

## PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA INTERAKTIF “ILD” BERBASIS ANDROID DALAM MATERI BANGUN DATAR SEBAGAI MEDIA BELAJAR SISWA KELAS 4 SEKOLAH DASAR

**Danis Tri Jaya Maksum**

PGSD FIP UNESA (danis.18049@mhs.unesa.ac.id)

**Ulhaq Zuhdi**

PGSD FIP UNESA (ulhaqzuhdi@unesa.ac.id)

### Abstrak

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan media belajar guna meningkatkan pemahaman siswa mengenai materi bangun datar untuk siswa kelas 4 Sekolah Dasar. Metode penelitian yang di gunakan oleh peneliti pengembangan versi Borg and Gall dari (Sugiyono, 2016). Namun peneliti memodifikasi menjadi 7 tahapan pengembangan dan sesuai dengan modifikasi oleh Pratama et al., (2016). mengetahui tingkatan validan media, peneliti menggunakan uji kelayakan dengan uji validasi materi dan memperoleh hasil sebesar 89,29% dan uji validasi media dengan hasil sebesar 85,29%.Tingkat Kepraktisan media diperoleh melalui hasil angket responden siswa dengan presentase 84,54% Kemudian tingkat keefektifan media didapat presentase ketuntasan belajar sebesar 73% dan rata-rata N-Gain 0.48. Sehingga media berhasil meningkatkan hasil belajar siswa pada mteri bangun datar.

**Kata Kunci:** Interaktif, bangun datar, android, Adobe Flash, sekolah dasar

### Abstract

*This development research aims to develop learning media in order to increase students' understanding of the material of plane figure for 4th grade elementary school students. The research method used by the Borg and Gall version of development researchers (Sugiyono, 2016). However, it was modified to 7 stages of development, due to the Covid 19 pandemic virus. To determine the level of media validity, the researcher used a feasibility test with a validation test and obtained a result of 89.29% and a media validation test with a result of 85.29%. The level of practicality of the media was obtained through the results of student respondents' questionnaires with a percentage of 84.54% Then the level of effectiveness of the media obtained a percentage of learning completeness of 73% and an average N-Gain of 0.48. So that the media succeeded in increasing student learning outcomes on plane figure meter.*

**Keywords:** Interactive, Plane Figure, android, Adobe Flash, elementary school

### PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu universal yang mendasari perkembangan dari teknologi, oleh karena itu matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang memiliki peran penting dalam berbagai kehidupan. Perkembangan teknologi berkembang secara pesat, oleh karena itu dunia pendidikan perlu membuat sebuah inovasi dalam berbagai bidang strategi pelaksanaan pembelajaran, sehingga pendidikan akan selalu menarik untuk dikembangkan

Mata pelajaran matematika sangat dibutuhkan bagi siswa sekolah dasar untuk membekali mereka dengan kemampuan analitis, sistematis, berpikir logis, kritis dan kreatif serta mampu saling berkerja sama. Dalam proses pembelajaran jika masih menggunakan komunikasi searah atau metode ceramah maka pembelajaran akan cenderung membosankan dan siswa akan cepat jenuh,

terutama pembelajaran matematika pada materi bangun datar.

Materi pembelajaran matematika mengenai bangun datar dianggap sulit untuk dimengerti oleh sebagian besar siswa karena di perlukan gambar yang kongkret gambaran yang real. kebanyakan guru menyampaikan materi secara abstrak yang menyebabkan multitafsir, seharusnya guru mampu menyajikan lebih nyata dengan bantuan multimedia pembelajaran untuk memudahkan siswa dalam memahami konsep bangun datar

Berdasarkan pengalaman serta hasil pengamatan yang dilakukan peneliti di SDN Getas I Nganjuk, bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam pemahaman materi bangun datar yaitu pada sifat-sifat bangun datar, mencari keliling dan luas bangun datar, contoh pada siswa kelas IV pembelajaran bangun datar siswa sulit untuk mengimajinasikan bangun datar

sehingga membutuhkan media untuk menggambarkan bangun datar.

Pembelajaran bangun datar yang dilaksanakan pada Sebagian besar sekolah masih bersifat menghafal saja, dan itu membuat siswa menjadi bosan dan susah dalam menghafal bangun datar yang berimbas pada rendahnya minat belajar siswa pada materi bangun datar dan berimbas pula pada rendahnya minat pada mata pelajaran matematika. Oleh sebab itu, untuk membantu siswa dalam menguasai materi bangun datar, peneliti berinisiatif untuk membuat media belajar pada materi bangun datar untuk siswa, agar siswa dengan efektif dan efisien menguasai konsep bangun datar tidak hanya menghafal melainkan dapat mengilustrasikanya.

Pendidikan pada tahap sekolah dasar, setiap guru diharapkan mampu menjadi guru yang dapat memastikan tujuan pembelajaran dapat di terima dengan sebaik-baiknya yang ditujukan pada siswa, baik dilakukan secara latihan praktik (mandiri) maupun diskusi bersama dan tugas kelompok. Oleh karena itu, proses pembelajaran sangat diperlukan adanya sebuah media pembelajaran sebagai perantara pesan yang ingin di sampaikan pengejar (guru) kepada yang akan di ajar (siswa) sehingga dapat membantu guru dan siswa untuk menjelaskan dan memahami materi pembelajaran dengan mudah agar tidak terjadi misspersepsi yang berbeda-beda (Sari et al., 2019)

Selaras dengan definisi dari *Association for Education and Communication Technology (AECT)* yang mengartikan bahwa media merupakan segala bentuk yang digunakan sebagai penyalur pesan. Sedangkan *Education Association (NEA)* mengartikan bahwa media sebagai bentuk yang dapat dimanipulasi. didengar dilihat yang mampu berpengaruh dengan efektifitas inturksional

Sehingga guna untuk membantu siswa memahami bangun datar, peneliti berinisiatif membuat media pembelajar yang memanfaatkan jenis media visual. Media visual dapat diartikan sebagai media yang dapat di lihat dengan indra pengelihatan yang mampu membawa pesan sehingga dapat merangsang pemikiran untuk memahami materi belajar yang disampaikan. Media visual yang ingin dikembangkan oleh peneliti berupa media aplikasi yang berisi tentang sifat-sifat, menacari keliling dan luas bangun datar

Selaras dengan pendapat Arsyad yang mengukapkan bahwa media visual memegang peranan yang penting dalam proses kegiatan pembelajaran. Media visual mampu memperlancar pemahaman dan meningkatkan daya ingat.

