



## Pengembangan Media Animasi Berbantuan Powtoon Melalui Pembelajaran Daring Pada Operasi Bilangan Tiga Angka Dikelas II SD

Pani Nurpadilah Lubis<sup>1</sup>, Hidayat<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah

Corresponding Author: ✉ [paninurpadilahlubis@gmail.com](mailto:paninurpadilahlubis@gmail.com)

### ABSTRACT

Dalam Pembelajaran tidak dapat dipisahkan dari media pembelajaran karena pembelajaran akan berjalan dengan lancar jika media yang digunakan tepat. Tapi sebaliknya pembelajaran tidak efektif media pembelajaran yang digunakan masih belum tepat karena dalam media pembelajaran akan mempengaruhi minat belajar siswa, khususnya pada pembelajaran matematika dikelas II SD. Dalam Penelitian ini animasi berbantuan powtoon dapat diterapkan dikelas II SD pada materi operasi bilangan. Penelitian ini menggunakan metode research and development (R&D), Model (ADDIE). Analisis (*Analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). penelitian ini hanya sampai pada tahap pengembangan dan tidak sampai pada tahap evaluasi. Penelitian ini menggunakan angket sebagai alat penilaian untuk menguji pada kelayakan media melalui validasi ahli materi dan ahli media. Berdasarkan hasil penelitian pengembangan pada media animasi berbantuan powtoon pada pembelajaran operasi bilangan tiga angka dilelas II SD. Setelah dapat penilain dari ahli materi dan ahli media dinyatakan “layak” digunakan. Dengan demikian media pembelajaran animasi berbantuan powtoon sudah layak dalam pembelajaran.

### Kata Kunci

*Media Pembelajaran, Powtoon Animasi Powtoon, Operasi Bilangan.*

## PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah proses interaksi antara dua pihak yakni guru dengan siswa didalam suatu lingkungan belajar. Pembelajaran menurut kamus besar Bahasa Indonesia diartikan sebagai “proses, atau cara menjadikan seseorang untuk belajar”. Pembelajaran berasal dari kata dasar belajar yaitu “berusaha untuk memperoleh kepandaian atau ilmu, berubah tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman” (depniknas, 2004). Menurut corey (dalam aisyah,dkk). Mengemukakan pembelajaran diartikan sebagai suatu proses yang dimana lingkungan seseorang secara sengaja dikelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam kondisi kondisi khusus atau menghasilkan respon terhadap situasi tertentu. Berdasarkan paparan diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu proses memperoleh sebuah pengetahuan dan pengalaman, yang nantinya pengetahuan dan pengalaman tersebut akan digunakan untuk menanggapi sebuah tujuan tertentu yang akan didapatkan oleh siswa. Tujuan pembelajaran pendidikan mengharuskan siswa menjadi kreatif, dan

inovatif, tetapi seperti yang kita ketahui, Khususnya pada pembelajaran matematika yang kebanyakan siswa menganggap pelajaran tersebut adalah pembelajaran yang sulit, menakutkan dan tidak mudah untuk difahami.

Pelajaran matematika ada disetiap jenjang pendidikan dan mempunyai peranan yang sangat penting di dalam dunia pendidikan maupun di kehidupan sehari-hari karena matematika ialah ilmu pasti atau nyata, oleh karena itu pembelajaran matematika sangat bermanfaat untuk siswa dalam mengasah bakat dan juga pengetahuan mereka, dalam pembelajaran matematika juga dapat memberikan pengetahuan intelektual atau kemampuan berfikir dan juga dapat meningkatkan bakat atau kemampuan siswa dalam berhitung Menurut Daryanto dan Raharjo. Matematika dipelajari oleh siswa ketika di sekolah untuk membekali mereka dengan beberapa kompetensi antara lain kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. dalam pembelajaran matematika guru harus memberikan motivasi dan dukungan apa bila anak tidak sedari dini tidak tertarik kepada pembelajaran matematika maka akan berpengaruh pada jenjang selanjutnya yang akan kesulitan dan berdampak tidak baik untuk minat belajar siswa, khususnya siswa yang duduk dikelas II sd saat materi operasi penjumlahan dan pengurangan pada tiga angka ini dan disini siswa sangat memerlukan dorongan atupun motivasi dalam pembelajaran dikarenakan pada usia ini mereka sangat cepat merasa bosan, dan cenderung jenuh dalam mengikuti pembelajaran pembelajaran, jika ini terjadi maka akan terhambatnya pengetahuan siswa dalam menerima materi yang disampaikan, guru sebagai penyalur pesan harus menciptakan pembelajaran yang semenarik mungkin yang akan membuat siswa lebih bersemangat dan ikut serta dalam pembelajaran, oleh karena itu salah satu caranya ialah penggunaan media yang sesuai dapat membantu siswa dalam memahami materi matematika dengan optimal.

