

## **Pengembangan *Media Informasi Statistika (MISTIK)* untuk Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar**

**<sup>1</sup>Arif Rahman Hakim, <sup>2</sup>Ryan Ibnu Hardianto Saputro, <sup>3</sup>Jamaludin, <sup>4</sup>Mulyana**  
<sup>1234</sup>Universitas Indraprasta PGRI Jakarta.

### **INFO ARTICLES**

#### **Key Words:**

Media Informasi Statistik;  
Pembelajaran Matematika



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

**Abstract:** *This research was the aim to develop statistical learning media in the form of bar charts. This development research was carried out in SDIT Nadwatul Ummah, Depok. The method used in this study is research and development with ADDIE models, namely <sup>1</sup>Analysis (Analysis), including: needs analysis, <sup>2</sup>Design (Design), including: making flowcharts, storyboards, and interface design, <sup>3</sup>Development (Development), including: material collection, product making and revision, <sup>4</sup>Implementation (Implementation), including: testing with elementary school students Grade 4, and <sup>5</sup>Evaluation (Evaluation), including: questionnaire assessment of the quality of instructional media. Based on the results of interviews with teachers and students at the school, this media can increase students' desire to learn. This learning media can help teachers and students to learn actively.*

**Abstrak:** Penelitian ini tujuan untuk mengembangkan media pembelajaran statistika yang berbentuk diagram batang. Penelitian pengembangan ini dilaksanakan di SDIT Nadwatul Ummah, Depok. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *research and development* dengan model ADDIE, yaitu <sup>1</sup>Analysis (Analisis), meliputi: analisis kebutuhan, <sup>2</sup>Design (Perancangan), meliputi: pembuatan *flowchart*, *storyboard*, dan desain antarmuka, <sup>3</sup>Development (Pengembangan), meliputi: pengumpulan materi, pembuatan produk dan revisi, <sup>4</sup>Implementation (Implementasi), meliputi: pengujian dengan siswa SD Kelas 4, dan <sup>5</sup>Evaluation (Evaluasi), meliputi: angket penilaian kualitas media di pembelajaran. Berdasar pada hasil wawancara dengan guru dan siswa di sekolah tersebut, media ini dapat meningkatkan keinginan siswa untuk belajar serta dapat membantu guru dan siswa untuk belajar aktif.

**Correspondence Address:** TB. Simatupang, Jln. Nangka Raya No.58 C, RT.5/RW.5, Tj. Bar., Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12530, Indonesia; e-mail: arsyranriftyrahman@gmail.com

**How to Cite (APA 6<sup>th</sup> Style):** Hakim, A. R., Saputro, R. I. H., Jamaludin, & Mulyana. (2020). Pengembangan Media Informasi Statistika (MISTIK) untuk Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional dan Diskusi Panel Pendidikan Matematika Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta*, 419-430.

**Copyright:** Hakim, A. R., Saputro, R. I. H., Jamaludin, & Mulyana, (2020)

## PENDAHULUAN

Perkembangan ke arah yang lebih baik di bidang pendidikan semakin pesat sehingga dapat membantu guru dalam menyampaikan pelajaran secara efektif dan efisien kepada siswanya. Namun, dapat dibayangkan jika anak usia Sekolah Dasar (SD) khususnya kelas IV ketika belajar di dalam kelas masih tetap menggunakan metode pembelajaran satu arah, tidak ada media pembelajaran yang nyata, dan suasana pembelajaran yang membuat kurang nyaman sehingga siswa merasa jenuh, bosan, mengantuk, dan tidak fokus belajar. Sementara Rohani (2019:9) berpendapat bahwa “Agar interaksi belajar mengajar dapat berjalan efektif dan efisien perlu digunakan media yang tepat”. Untuk keberadaan medi yang tepat inilah peran guru menjadi sangat strategis di setiap kegiatan pembelajaran. Menurut Binangun & Hakim (2016:205), “guru merupakan bagian dari suatu sistem pendidikan nasional yang memiliki tugas utama adalah merangsang dan membimbing proses belajar siswa sehingga akan tercipta masyarakat yang modern yang dicita-citakan bangsa”. Oleh karena itu, “guru harus dapat menciptakan suasana belajar yang seimbang antara membangun kenyamanan dan keceriaan dengan membangun daya pikir siswa yang fokus”. Slameto (2015:2) menyatakan bahwa “Belajar merupakan proses perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi individu dan lingkungannya untuk memenuhi kebutuhan hidupnya”. Akan tetapi pada kenyataannya masih banyak siswa yang merasa kesulitan dalam belajar. Sugihartono (2013:149) menyatakan bahwa “Kesulitan belajar adalah suatu gejala yang nampak pada siswa yang ditandai dengan adanya prestasi belajar yang rendah atau di bawah norma yang telah ditetapkan”. Menurut Aunurrahman (2014:177-196), “faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar ada dua faktor yaitu faktor internal dan eksternal, salah satu faktor eksternal yaitu tentang sarana dan prasarana pembelajaran”. Perihal sarana dan prasarana yang dimaksud dalam hal ini meliputi keberadaan medi belajar atau media pembelajaran yang digunakan di dalam kelas.