Sudah banyak penelitian yang dilakukan tentang manfaat media visual bagi siswa khususnya pada saat pembelajaran, seperti menurut Pujilestari dan sulila (Pujilestari & Susila, 2020) yang menyatakan bahwa

media visual memiliki manfaat yang berpengaruh yang penting terhadap telaksananya proses belajar mengajar, yaitu : (1) Metode pembelajaran menjadi beranekam ragam (2) Pembelajaran tidak hanya berpusat pada guru saja, pembelajaran akan menjadi lebih interaktif sehingga siswa tidak mudah bosan (3) Bahan pengajaran dapat di sampaikan dengan jelas

Dari banyaknya penelitian tentang media visual, pengembangan media ini memanfaatkan media yang bersifat interaktif sehingga mampu terjadinya interaksi antara siswa dan media. Media interaktif sendiri merupakan media yang dapat membuat siswa mampu melakukan interaksi dengan media tersebut dan siswa dapat menerima feedback terhadap materi yang disajikan oleh media. Kelebihan dari media interaktif adalah terdapat banyak video, teks grafis dan audio tentunya dapat menarik perhatian siswa untuk belajar sehingga mampu terjadi interaksi antara siswa dan media, sehingga siswa lebih tertarik dalam belajar dan tidak cepat bosan. Kelemahan dari media ini adalah pembuatanya memakan waktu cukup lama. Media yang di kembangkan oleh peneliti ini bernama ILD.

Kata ILD sendiri singkatan dari *Ilustrasi Dua Dimensi*. Media ILD ini merupakan media pembelajaran yang diperuntukkan bagi siswa kelas 4 sekolah dasar untuk memahami mengenai materi bangun datar dengan berbasis android dan ilustrasi yang digunakan adalah sebuah gambar.

Media ILD ini menggunakan materi utama yaitu bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga. Bangun datar adalah sebuah bidang datar yang digambarkan sebagai hasil pengasiran permukaan yang setipis mungkin sehingga tidak memiliki ketebalan (Suharyana et al., 2013). Bangun datar memiliki sifat-sifat khusus sesuai dengan jenis bangun datar tersebut, bangun datar juga memiliki sebuah keliling dan luas yang dapat di hitung sesuai dengan jenis bangun datar

Pada media ILD ini, materi yang di gunakan menyesuaikan untuk mengembangkan media di ambil dengan berpedoman kompetensi inti dan kompetensi dasar yang terdapat di kelas 4 , dikarenakan media yang di kembangkan oleh peneliti juga ditujukan untuk kelas 4 sekolah dasar.

Materi yang di sajikan dalam media adalah mengenai pengertian dari sebuah bangun datar, pengertian dari jenis-jenis bangun datar, sifat-sifat bangun datar sesuai dengan jenisnya, mencari keliling dari bangun datar dan mencari luas dari bangun datar sesuai dengan jenisnya. Dalam media juga di berikan latihan soal guna membantu mengenai pemahaman siswa mengenai hasil belajar.

Modifikasi pada media juga berisikan mengenai gambar-gambar bangun datar sesuai dengan jenis bangun datar yang di ditampilkan, sehingga membuat siswa lebih

mudah untuk mengilustrasikan dari bangun datar yang ada.

Pengembangan media ILD ini, peneliti berniat untuk mengembangkan media yang dapat dioperasikan dengan mudah oleh siswa dan dapat diakses kapan saja, oleh karena itu peneliti berinisiatif mengembangkan media belajar yang dapat diakses melalui *smartphone* android. Hal ini dikarenakan dengan berkembangnya zaman juga mengakibatkan kemajuan dari bidang teknologi begitupun pada pendidikan sehingga membuat media juga harus berkembang. Hal tersebut karena perkembangan teknologi semakin hari semakin mengalami kemajuan, berlaku juga pada perkembangan *smartphone* yang sekarang sudah menjadi kebutuhan wajib bagi seluruh masyarakat pada umumnya, bukan lagi untuk orang dewasa sekarang anak kecilpun juga sudah mengenal dan mampu menggunakan *smartphone* jika melansir dari data IDC pada tahun 2014, pengguna *smartphone* android mencapai 84,4% dari seluruh pengguna *smartphone*. Sedangkan iOS yang hanya 11.7% dan BlackBerry yaitu 0.3% (Irsyad, 2016)

Berdasarkan data dari IDC, android mengalami perkembangan pada kategori aplikasi yang paling sering dilihat pada November 2015. Kategori tertinggi dan terpopuler diduduki oleh bidang edukasi dengan jumlah mencapai 145.883. Aplikasi pada kategori ini terdiri dari aplikasi berbayar sebesar 25.705 dan aplikasi gratis sebesar 120.178. Pada peringkat kedua, diduduki oleh kategori *lifestyle* dengan jumlah mencapai 129.713 (Satyaputra, A., & Aritonang, n.d.)

Berdasarkan pernyataan tersebut, pengguna android sangat menyukai edukasi berjenis aplikasi, hal ini mendukung peneliti untuk mengembangkan media ILD dengan menggunakan basis android untuk diterapkan pada siswa kelas 4 sekolah dasar. Pada pengembangan media ILD ini, peneliti membuat kriteria sesuai dengan masalah dan kondisi yang dialami siswa, sebagai berikut: (1) Berdasarkan karakteristik siswa sekolah dasar, siswa kelas 4 lebih menyukai media pembelajaran visual yang bersifat interaktif dapat membantu mereka untuk memahami dan menghafal. (2) Berdasarkan materinya, materi bangun datar merupakan materi yang susah di mengerti dan sering menimbulkan misspersepsi di karenakan kurang jelasnya penggambaran bangun datar. (3) Media teknologi berbasis android sudah sangat banyak digunakan di sekolah maupun di rumah. Bahkan di rumah, siswa menggunakan *smartphone* untuk aktifitas kesehariannya baik untuk belajar maupun untuk bermain