Media berasal dari bahasa latin yang merupakan bentuk jamak dari "medium" yang secara harafiah berarti perantara atau pengantar (depdiknas,2003). Sedangkan menurut AECT (*association of education and communication technology*), media adalah segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi, dari penjelasan diatas dapat disimpulkan yaitu bahwa media sebagai penyampaian pesan dalam pengajaran yang bertujuan untuk membantu guru dalam menyampaikan bahan ajar juga membantu merangsang wawasan dan pengetahuan siswa dalam proses pembelajaran. Terdapat berbagai jenis media pendidikan yang dimanfaatkan guru menyampaikan sebuah pesan atau informasi dalam pembelajaran seperti adanya media alat bantu audio, visual, dan audiovisual, media yang sesuai akan memudahkan siswa dalam menerima proses pembelajaran efektif dan optimal.

Pembelajaran tidak akan berjalan dengan lancar jika media yang digunakan tidak sesuai dikarenakan media pembelajaran yang digunakan masih belum tepat dan kurang bervariasi sehingga siswa terlihat tidak antusias dalam mengikuti kegiatan

belajar dan tidak memperhatikan guru, oleh karena itu dalam proses pembelajaran, harus adanya pertimbangan Covid-19 (*corona* untuk media dalam membantu menyalurkan informasi atau pesan dalam menerima proses pembelajaran baik secara langsung ataupun pembelajaran tidak langsung. Pada saat ini dunia tengah dihadapkan dengan adanya wabah Pandemi *virus diseases-19*). yaitu virus yang sangat beresiko dan wabah virus ini sangat banyak mempengaruhi ranah kehidupan baik dari segi perekonomian, sosial, pariwisata ataupun didunia pendidikan pada tanggal 24 maret 2020 menteri pendidikan dan kebudayaan republik Indonesia mengeluarkan surat edaran nomor 4 tahun 2020 tentang pelaksanaan kebijakan pendidikan dalam masa darurat penyebaran covid, dalam surat tersebut memberikan kebijakan pembelajaran jarak jauh (PJJ) pembelajaran dilaksanakan dirumah.

Pembelajaran yang awalnya tatap muka dikelas menjadi non tatap muka atau sering disebutkan belajar online, atau istilah lain disebut dengan pembelajaran daring atau sistem e-learning online. Menurut Onno W. Purbo (2002:210) menjelaskan bahwa istilah “e” atau singkatan dari elektronik dalam e-learning digunakan sebagai istilah untuk segala teknologi yang digunakan untuk mendukung usaha-usaha pengajaran lewat teknologi elektronik internet pada pembelajaran ini e-learning ini tidaklah mudah bagi siswa karena dalam pembelajaran daring ini sangatlah berbeda dengan pembelajaran tatap muka guru juga harus mempertimbangkan dalam memilih media pembelajaran yang tepat karena media akan mempengaruhi keefektifan belajar siswa, karena pada saat pembelajaran daring ini siswa masih perlu beradaptasi untuk mengikuti proses pembelajaran, rasa semangat siswa yang mulai menurun dalam menerima materi pembelajaran saat pembelajaran e-learning sehingga pembelajaran tidak berjalan dengan optimal, salah satunya disebabkan saat guru menerangkan materi pembelajaran dan media online yang digunakan oleh guru yang masih itu itu saja sehingga siswa merasa cepat bosan dan tidak tertariknya dalam kegiatan pembelajaran hal ini dapat menurunkan rasa semangat siswa dalam proses pembelajaran, dan terlambatnya pemahaman siswa dalam materi yang disampaikan, maka dari itu guru harus menciptakan media pembelajaran yang akan memberikan rasa motivasi siswa bangkit dan memahami materi dengan mudah, dalam proses pembelajaran *daring* (pembelajaran tidak langsung). Dan juga memudahkan orang tua/wali murid dalam menggunakannya agar mereka bisa memantau pembelajaran anak dirumah.

