uji kelompok kecil terhadap 10 peserta didik dengan keseluruhan penilaian sebesar 85,75%.

DAFTAR PUSTAKA

- Prawiradilaga, Dewi S. (2013). *Mozaik Teknologi Pendidikan: E-Learning Cetakan Pertama*. Jakarta: Kencana.
- Subarinah, Sri. (2006). *Inovasi Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Depdiknas.
- EACT. (2018). *The Definition and Terminology Committee*. [Online]. Tersedia di: <https://www.aect.org/?pci/nike-air-max-homme-homme-air-max-2017-bleu-soldes-siv80.jpg/>. Diakses 24 Maret 2019.
- Sutirna, H. (2018). *Inovasi dan Teknologi Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.
- Hasyim, Adelina. (2016). *Metode Penelitian dan Pengembangan di Sekolah*. Yogyakarta: Media Akademi.



Tegeh, I Made, dkk. (2014). Model Penelitian Pengembangan. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Sukmadinata, Nana Syaodih. (2013). Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Arikunto, Suharsimi. (2012). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek. Jakarta: Rineka Cipta.