Adapun beberapa penelitian yang relevan untuk mendukung sebagai bahan rujukan penelitian ini akan dijelaskan sebagai berikut : Penelitian Rini Dwi Astuti (Astuti & Ulfah, 2019) yang berjudul Pengembangan

media permainan lajur bata (Langkah juara bangun datar) untuk materi keliling dan luas bangun datar kelas 4 sekolah dasar. Hasil penelitian menunjukkan hasil : (1) penggunaan media lajur bata mendapatkan skor 66 dari skor maksimal 70 pada kevalidan media, dan skor kevalidan materi 39 dari skor maksimal 50. (2) uji coba yang dilakukan pada terhadap peserta didik mendapatkan peningkatan dari setelah menggunakan media, uji coba dilakukan pada 10 siswa kelas 4 di SD Muhammadiyah Karangploso. Hasil uji coba pertama mendapatkan skor 76 dari skor maksimal 80 dengan persentase 95%, setelah menggunakan media mendapatkan skor 262 dari skor maksimal 272 dengan persentase 96,32% itu menunjukkan terjadi peningkatan pada penggunaan media lajur bata. Penelitian yang kedua penelitian Maulid Diana (Diana, 2013) yang berjudul Pengembangan media flash card berbasis multimedia pada materi bangun datar di kelas 4 SDN Sukoharjo Malang. Hasil penelitian menunjukkan hasil : (1) penggunaan media flash card mendapatkan skor 86% pada kevalidan materi, untuk kevalidan media mendapat skor 78,5% dan 82,14% yang mendapatkan predikat layak dan tidak perlu adanya revisi (2) peneliti menggunakan uji coba lapangan menggunakan terhadap dua sampel yang berbeda, satu kelas tanpa menggunakan media flash card dan satu kelas menggunakan media flash card dengan skor akhir kelas yang tidak menggunakan media flash card mendapatkan skor 57,47 dan kelas yang menggunakan media flash card mendapatkan skor 84,56, sehingga membuat media flash card berpengaruh terhadap hasil belajar matematika pada materi bangun datar kelas 4.

Berdasarkan kriteria yang sudah dijelaskan tersebut, peneliti berniat mengembangkan sebuah media pembelajaran dengan judul penelitian “**Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif “ILD” Berbasis Android Dalam Materi Bangun Datar sebagai Media Belajar Siswa Kelas 4 Sekolah Dasar**”.

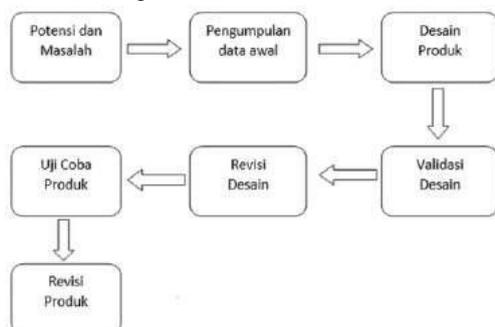
## METODE

Peneliti menggunakan jenis penelitian pengembangan atau sering disebut dengan penelitian R&D (Research and Development). Menurut Sugiyono penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang mampu menghasilkan produk kemudian produk yang dihasilkan di uji keefektifannya. Pendapat lain diungkapkan tagueh yaitu penelitian pengembangan adalah usaha untuk menghasilkan dan mengembangkan sebuah produk untuk membantu pembelajaran di kelas. Produk yang dihasilkan dan dikembangkan bisa berupa materi, alat, media.

Prosedur pada penelitian ini, menggunakan Penelitian ini menggunakan prosedur penelitian Borgand Gall dalam buku (Sugiyono, 2016) yang dijelaskan terdiri dari

10 langkah atau tahapan dalam penelitian dan pengembangan.

Peneliti menggunakan tahapan penelitian pengembangan versi Borg and Gall dari Pratama et al., (Pratama et al., 2016) yang menggunakan 7 langkah penelitian, sebagai berikut:



Pada tahap pertama potensi masalah, potensi dan masalah didapat dari permasalahan atas hasil analisis kebutuhan yang dilakukan oleh peneliti di sekolah dasar Getas I Nganjuk pada kelas IV. Potensi dan masalah yang ditemukan adalah siswa kurang begitu mehami konsep bangun datar antara lain sifat-sifat bangun datar, mencari keliling dan mencari luas bangun datar, dikarenakan kurangnya inovasi media pembelajaran oleh guru sehingga siswa sulit mengimajinasikan hal tersebut

Pada tahap kedua peneliti melakukan pengumpulan data yang bertujuan permasalahan yang ditemukan dalam lapangan, kemudian data diperoleh oleh peneliti dijadikan bahan guna mengembangkan sebuah produk untuk mengatasi masalah. Proses pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melakukan observasi, wawancara pada guru kelas dan angket yang diberikan pada siswa kelas IV mengenai pembelajaran matematika pada materi bangun datar. Hasil pengumpulan data akan dijadikan bahan pertimbangan pembuatan produk.

Tahap ketiga merupakan desain produk dimana saat proses mengembangkan media “ILD” untuk alternatif media pembelajaran matematika dibutuhkan sebuah perencanaan, di antaranya : menentukan ketercapaian tujuan pembelajaran matematika dengan menggunakan ilustrasi dua dimensi pada bangun datar, menentukan bahan, kemudian melakukan perencanaan pembuatan draft media “ILD”

Tahap keempat adalah validasi desain, kegiatan ini bertujuan menilai rancangan produk yang dikembangkan oleh peneliti. Penilaian validasi produk dilakukan secara rasional. Masih berupa asumsi peneliti bukan berdasarkan fakta di lapangan

Tahapan-tahapan yang dilakukan oleh peneliti dalam melakukan validasi desain media adalah dengan berkomunikasi dengan ahli materi, ahli media dan guru kelas IV sekolah dasar. Peneliti menggunakan validator yang ahli dalam bidangnya sebagai validator untuk

menilai produk serta memberikan saran mengenai produk yang telah dikembangkan. Hasil yang telah diberikan oleh tenaga ahli kemudian dijadikan landasan oleh peneliti untuk memperbaiki dan menyempurnakan produk sesuai yang diinginkan oleh tenaga ahli