Dari hasil wawancara yang dilakukan guru kepada wali siswa kelas II Sd Negeri, 060939 Jl, Turi Timbang Deli. Kesulitannya yang anak rasakan yaitu pada pembelajaran *daring* (online) tidak sepenuhnya berjalan dengan baik siswa ini merasa cepat bosan dan malas malasan saat melaksanakan pembelajaran khususnya pelajaran matematika yang dimana siswa cepat merasa jenuh dan media pembelajaran siswa juga banyak yang

mengeluh bosan dan ada juga yang belum sepenuhnya faham pada materi yang diberikan.

Dapat disimpulkan dalam kegiatan pembelajaran hanya sebatas menggunakan media aplikasi online itu itu saja seperti aplikasi *zoom* saat pembelajaran disini kurangnya pemahaman siswa dalam dalam menelaah informasi dari guru, siswa cenderung mendengarkan guru saja saat pembelajaran dan berpusat pada guru saja, sehingga siswa merasa bosan dan tidak sepenuhnya memahami pada materi yang disampaikan khususnya penjumlahan dan pengurangan tiga yang dimana pada proses pembelajaran ini sangat penting bagi siswa untuk berhitung dan mengembangkannya karena ini adalah materi dasar dipembelajaran matematika dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan tidak terlepas dari matematika yang sangat dibutuhkan siswa, oleh karena itu adakalanya siswa diberi media yang berbeda dari yang sebelumnya dan siswa mendapatkan suasana baru saat pembelajaran maka dari itu harus adanya sarana guru untuk menjalankan proses pembelajaran pengganti tatap muka di kelas seperti memanfaatkan media pembelajaran yang menarik yaitu dengan menggunakan media animasi yang yang sedikit berbeda sehingga perhatian siswa pada materi yang akan disampaikan dapat diterima dengan baik oleh siswa sekolah dasar.

Dengan adanya kemajuan teknologi pada era ini sangat mudah dalam menggunakan media pembelajaran yang menarik serta merangsang siswa dalam kegiatan pembelajaran, contohnya dalam menggunakan media animasi ini secara tidak langsung media tersebut menarik perhatian siswa dalam proses kegiatan pembelajaran. Menurut Macoala (2013:279) media animasi dalam pembelajaran mampu menawarkan satu media yang lebih menyenangkan media ini juga animasi mampu menarik perhatian, meningkatkan motivasi serta merangsang pemikiran pelajar yang lebih berkesan. Dalam hal ini proses pembelajaran khususnya pada mata pembelajaran matematika akan membantu siswa dengan mudah siswa yang sebelumnya merasa cepat bosan, jenuh dan kesulitan dalam mengerjakan tugas pada materi penjumlahan dan pengurangan tiga angka dengan menggunakan media video animasi akan memudahkan siswa dalam menyerap informasi yang di berikan dan bersemangat untuk mengikuti pembelajaran dikarenakan fitur fitur video yang menarik siswa tidak akan merasa bosan dalam pembelajaran matematika penjumlahan dan pengurangan tiga angka, terdapat media animasi yang memudahkan penyampaian materi dan mendorong antusias siswa dalam belajar dengan menggunakan media pembelajaran yang sesuai untuk menyampaikan materi operasi penjumlahan dan pengurangan tiga angka dengan mengajarkan penyelesaian cara panjang dan cara pendek, jadi peneliti ingin merencanakan untuk mengembangkan media animasi yang berbasis *powtoon* dalam media ini sangat cocok bagi siswa dalam menjelaskan pembelajaran matematika.

Media "*powtoon*" merupakan layanan online untuk membuat sebuah paparan yang memiliki fitur animasi yang sangat menarik di antaranya animasi tulisan tangan,

animasi kartun, dan efek transisi yang lebih hidup serta pengaturan timeline yang sangat mudah. (Pangestu, M.D. 2018:73). dalam penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa media *powtoon* adalah video animasi yang sangat menarik bagi siswa dalam mempelajari yang membangkitkan semangat siswa agar siswa lebih efektif, sehingga guru dapat memberikan informasi melalui video dan juga fitur animasi yang sangat menarik diantaranya animasi tulisan tangan, animasi kartun, guru juga bisa merekam suara dalam menjelaskan pembelajaran pada materi yang ingin disampaikan, hal ini siswa lebih tertarik dengan menggunakan media *powtoon* sebagai penunjang proses pembelajaran tidak hanya itu saja apa bila siswa lupa dengan penjelasan materi yang telah guru sampaikan siswa dapat memutar ulang media tersebut kapan saja siswa butuhkan sehingga siswa dapat mencerna kembali dan melihat dengan baik pembelajaran matematika pada materi penjumlahan dan pengurangan tiga angka tersebut dengan mudah dan banyak kartun yang akan membuat siswa lebih cepat memahami pada materi yang dijelaskan.