Salah satu mata pelajaran yang populer dan sangat penting dalam dunia pendidikan adalah mata pelajaran matematika. Menurut Supardi (2013:82), “matematika merupakan ilmu pengetahuan eksak yang berhubungan dengan logika, penalaran, bilangan, operasi perhitungan, konsep-konsep abstrak, serta fakta-fakta kuantitatif berupa hubungan pola pikir bentuk dan ruang, serta dapat menimbulkan suatu pola pikir yang masuk akal dan berguna untuk mengatasi berbagai persoalan dalam kehidupan sehari-hari”. Hal ini menekankan aktivitas dalam dunia rasio (penalaran), sedangkan dalam ilmu lain lebih menekankan hasil observasi atau eksperimen di samping penalaran. Hal ini yang menjadikan matematika menurut sebagian siswa dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan menakutkan dan dapat membuat motivasi untuk mempelajari matematika menjadi kurang tertarik. Sebagian besar siswa menjadikan matematika sebagai mata pelajaran yang paling sulit dan menjadi hal yang menakutkan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Supriyanto (2014), Binangun & Hakim (2016), Aprilyani & Hakim (2020) yang menyatakan bahwa “pada umumnya matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang tidak disenangi oleh sebagian siswa, sebagian siswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang tidak mudah dipahami, karena terlalu banyak menghafal rumus, soal-soal rumit dan siswa menghindari kesulitan-kesulitan tersebut”. Sehingga, secara umum minat belajar siswa menjadi berkurang karena faktor tersebut dan kurang memperhatikan ketika guru memberi penjelasan.

Menurut Aditya (2018:64) “matematika merupakan ilmu pasti yang dipelajari mengenai pola pikir, pembuktian secara logika, pola mengorganisasikan, dan beberapa konsep mengenai bilangan yang mempunyai hubungan satu dengan yang lain dengan jumlah yang banyak”. Matematika juga merupakan sumber dari beberapa mata pelajaran lainnya, yaitu ekonomi, akuntansi, fisika bahkan teknologi informasi dasarnya menggunakan matematika, seperti algoritma. Menurut Jannah, Lusiyan, & Susilawati (2018:16) “materi pembelajaran matematika konsepnya itu dipahami bukan dihafalkan maka pembelajaran matematika akan bermakna bagi siswa apabila konsepnya dipahami dan siswa mudah menemukan aplikasi dari konsep yang diajarkan”. Jadi, matematika sangat perlu untuk dipelajari oleh semua jenjang pendidikan dan tanpa mempelajari matematika dengan baik, manusia akan mengalami kendala ketika dihadapkan dengan persoalan-persoalan yang berhubungan dengan matematika, khususnya dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam pembelajaran matematika yang monoton memberikan kesan pelajaran yang sulit dipahami dan menegangkan sehingga siswa menjadi pasif. Dari kesan seperti ini guru harusnya mengeksplor atau membuka dirinya untuk memberikan inovasi dalam metode pembelajaran matematika. Menurut Nadiyah, Wijaya, & Hakim (2019:136) “sangatlah penting untuk guru mau membuka dirinya menyesuaikan segala hal yang adaptif mengikuti trend pembelajaran matematika”. Guru dituntut untuk dapat membuka wawasannya dalam meningkatkan motivasi siswa dengan mengembangkan kemampuannya melalui penggunaan metode pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan konsep yang telah dirancang sedemikian rupa. “Kemampuan konsep adalah proses, perbuatan, cara memahami ide-ide materi pembelajaran sehingga siswa bukan hanya mengenal dan mengetahui tapi mampu mengaplikasikannya, pembelajaran matematika juga tidak hanya dilakukan dengan mentransfer pengetahuan kepada siswa tetapi untuk membantu siswa menanamkan konsep matematika dengan benar” (Pranata, 2016:37). Didukung dengan pendapat lain dari Sari & Darhim (2020:146) “matematika kemampuan representasi digunakan sebagai alat penalaran untuk mengekspresikan konsep-konsep matematika dan ide-ide sehingga dapat mengembangkan dan mengungkapkan pandangan seseorang tentang masalah”