Tahap kelima ialah revisi desain dimana setelah mendapatkan hasil dari para ahli peneliti kemudian melakukan revisi desain. Semua masukan, kritik dan rekomendasi yang berikan oleh para ahli dijadikan bahan dasar untuk melakukan revisi produk yang dikembangkan. Dari penilaian para ahli yang diketahui memiliki kelemahan dilakukan revisi oleh peneliti untuk dicoba kurangi kelemahan tersebut. Setelah melakukan revisi produk dan mendapatkan predikat baik dan valid oleh peneliti maka tahap selanjutnya produk akan dilakukan uji coba produk

Tahap keenam uji coba produk, pada tahap pengujian terhadap produk peneliti menggunakan subjek seluruh anggota kelas kelas IV sekolah dasar Getas I Kec. Tanjunganom Kab. Nganjuk. Kemudian Peneliti menggunakan lembar angket untuk mengumpulkan data yang akan diberikan kepada siswa untuk melihat hasil dari produk yang dikembangkan dan respon dari pengguna (siswa)

Tahap yang terakhir adalah revisi produk, dimana setelah peneliti melakukan pengujian produk kepada siswa peneliti melakukan revisi terhadap produk berdasarkan hasil data yang telah dikumpulkan oleh peneliti melalui observasi dan lembar angket. Hal ini bertujuan untuk membuat produk sesuai dengan yang diharapkan

Subjek yang digunakan peneliti dalam penelitian pengembangan media “ILD” siswa kelas IV sekolah dasar SDN Getas I. Alasan kenapa menggunakan siswa kelas IV dikarena media yang dikembangkan peneliti sesuai dengan kompetensi dasar pada kelas IV dan media ini diperuntukan untuk siswa kelas IV, peneliti juga telah melakukan observasi dan pengamatan pada siswa kelas IV di sekolah dasar. Karena beberapa alasan tersebut peneliti memilih untuk melakukan pengembangan media yang dapat membuat siswa dengan mudah memahami mengenai bangun datar pada kelas 4

Teknik analisis pada penelitian media ILD digunakan instrumen penelitian, instrument yang pertama yaitu instrumen validasi materi, Instrumen ini berfungsi sebagai tolak ukur peneliti untuk melihat tingkat kevalidan materi pada media “ILD”. Instrumen validasi materi ini disusun berbentuk butir-butir pernyataan, setiap pernyataan akan berisikan beberapa alternatif jawaban yang mengacu pada skala pengukuran yaitu menggunakan skala *Likert* validator cukup memberikan tanda cek (v) pada jawaban

Instrumen kedua peneliti menggunakan instrumen validasi media. Instrumen validasi media juga bertujuan

sebagai tolak ukur bagi peneliti untuk melihat tingkat kevalidan dari media “ILD”. Instrumen validasi media berisikan butir-butir pernyataan, setiap pernyataan berisikan alternatif jawaban yang mengacu pada skala pengukuran yaitu menggunakan skala *Likert* validator cukup memberikan tanda cek (v) pada jawaban

Instrumen ketiga adalah angket pengguna yang diberikan pada subjek penelitian yaitu seluruh siswa kelas 4. Kemudian Siswa menuliskan respon penggunaan media ILD setelah mereka menggunakan media melalui lembar angket. Tujuan dengan adanya angket pengguna adalah untuk mengukur kepraktisan media yang dikembankan

Hasil dari pengukuran skala *linkert* yang digunakan pada validasi materi dan media kemudian kemudian disajikan dalam bentuk tabel

Tabel kriteria kelayakan dari produk media sebagai berikut:

**Tabel 1. Kriteria Kepraktisan Produk**

| Penilaian | Kriteria             |
|-----------|----------------------|
| 0%-20%    | Sangat Tidak Praktis |
| 21%-40%   | Tidak Praktis        |
| 41%-60%   | Kurang Praktis       |
| 61%-80%   | Praktis              |
| 81%-100%  | Sangat Praktis       |

Instrumen yang terakhir adalah lembar test, instrumen ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan dan kepraktisan produk media ILD. Lembar test berfungsi untuk mengetahui kemampuan peserta didik mengenai materi bangun datar yang di tampilkan dalam media. Kemampuan siswa diukur dengan memberikan *pretest* dan *post-test*. Soal *pretest* diberikan kepada siswa sebelum menggunakan media ILD sedangkan soal *post-test* akan di berikan seteah peserta didik menggunakan media ILD. Media dapat dikatakan efektif jika terdapat peningkatan pada *post-test* peserta didik. Kemudia data tes yang sudah terkumpul akan dianalisis dengan rumus kriteria ketuntasan diatas 75.

Dari hasil perhitungan yang di peroleh terhadap validasi, respon pengguna, dan test kemudian dianalisis menggunakan tabel ketgori berdasarkan kriteria tingkat kevalidan, kepraktisan dan ketuntasan belajar peserta didik pada yang sudah ditetapkan sebagai berikut :

**Tabel 2 Kriteria Presentase**

| Presentase | Keterangan                                |
|------------|---|
| 81% - 100% | Sangat valid, sangat praktis, sangat baik |
| 61% - 80%  | Valid, praktis, baik                      |
| 41% - 60%  | Cukup valid, cukup praktis, cukup baik    |
| 21% - 40%  | Kurang valid, kurang                      |

|          |  |
|----------|--|
|          | praktis, kurang baik                                       |
| 0% - 20% | Sangat tidak valid, sangat tidakpraktis, sangat tidak baik |

Sesuai dengan tabel, sebuah media dapat dikatakan valid apabila, praktis dan efektif jika presentase rata-rata  $\geq 61\%$

Peningkatan hasil *pretest* dan *Post-test* dari siswa dapat diketahui menggunakan rumus analisa N-Gain,

Hasil perhitungan dari hasil *protest* dan *post-test* siswa. Selanjutnya dapat di kategorikan menggunakan tabel kriteria sebagai berikut :

**Tabel 3 Kriteria N-Gain**

| Presentase            | Keterangan                |
|-----------------------|---------------------------|
| $-1,00 \leq g < 0,00$ | Terjadi penurunan         |
| $g = 0,00$            | Tidak terjadipeningkatan. |
| $0,0 < g < 0,30$      | Rendah                    |
| $0,30 < g < 0,70$     | Sedang                    |
| $0,70 < g < 1,00$     | Tinggi                    |