Dengan penjelasan diatas peneliti ingin mengembangkan media *powtoon* animasi ini dalam proses pembelajaran daring dengan tujuan agar siswa tertarik pada materi yang akan diajarkan khususnya pada pembelajaran matematika yang dimana pada pembelajaran ini anak peserta didik butuh media yang efektif, dan menarik, penggunaan media *powtoon* tersebut dapat memberikan berbagai fitur animasi disetiap slidennya yang dimana penyampain pembelajaran guru dapat terluapkan dan dapat diterima dengan baik oleh siswa sehingga pembelajaran dapat berlangsung sesuai dengan yang diharapkan.

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti berkeinginan untuk mengadakan suatu penelitian yang berjudul Pengembangan Media Animasi Berbantuan *Powtoon* Melalui Pembelajaran Daring Pada Operasi Bilangan Tiga Angka Dikelas II SD SDN 060939 Jl. Turi Timbang Deli Kec, Medan Amplas.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian dan pengembangan atau *research and development (R&D)*, metode penelitian dan pengembangan ini merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. menurut seels dan richey (1994), pengembangan sebagai suatu pengkajian sistematis terhadap mendesain, pengembangan, dan evaluasi program, proses dan produk pembelajaran yang harus memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan keefektivitas.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini ialah model *analysis, design, development, implementation, dan evaluation (ADDIE)*. model ini dapat digunakan dalam berbagai bentuk pengembangan produk seperti model, metode pembelajaran, media, bahan ajar dan strategi pembelajaran. produk yang dihasilkan

dalam penelitian ini adalah media pembelajaran powtoon. Model pengembangan addie memiliki lima tahapan didalamnya, yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Berikut tahapan yang dijelaskan tahap pengembangan addie



Gambar 1. bagan pengembangan model ADDIE.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada era globalisasi dizaman ini khususnya didalam dunia pendidikan pembelajaran pembelajaran teknologi informasi sangat membantu guru dalam menyalurkan inforamasi kepada siswa untuk itu media animasi berbantuan powtoon ini sangat cocok untuk siswa karena didalam media tersebut memiliki banyak fitur-fitur aniamasi yang menarik sehingga dapat merangsang minat belajar siswa selama proses pembelajaran *daring*.

### Pengembangan Media Animasi Powtoon

Berdasarkan hasil pengembangan dapat diketahui bahwa produk media video animasi pembelajaran powtoon pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan tiga angka pada model R&D. pada tahap pengembangan produk ini dimulai dengan analisis pada awal pengamatan peneliti menemukan beberapa masalah khususnya pada pembelajaran daring atau pembelajaran jarak jauh yang dimana minat belajar siswa menurun terkebih lagi siswa dikelas rendah yang dimana mereka cepat merasa bosan, untuk itu untuk mengtasi permasalahan ini siswa membutuhkan alat bantu yang mearik perhatiannya atau merangsang minat belajar siswa yaitu video pembelajaran animasi powtoon.

Seperti yang dilihat dari penelitian penelitian sebelumnya yaitu penelitian yang pertama Izomi Awalia, Aan S. Pamungkas, Dan Trian P.Alamsyah (2019) Semarang, Dari Universitas State University dengan judul pengembangan media pembelajaran animasi powtoon pada mata pelajaran matematika di kelas IV sd.

Penelitian yang kedua Penelitian kedua dilakukan oleh Elly Anjarsari, Donny Dwi Farisdianto, Abdul Wahid Asadullah (2020) Dari Universitas Islam Lamongan dengan judul penelitian “pengembangan media audio visual powtoon pada pembelajaran matematika untuk siswa sekolah dasar Dan penelitian yang ketiga Penelitian ketiga oleh Yani Wulandari, Yayat Ruhiat, Lukman Nulhakim (2020) Dari Universitas Sultan Ageng Tirtayasa yang berjudul pengembangan media video berbasis powtoon pada mata pelajaran ipa di kelas V

Dengan menggunakan pada media pembelajaran animasi berbantuan powtoon dapat merangsang semangat siswa dalam pembelajaran karena didalam video animasi berbantuan powtoon terdapat fitur fitur yang menarik didalamnya khususnya pada pembelajaran matematika melalui pembelajaran jarak jauh (daring) siswa tidak merasa bosan dan jenuh sehingga pembelajaran berjalan dengan optimal. Dan peneliti juga merancang instrument penilaian yang digunakan penilaian ahli materi yaitu terdiri dari 3 aspek yaitu aspek isi, aspek kualitas, dan aspek Bahasa. Dan penilaian validasi ahli media yang terdiri dari tiga aspek yaitu, aspek pada tampilan media, aspek pada program dan kualitas teknis. Pada tahap ini uji kelayakan yang akan dilaksanakan ialah validasi keahlian yaitu pada Dosen Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan dan apada ahli materi Guru SDN. 060939 Jl. Turi Timbang Deli Kec, Medan Amplas.