Menurut Arsyad (2013:3) “media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara, atau pengantar”. Selain pendapat tersebut ada menurut Annisah (2014:3), “istilah media pembelajaran dengan alat peraga sering diartikan suatu hal yang sama”. Senada dengan pendapat di atas dari Aditya (2018:65) “media merupakan sebuah alat, bahan dan strategi untuk membantu membangun siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan, motivasi, dan sikap”. Baik media pembelajaran maupun alat peraga pembelajaran digunakan untuk mengoptimalkan proses dan hasil belajar siswa khususnya dalam mata pelajaran matematika. Melalui media pembelajaran siswa SD khususnya kelas IV menjadi lebih tertarik belajar matematika karena usia anak SD lebih menyukai sesuatu yang nyata. “Penggunaan media pembelajaran yang sesuai adalah salah satu usaha yang dilakukan oleh guru dalam mengembangkan potensi peserta didik” menurut Andinny & Lestari (2016:171). Media pembelajaran seperti media visual, yaitu berupa grafik, chart, bagan, poster, kartun, dan komik. Media audio, yaitu tape, laboratorium bahasa, dan tape recorder. Ada juga *projected still* media, yaitu slide, *over head projector*, dan *infocus*. *Projected motion*, yaitu film, televisi, video, komputer, dan sejenisnya.

Penggunaan media pembelajaran matematika di sekolah dasar masih kurang dan guru masih menggunakan metode pembelajaran satu arah, padahal media pembelajaran matematika sangat membantu siswa untuk memahami secara cepat terhadap pelajaran yang diberikan. Menurut Rahmawati & Suhendri (2016:185) “salah satu hal yang berpengaruh dalam pembelajaran yang efektif adalah desain pembelajaran yang dibuat sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan dilakukan demi tercapainya tujuan pembelajaran”. Menurut Mariyah, Aprinastuti, & Anggadewi (2017:242) “salah satu fungsi dari alat peraga adalah dapat memperagakan konsep abstrak menjadi lebih konkret sehingga penggunaan alat peraga akan dapat membantu anak berkesulitan belajar untuk memahami materi matematika”. Dalam Kurikulum 2013 Revisi (Kurtilas) SD kelas IV terdapat mata pelajaran matematika pada bab statistika sub babnya adalah bentuk penyajian data. Apabila mata pelajaran statistika disajikan selain dalam metode ceramah dan menggunakan media pembelajaran maka akan lebih efektif dan efisien serta siswa dapat cepat menangkap materi yang disampaikan. Bentuk penyajian data statistika salah satunya adalah dalam bentuk diagram batang. Diagram batang merupakan media yang mudah untuk dipahami oleh siswa khususnya yang baru mempelajari statistika. Ternyata banyak sekolah dasar kurang memberdayakan penggunaan media pembelajaran yang tentunya akan berdampak pada semangat dan motivasi siswa dalam pelajaran matematika. Minimnya penggunaan dan pemanfaatan fasilitas media pembelajaran memiliki pengaruh besar dalam membangkitkan minat dan motivasi siswa dalam belajar sehingga perlu adanya penggunaan media yang aktif dan masif khususnya pada siswa kelas IV SD. Di era milenial ini guru harus lebih inovatif serta orangtua lebih peduli terhadap perkembangan anak sehingga akan memudahkan penerapan media pembelajaran di dunia pendidikan. Dengan kata lain, peran serta aktif dari berbagai pihak untuk memfasilitasi siswa dengan media pembelajaran atau dengan alat peraga pembelajaran sangatlah dibutuhkan.