(Sundaya, 2016)

Dari tabel tersebut, dapat disimpulkan media ILD pada materi bangun datar dinyatakan efektif jika mendapat presentase  $\geq 61\%$  dan nilai N-Gain  $> 0,3$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Sesuai dengan tahapan pengembangan yang telah dijelaskan sebelumnya. Penelitian ini menggunakan adaptasi model versi Borg and Gall menggunakan 7 yang berbasis android, sebagai berikut:

### Potensi Masalah

Melalui observasi dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti pada SDN getas 1 pada guru kelas 4, ditemukan siswa cenderung menyukai media pembelajaran bersifat visual sehingga mampu menambah minat belajar siswa, namun saat ini sedang terjadi wabah yang menimpa seluruh dunia yaitu Covid-19 sehingga menimbulkan sebuah masalah mengenai kesulitan siswa dalam memahami konsep bangun datar, siswa juga mengalami kesusahan dalam menghafal rumus keliling dan luas bangun datar, itu dikarenakan pembelajaran berlangsung secara online, sehingga guru yang mengajar mengalami kesulitan dalam penggunaan media pembelajaran. Guru cenderung hanya menggunakan media berupa buku, video

yang di ambil dari youtube dan beberapa catatan kecil yang di ambil dari halaman website yang ada di internet

Berdasarkan masalah di atas, potensi yang dapat di maksimalkan yaitu untuk mengembangkan sebuah produk yang dapat membuat siswa mampu dalam memahami konsep bangun datar, media yang di kembangkan juga dapat di akses melalui *smarthphone* siswa sehingga dapat mempermudah belajar siswa pada saat pembelajaran berlangsung secara online

**Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan oleh peneliti untuk mendapatkan data yang mana data tersebut digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam penelitian

Data yang di ambil merupakan hal yang dapat membantu peserta didik untuk lebih mudah dalam belajar mengenai bangun datar, sehingga dari data yang di peroleh peneliti mampu mengembangkan sebuah media pembelajaran yang dikemas semenarik mungkin sehingga dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa serta membuat belajar menjadi menyenangkan

**Desain Produk**

Produk dibuat berdasarkan potensi masalah dan data yang sudah dikumpulkan oleh peneliti, kemudia peneliti mengembangkan media berdasarkan kebutuhan siswa mengenai kesulitan memhamhi bangun datar sehingga siswa dapat memahami materi yang di sampaikan dengan lebih mudah. Langkah awal dalam mengembangkan media adalah menentukan konsep, menyiapkan materi, menentukan bahasa yang cocok, soal yang akan di berikan dan kemudian dirancang dengan pembuatan *storyboard* untuk memudahkan peneliti dalam mengembangkan media ILN. Setelah itu memulai membuat media dengan menggunakan bantuan *software Adobe Flash CS6*, desain produk dapat dilihat dalam tabel berikut ini :

**Tabel 4 Tampilan ILN**



Tampilan menu utama



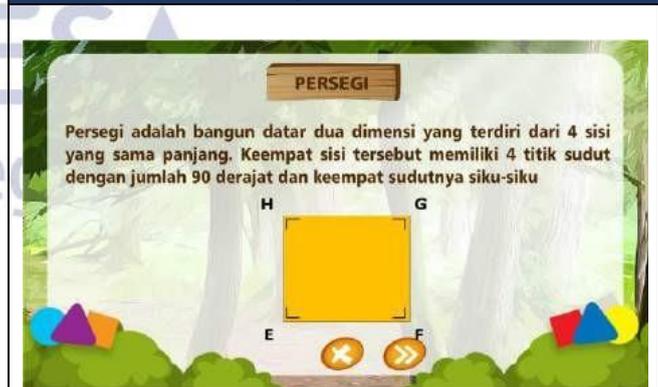
Tampilan pilihan materi



Tampilan KI dan KD



Tampilan materi





|             |  |     |
|-------------|--|-----|
| 1           | Sesuai dengan standart kompetensi dan kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh kelas IV Sekolah Dasar | 9   |
| 2           | Materi seusai tujuan pembelajaran  | 10  |
| 3           | Kesesuaian media “ILD” dengan materi bangun datar  | 8   |
| 4           | Kejelasan Penyampaian materi   | 9   |
| 5           | Sistematika penyampaian materi   | 8   |
| 6           | Kelengkapan materi   | 10  |
| 7           | Kesesuaian tingkat kesulitan   | 9   |
| 8           | Ketepatan penggunaan istilah   | 9   |
| 9           | Keefektifan kalimat yang digunakan   | 8   |
| 10          | Kemudahan memahami alur materi   | 9   |
| 11          | Tingkat Kesulitan soal   | 9   |
| 12          | Variasi soal   | 10  |
| 13          | Kebenaran kunci jawaban  | 9   |
| 14          | Kejelasan petunjuk pengerjaan  | 8   |
| Jumlah Skor |  | 125 |

Dari data diatas kemudian di olah menggunakan rumus yang sudah dijelaskan pada bagian metode hingga memperoleh nilai 89,29% yang menunjukkan materi pada media ILD sangat valid.

Sedangkan validasi media dilakukan oleh Bety Etikasari S.Pd., M.P.d selaku dosen jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik di universitas Politeknik Jember pada tanggal 10 Desember 2020 dan Lia Nur Enis Ratna selaku mantan dosen jurusan Teknik informatika di Politeknik malang yang sekarang menjadi guru TIK di SMP 1 Berbek. Validasi media berisi 17 butir pertanyaan mengenai tampilan, kebahasaan rekayasa perangkat lunak serta penyajian media. Hasil uji validasi media yang di peroleh sebagai berikut :

**Tabel 6 Hasil Validasi Media**

| No | Pertanyaan  | Skor Penilaian |
|----|---|----------------|
| 1  | Kesesuaian tampilan gambar  | 8              |
| 2  | Kemenarikan desain  | 10             |
| 3  | Komposisi warna background dan layout sesuai dengan karakteristik siswa Sekolah Dasar | 10             |
| 4  | Ketepatan penempatan tombol   | 7              |
| 5  | Kesesuaian pemilihan jenis huruf  | 10             |
| 6  | Kreatifitas dan inovasi media pebelajaran pembelajaran                                | 8              |
| 7  | Kemudahan pengoprasian media  | 9              |
| 8  | Dapat digunakan Kembali   | 9              |
| 9  | Kejelasan fungsi setiap komponen yang ada   | 6              |
| 10 | Ketepatan penggunaan istilah  | 9              |