#### **Kelayakan Produk Yang Dikembangkan.**

Kelayakan produk yang dikembangkan sudah dapat bisa digunakan hasil dari ahli media dan ahli materi yang memperoleh kriteria layak. Subjek atau validator yang dipilih oleh peneliti yaitu Dosen Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan dan Guru SDN. 060939 Jl. Turi Timbang Deli Kec, Medan Amplas.

##### **1. Ahli Materi**

Berikut ini hasil dari penelitian yang telah dilakukan oleh ahli materi yang melalui 3 aspek yaitu:

- a. **Aspek isi** : yaitu pada 1 validator yang terdiri dari 4 pernyataan yaitu: kesesuaian materi, kreatifitas pada materi , mendorong keingin tahaun, kecukupan contoh yang diberikan pada penjelasan.
- b. **Aspek kualitas** : yaitu 1 validator yang terdiri dari 4 pernyataan berupa teknik penyampaian materi, kesesuaian gambar pada materi, teknik penyajian pada pembelajaran
- c. **Aspek Bahasa** : 1 validator yang terdiri dari 3 pernyataan yang berupa kalimat yang terdapat dalam media jelasudah difahami, Bahasa yang digunakan, dalam menggunakan istilah yang terdapat dalam media.

##### **2. Ahli Media**

Berikut hasil penelitian yang telah dilakukan oleh ahli media melalui 3 aspek yaitu sebagai berikut:

- a. **Aspek pada tampilan media** : 1 validator yang terdiri dari 3 pernyataan yaitu animasi yang tersapat dalam media, durasi pada media, desain dan tampilan yang terdapat didalam media.
- b. **Aspek pada program** : 1 validator yang terdiri dari 5 pernyataan yaitu penggunaan animasi, komunikasi, kecepatan program, sesuai dengan kebutuhan yang terdapat pada materi, tata letak pada animasi.
- c. **Kualiatas teknis** : 1 validator yang terdiri dari 2 pernyataan yang berupa kualitas pada tampilan media, tulisan yang terdapat dalam media, dialogis.

### **Keterbatasan Penelitian**

Pada hasil penelitian ini masih terdapat beberapa kekurangan, keterbatasan yang terdapat didalam penelitian ini berhubungan pada Pengembangan Media Animasi Berbantuan Powtoon Melalui Pembelajaran Daring Pada Operasi Bilangan Tiga Angka Dikelas II SD, hal ini dikarenakan keterbatasan peneliti dalam melakukan pengembangan produk serta dalam proses penelitian itu sendiri, terdapat beberapa keterbatasan yang ditemukan yaitu sebagai berikut.

1. Keterbatasan pengetahuan peneliti terhadap pelaksanaan penelitian pengembangan namun masalah itu dapat ditangani Karena adanya dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada peneliti.
2. Waktu peneliti yang terbatas tetapi dengan adanya bantuan validator sehingga dapat memaksimalkan dalam melakukan pelaksanaan pengembangan optimal mungkin
3. Media yang dikembangkan perlu untuk disempurnakan lagi, karena mengingat keterbatasan pemahaman peneliti terhadap software yang digunakan masih baik dalam mengoperasikan media pembelajaran animasi
4. Langkah-langkah pengembangan yang masih kurang sesuai dengan prosedur karena ketidakmampuan peneliti tetapi masalah masalah tersebut dapat diatasi dengan bimbingan dan arahan yang dilakukan oleh dosen pembimbing serta adanya teoro-teori yang menjadi acuan dalam melakukan penelitian
5. Desain tampilan media yang dibuat oleh peneliti perlu disempurnakan lagi sehingga dapat diaplikasikan dalam media pembelajaran animasi yang dapat merangsang semangat belajar peserta didik khususnya pada pembelajaran daring.
6. Pada pengembangan produk yang dilakukan peneliti yang masih terbatas dalam materi pembelajaran matematika dikelas II SD
7. Pemilihan aplikasi yang memiliki tampilan yang lebih menarik sesuai dengan usia peserta didik yang mengharuskan peneliti lebih mengembangkan media video pembelajaran animasi pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan dikelas II SD seoptimal mungkin dan kreatif agar dapat menarik minat belajar siswa.



## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan peneliti maka diperoleh kesimpulan dari penelitian pengembangan yaitu:

- 1) media pembelajaran animasi berbantuan powtoon terhadap pembelajaran matematika khususnya pada materi pembelajaran operasi penjumlahan dan pengurangan dikelas II SD merupakan media pembelajaran yang menarik untuk peserta didik sehingga dapat digunakan untuk media pembelajaran disekolah, dengan media pembelajaran ini materi yang disampaikan dapat diterima dengan baik oleh peserta didik.
- 2) Pengembangan media animasi pembelajaran powtoon pada pembelajaran matematika pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan dikelas II SD dengan model ADDIE yang telah dimodifikasi menjadi ADD yaitu:
  - a. Analisis pada tahap ini mengumpulkan informasi mengenai masalah yang terlihat pada saat proses pembelajaran
  - b. Desain pada ditahap ini dalam merancang media animasi pembelajaran
  - c. Pengembangan pada tahap ini meliputi revisi produk dari hasil validasi kelakayan pada media animasi pembelajaran dan data yang dikumpulkan berupa angket untuk ahli materi dan ahli media.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anjarsari, e., dkk. (2020). pengembangan media audiovisual powtoon pada pembelajaran matematika untuk siswa sekolah dasar. *jurnal matematika dan pendidikan matematika*, 5 (2), 42-44.
- Ariani, y., dkk. (2020). *model pembelajaran inovatif untuk pembelajaran matematika disekolah dasar*. yogyakarta: grup penerbit cv budi utama
- Aryanti. (2020). *inovasi pembelajaran matematika sd*. yogyakarta: grup penerbit cv budi utama.
- Awalia, izomi., dkk. (2019). pengembangan media pembelajaran animasi powtoon pada mata pelajaran matematika di kelas iv sd. *jurnal matematika kreatif-inovatif*, 10 (1), 51
- Fitriani, n. (2019). pengembangan media pembelajaran audio visual powtoon tentang konsep diri dalam bimbingan kelompok untuk peserta didik sekolah dasar. *jurnal tunas bangsa*, 6 (1), 106-108.
- Hulwani almas zati. (2021). pengembangan media pembelajaran interaktif android matematika dengan pendekatan stem pada materi trigonometri. *jurnal cendekia*, 05 (03), 2257.
- Kresnandya, t. fanky. (2020). pengaruh media video animasi berbasis powtoon terhadap hasil belajar peserta didik pada sub konsep vertebrata. *jurnal metaedukasi*, 2(1), 29.

- Nugraha, mohammad fahmi., Dkk. (2020). *Pendidikan dan pembelajaran dan sekolah dasar*. Tasikmalaya: edu publisher.
- Pakpahanan, drew f. (2020). *pengembangan media pembelajaran*. jakarta: yayasan kita menulis.
- Prahmawati, r., & supriadi, d. (2020). pengembangan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran ipa kelas 5 sd pajeleran 1 cibinong. *jurnal edukha*, 1(1), 71-72.
- Purba, ramen a. dkk., (2020). *teknologi pendidikan*. jakarta: yayasan menulis kita.
- Purnama, m. d., dkk. (2017). pengembangan media box mengenal bilangan dan operasinya bagi siswa kelas 1 di sdn gadang 1 kota malang. *jurnal kajian pembelajaran matematika*, 1(1), 46.
- Sukmawati., & hidayat. (2020). Cultural-Based Alternative Assessment Development in Elementary School Mathematics. *Atlantis Press SARL*, vol 536 (290).
- Suryadi, ahmad. (2020). *Teknologi dan media pembelajaran*. Sukabumi: CV jejak.
- Rianti, misna. (2021). pengembangan media animasi pembelajaran berbasis powtoon pada materi unsur-unsur bangun datar. *jurnal keilmuan dan kependidikan dasar*, 13 (01), 75
- Wulandari, y., dkk. (2020). pengembangan media video berbasis powtoon pada mata pelajaran ipa di kelas v. *jurnal pendidikan sains indonesia*, 8 (2), 271-172.
- Yayuk. (2019). *pembelajaran matematika sd*. malang: universitas muhammadiyah.  
<https://youtu.be/cDRdm4Mz654>