### Kevalidan Media

Pada tahapan ini dilakukan pengujian kevalidan media dan validasi materi terhadap media yang sudah dikembangkan oleh peneliti yaitu media ILD. Tujuan dari validasi ini untuk mengetahui kevalidan dan kelayakan dari media yang dikembangkan sebelum di berikan kepada siswa. Instrumen validasi dilakukan dengan pemberian ceklist pada jawaban disediakan berdasarkan skala *Linkert*

Media ILD (Ilustrasi Dua Dimensi) ini divalidasi oleh Arif Mustopa S.Pd., M.Pd Selaku guru ahli di bidang matematika pada tanggal 14 Desember 2021 dan Mokh. Munirul Ikwon S.Pd., M.Pd selaku guru ahli di bidang matematika pada tanggal 14 Desember 2021. Validasi materi berisi 14 butir pertanyaan dengan hasil sebagai berikut :

**Tabel 5 Hasil Validasi Materi**

| No | Pertanyaan | Skor Penilaian |
|----|------------|----------------|
|----|------------|----------------|

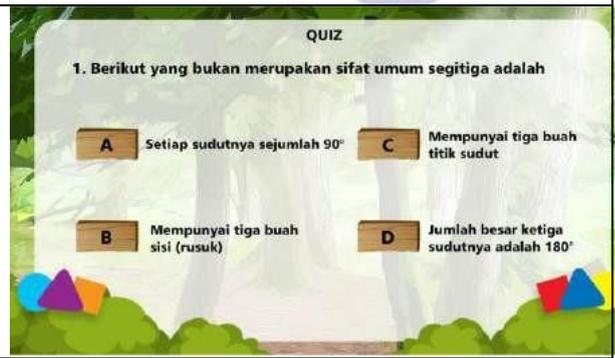
|             |  |     |
|-------------|--|-----|
| 11          | Kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir siswa            | 8   |
| 12          | Kemudahan memahami dengan materi melalui penggunaan bahasa | 9   |
| 13          | Kemampuan mendorong rasa ingin tahu siswa                  | 8   |
| 14          | Dukungan untuk mendorong kemandirian siswa                 | 9   |
| 15          | Ketepatan tata letak tulisan                               | 8   |
| 16          | Kemampuan media untuk menambah wawasan siswa               | 9   |
| 17          | Kemampuan media dalam meningkatkan pemahaman siswa         | 8   |
| Jumlah Skor |  | 145 |

Berdasarkan hasil dari uji validasi media, kemudian data diolah menggunakan rumus yang sudah dijelaskan pada tahap metode media ILD memperoleh 85,29% yang menunjukkan media ILD mendapatkan kategori sangat valid meskipun sedikit mendapatkan masukan dari validator mengenai petunjuk pengerjaan soal yang kurang jelas

**Perbaikan Desain**

Pada tahap ini dilakukan setelah peneliti melakukan tahap validasi. Hasil dari validasi mendapatkan predikat sangat valid oleh validator, tetapi dari validator memberikan masukan untuk media guna membuat media semakin baik. Kemudian peneliti melakukan perbaikan pada produk, berikut merupakan revisi dari media :

**Tabel 7 Revisi media setelah di validasi**

|   |
|---|
| Sebelum revisi  |
|  |
| Saran :<br>Menambahkan petunjuk pengerjaan pada bagian soal                         |
| Sesudah revisi  |



Perbaikan :  
Membuat halaman baru mengenai petunjuk pengerjaan soal sebelum menuju halaman soal

**Uji Coba Produk**

Peneliti melakukan uji coba produk yang dikembangkan setelah divalidasi oleh validator dengan subjek peserta didik kelas 4 SDN Getas 1 Nganjuk yang berjumlah 15 orang. Pengujian dilakukan pada tanggal 17 Desember 2021 di SDN Getas 1 Nganjuk yang dilaksanakan pada pembelajaran matematika secara tatap muka dengan mematuhi protokol kesehatan yang ada. Dalam tahap ini peserta didik menggunakan *smartphone* siswa sendiri yang dibawa dari rumah dengan izin guru dan orang tua. Tujuan dari diadakannya uji coba produk untuk mengetahui pendapat siswa mengenai media yang dikembangkan dan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media ILD terhadap pemahaman materi bangun datar.

Pelaksanaan uji coba produk dimulai dengan peneliti memberikan soal *pretest* kemudian melakukan pembelajaran menggunakan media ILD yang sudah di install peserta didik melalui *smartphone* masing-masing. Kemudian peserta didik diberikan kebebasan untuk mengoperasikan media ILD guna untuk mengetahui apakah peserta didik mampu menggunakan media secara mandiri atau tidak. Kemudian setelah peserta didik selesai menggunakan media peneliti memberikan lembar angket mengenai pengalaman penggunaan media ILD, pada lembar angket di berikat lima alternatif jawaban. Hasil dari respon peserta didik akan mengetahui mengenai kepraktisan dari media ILD. Hasil pengisian lembar angket oleh peserta didik sebagai berikut :

**Tabel 7 Hasil Respon Peserta Didik**

| No | Pertanyaan   | Skor |
|----|--|------|
| 1  | Saya tertarik pada animasi media "ILD"             | 62   |
| 2  | Saya tertarik pada desain media "ILD"              | 54   |
| 3  | Saya merasa tertarik dalam menggunakan media "ILD" | 62   |
| 4  | Saya mau menggunakan media "ILD" lagi              | 62   |

|               |   |     |
|---------------|---|-----|
| 5             | Saya merasa termotivasi belajar bangun datar ketika menggunakan media “ILD”           | 61  |
| 6             | Saya dapat membaca tulisan pada media “ILD”   | 63  |
| 7             | Saya Mampu memahami materi pada media “ILD”   | 61  |
| 8             | Saya dapat mudah mengingat materi pada media “ILD”                                    | 54  |
| 9             | Saya dapat dengan mudah mengoperasikan media “ILD”                                    | 60  |
| 10            | Saya dapat menggunakan media secara mandiri   | 58  |
| 11            | Saya merasa media “ILD” sangat berguna untuk menghafal keliling dan luas bangun datar | 54  |
| Jumlah skor   |   | 651 |
| Skor maksimal |   | 770 |

Dari hasil respon peserta didik kemudian dihitung menggunakan rumus yang sudah dijelaskan pada bagian metode maka diperoleh hasil 84,54% yang berarti media yang dikembangkan mendapat predikat sangat praktis

Setelah mengisi angket yang diberikan oleh peneliti peserta didik kemudian diberikan soal *post-test* untuk mengukur kemampuan dan pengaruh peserta didik setelah menggunakan media ILD. Untuk mengetahui kepraktisan media yang dikembangkan peneliti memerlukan nilai *pretest* dan *post-test*. Untuk menghitung hasil peningkatan pada pada hasil *pretest* dan *post-test* dapat dilakukan menggunakan analisa N-gain.

Perolehan nilai *pretest* dan *post-test* dari 15 peserta didik kelas 4 dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 8 Hasil Pretest dan Post-test**

| No | Nama siswa | Nilai   |           | N-Gain |
|----|------------|---------|-----------|--------|
|    |            | Pretest | Post-test |        |
| 1  | AFA        | 40      | 60        | 0.33   |
| 2  | AZA        | 50      | 50        | 0      |
| 3  | ARA        | 50      | 60        | 0.2    |
| 4  | AKN        | 80      | 90        | 0.5    |
| 5  | DNS        | 50      | 80        | 0.6    |
| 6  | GDA        | 20      | 80        | 0.75   |
| 7  | KSH        | 60      | 80        | 0.5    |
| 8  | KNS        | 60      | 90        | 0.75   |
| 9  | NJA        | 60      | 80        | 0.5    |
| 10 | PNE        | 50      | 60        | 0.2    |
| 11 | RDB        | 40      | 80        | 0.67   |
| 12 | RVY        | 70      | 90        | 0.67   |
| 13 | TFP        | 60      | 80        | 0.5    |
| 14 | WMA        | 60      | 80        | 0.5    |
| 15 | WHA        | 50      | 80        | 0.6    |

|           |     |      |      |
|-----------|-----|------|------|
| Jumlah    | 800 | 1140 | 7.27 |
| Rata-rata | 51  | 76   | 0.48 |

Dari hasil posttest peserta didik peneliti mengelolah data tersebut untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa.

Dari perhitungan hasil belajar pada penggunaan media ILD pada bangun datar melalui 15 subjek peserta didik mendapatkan presentase ketuntasan 73% yang mendapatkan predikat baik. Sedangkan nilai N-gain memperoleh sebesar 0.48 medapatkan predikat peningkatan sedang yaitu  $0.30 < g < 0.70$ , dengan demikian dapat diketahui bahwa media ILD pada hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan dari nilai *pretest* dan *post-test*

### Revisi Produk Akhir

Pada tahapan ini merupakan tahap akhir yang dilakukan pada produk yang dikembangkan untuk membuat media menjadi lebih baik lagi, pada tahap revisi ini pengembang melakukan peninjauan ulang produk berdasarkan hasil pengumpulan data responden siswa mengenai media ILD yang telah diberikan melalui lembar angket dengan skala *linkert*.

### Pembahasan

Setelah mengetahui permasalahan yang dialami tersebut, peneliti kemudian mencari penelitian terdahulu yang relevan dengan permasalahan yang dialami siswa. Peneliti menemukan beberapa artikel penelitian yang sesuai yaitu penelitian Rini Dwi Astuti dan penelitian Maulid Diana. Dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa kesulitan belajar yang dialami siswa dalam memahami bangun datar dapat dibantu dengan menggunakan media belajar yang efektif dan efisien serta dapat menarik minat belajar siswa.

### Kevalidan

Kevalidan digunakan untuk mengetahui apakah media dapat yang di kembangkan sudah layak atau belum. Pada pengembangan ini menggunakan validator yang sangat berkompeten pada pakarnya. Pada media ILD ini telah dilakukan validasi materi oleh Arif Mustopa S.Pd., M.Pd pada tanggal 14 Desember 2021, selaku guru SMPN 2 Tanjunganom dan Mokh. Munirul Ikwan S.Pd., M.Pd dengan mendapatkan skor 125 sehingga presentase yang diperoleh berdasarkan rumus yang digunakan adalah 89,29% dan mendapatkan kategori “Sangat Valid”

Selanjutnya untuk validasi media ILD divalidasi oleh Bety Etikasari S.Pd., M.Pd selaku dosen politeknik Jember dan Lia Nur Enis selaku Guru Teknik informatika SMP N 1 Berbek dengan mendapatkan skor 145 dengan presentase yang diperoleh 85,29% dan mendapatkan kategori “Sangat Valid” namun dengan kriteria tersebut peneliti tetap melakukan revisi terhadap produk sesuai

dengan saran dari validator yaitu mengenai petunjuk pengerjaan soal untuk menambah kelayakan media

Berdasarkan hasil uji validasi terhadap materi dan media maka dapat disimpulkan bahwa media ILN (Ilustrasi Dua Dimensi) dikatakan valid sehingga mampu dijadikan media pembelajaran oleh siswa baik saat proses belajar mengajar maupun saat belajar mandiri

Peneliti juga melakukan validasi pada lembar angket mengenai respon pengguna serta memberikan soal pretest dan post-test. Validasi respon yang dilakukan peneliti mendapatkan presentase 84,54% sedangkan dari nilai pretest dan post-test mendapatkan N-gain 0.48 yang menandakan media valid dan dapat meningkatkan nilai peserta didik pada materi bangun datar.

### Kepraktisan

Tingkat kepraktisan media ILN diperoleh dari hasil respon peserta didik melalui proses uji coba produk. Uji coba produk menggunakan subjek 15 siswa kelas 4 sekolah dasar Getas 1 Nganjuk yang dilakukan pada tanggal 17 Desember 2021. Berdasarkan hasil uji coba produk media ILN mendapatkan presentase 84,54% dengan mendapatkan kategori "Sangat Praktis". Hasil dari angket yang diberikan kepada peserta didik dapat diketahui peserta didik sangat berantusias dan sangat aktif ketika menggunakan media ILN. Sehingga mampu memahami konsep bangun datar lebih mudah daripada tanpa menggunakan media.

Pada saat uji coba produk berlangsung ada beberapa peserta didik yang berkomentar secara langsung mengenai media ILN di antara adalah : (1) "saya sangat menyukai media ini, karena banyak sekali animasi yang diberikan. Saya suka hewan-hewan". (2) "Media ini sangat menarik, membuat saya menjadi lebih bersemangat untuk belajar mengenai bangun datar"

Dari beberapa komentar dan saran yang diberikan peserta didik maka dapat disimpulkan bahwa media ILN mampu menambah motivasi belajar serta pemahaman mengenai konsep bangun datar pada siswa kelas 4 sekolah dasar

### Kefektifan

Kefektifan media dapat ditinjau melalui adanya hasil belajar dari peserta didik melalui *pretest* dan *posttest*. Uji coba efektifitas dilakukan dengan subjek peserta didik kelas 4 SDN Getas 1 Nganjuk yang berjumlah 15 siswa. Lembar *pretest* diberikan sebelum menggunakan media ILN, peneliti ingin tahu mengenai kephahaman peserta didik mengenai bangun datar, hingga hasil *pretest* mendapatkan rata-rata nilai 50 dengan nilai terendah 20 dan nilai tertinggi mendapatkan 80. Setelah peneliti memberikan lembar *pretest* kemudian peneliti memberikan pembelajaran menggunakan media ILN yang sudah di install pada *smartphone* masing-masing siswa. Setelah selesai melakukan pembelajaran

menggunakan media ILN peneliti memberikan lembar *post-test*. Dari hasil *post-test* siswa mendapatkan nilai rata-rata 76 dengan nilai terendah 50 dan nilai tertinggi 90 dengan presentase ketuntasan 73% yang mana 11 dari 15 siswa mendapatkan nilai diatas 75. Selanjutnya peneliti mengolah data dengan menggunakan analisis N-Gain nilai rata-rata yang diperoleh adalah 0.48 masuk dalam kategori "peningkatan sedang"

## PENUTUP

### Simpulan

Pengembangan media ILN mendapatkan hasil berikut: (1) Hasil dari perolehan validasi materi mendapatkan presentase 89,29% dengan kategori sangat valid dan hasil dari validasi media mendapatkan presentase 85,29% dengan kategori sangat valid (2) Kepraktisan media ILN didapatkan melalui lembar angket yang telah peserta didik jawab dengan hasil kepraktisan 84,5% dengan kriteria sangat praktis. Sehingga media sehingga media ILN dapat di jadikan sebagai media pembelajaran pada materi bangun datar yang layak (3) Hasil keefektifan dari media diperoleh dari nilai lembar pretest dan posttest siswa kelas 4 SDN Getas 1 Nganjuk. Peserta didik mendapatkan nilai ketuntasan dengan presentase 73% dengan nilai rata-rata pretest 53 dan nilai rata-rata post-test 76 serta adanya peningkatan nilai peserta didik dengan nilai N-Gain 0.48 dengan kategori peningkatan sedang. Dari hasil diatas dapat disimpulkan bahwa media ILN (Ilustrasi Dua Dimensi) dikatakan valid, praktis, efektif dan mampu menjadi alternatif media pembelajaran pada materi bangun datar kelas 4

### Saran

Setelah penelitian dalam pengembangan media pembelajaran ILN berbasis android yang sudah dipaparkan. Saran yang diajukan oleh peneliti untuk adalah sebagai berikut: (1) Perlu adanya tidak lanjut penelitian yang pada sekolah yang lebih banyak membuat media ILN lebih efektif bagi siswa kelas 4 yang belum memahami materi bangun datar. (2) Media ILN perlu disempurnakan, sehingga media lebih mudah untuk di akses oleh banyak orang melalui internet

## DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, R. D., & Ulfah, A. (2019). Pengembangan Media Permainan Lajur Bata (Langkah Juara Bangun Datar) Untuk Materi Keliling dan Luas Bangun Datar Kelas 4 Sekolah Dasar. *Fundamental Pendidikan Dasar*, 1(1), 1–12.
- Diana, M. (2013). Pengembangan Media Flash Card Berbasis Multimedia Pada Materi Bangun Datar Di Kelas 4 Sdn Sukoharjo 1 Malang. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <http://etheses.uin-malang.ac.id/7236/1/09140038.pdf>
- Irsyad, H. (2016). *Aplikasi Android dalam 5 Menit Edisi:*

*Cara Cepat Membuat Aplikasi Android tanpa Coding*. PT Elex Media Komputindo.

- Pratama, M. A., Amin, M., & Suarsini, E. (2016). Pengembangan Buku Ajar Matakuliah Bioteknologi di Universitas Jember. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(1), 1987—1992. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/7224>
- Pujilestari, Y., & Susila, A. (2020). Pemanfaatan Media Visual dalam Pembelajaran Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan. *Jurnal Ilmiah Mimbar Demokrasi*, 19(02), 40–47. <https://doi.org/10.21009/jimd.v19i02.14334>
- RAHAYU, P., & PAKSI, H. (2018). Pengembangan Media Papan Flanel Berputar Untuk Membantu Guru Memahami Materi Dampak Globalisasi Terhadap Siswa Sd. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(4), 254998.
- Riduwan. (2013). *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*. Alfabeta.
- Sari, A. C., Fadillah, A. M., Jonathan, J., & Prabowo, M. R. D. (2019). Interactive gamification learning media application for blind children using android smartphone in Indonesia. *Procedia Computer Science*, 157, 589–595. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.018>
- Satyaputra, A., & Aritonang, E. (n.d.). *Let's Build Your Android Apps with Android Studio*.
- Sudijono, A. (2007). *Pengantar Statistik Pendidikan*. PT Rajo Grafindo Persada.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development*. Alfabeta.
- Suharjana, A., Markaban, & WS, H. (2013). Geometri Datar dan Ruang di SD. *PPPPTK Matematika*, 53(9), 1689–1699.
- Sundaya, R. (2016). *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Alfabeta.