Peradaban sebuah bangsa akan maju jika kualitas dan kuantitas pendidikan terus dibenahi dan mendapatkan perhatian serius dari pemerintah yang memiliki kebijakan dalam pendidikan serta dukungan dari masyarakat khususnya orangtua selaku media pendidikan pertama untuk anak. Menurut Mariyah, Aprinastuti, & Anggadewi (2017:243) “tujuan dari pendidikan matematika adalah anak mampu berhitung dan juga mampu menyelesaikan masalah dengan tahapan-tahapan penyelesaian”. Guru Sekolah Dasar akan dikatakan berhasil dalam mengajar matematika jika anak mampu menyelesaikan masalah dengan menguraikan langkah-langkah penyelesaian soal sesuai dengan prosedurnya. Menurut Ada & Azisah (2016:240) “guru bertanggung jawab atas mengoperasikan sistem pendidikan dan mereka membutuhkan kompetensi profesional yang kuat dan efisien”. Pendidikan di Indonesia memiliki mutu pendidikan yang masih menjadi persoalan dengan faktanya 75% sekolah di Indonesia tidak memenuhi standar layanan minimal pendidikan. Bahkan kualitas pendidikan Indonesia berada di peringkat 40 dari 40 negara (*The Learning Curve*, 2014). Jika seluruh elemen ikut berperan maka Indonesia dapat memperbaiki mutu pendidikan bahkan dapat menjadi pioner pendidikan dunia.

## METODE

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran matematika kelas IV SD. Penelitian ini dilaksanakan di SDIT Nadwatul Ummah, dengan alamat Jl. Warujaya RT. 01 RW. 022, Kel. Mekarjaya, Kec. Sukmajaya, Depok, 16412. Metode yang digunakan adalah *research and development*. Model penelitian pengembangan yang dipilih adalah ADDIE yang terdiri dari 5 (lima) tahapan dengan meliputi analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), penerapan (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*) sebagai berikut:

1. Analisis (*Analysis*), pertama dengan melaksanakan wawancara kepada guru kelas IV SD untuk menganalisis kebutuhan pembelajaran spesifik tentang metode dan media atau alat peraga yang dibutuhkan pada bab statistika.
2. Desain (*Design*), pemilihan sub bab pada statistika, media yang mudah digunakan, soal-soal dalam media pembelajaran, perancangan desain yang dibuat keseluruhan.
3. Pengembangan (*Development*), pengembangan bahan ajar yang dilakukan berupa diagram batang yang dibentuk sedemikian rupa mudah digunakan.
4. Penerapan (*Implementation*), alat peraga yang sudah jadi dikembangkan dan diuji ahli untuk kelayakannya kemudian dipraktikkan di dalam kelas.
5. Evaluasi (*Evaluation*), mengevaluasi media pembelajaran dan juga mengevaluasi kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media atau alat peraga yang sudah dikembangkan.

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang dilaksanakan, yaitu: Studi literatur, Observasi dan Angket. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan instrumen penelitian berupa pedoman wawancara dan angket penilaian media, *respons* guru, serta *respons* siswa, masing-masing dilengkapi dengan rubrik penilaian yang dimodifikasi dari aspek kriteria penilaian media pembelajaran. Teknik analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif kualitatif, “Statistik deskriptif kualitatif digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan data yang telah terkumpul. Sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat simpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi” (Sudjiono, 2008).

## HASIL

Pengembangan “media informasi statistik yang asyik dan menarik (mistik)” menggunakan langkah-langkah yang sesuai dengan metode *research and development*, yaitu ADDIE yang meliputi Analisis (*Analysis*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Penerapan (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*) yang akan dilaksanakan secara sistematis. Berikut

penjelasan langkah-langkah pengembangan media pembelajaran statistika pada mata pelajaran matematika kelas IV SD yang sesuai dengan model pembelajaran ADDIE, sebagai berikut:

### 1. Penelitian Pendahuluan

Sebelum pengembangan media pembelajaran statistika peneliti melakukan wawancara ke salah satu guru di SDIT Nadwatul Ummah. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan harapan dan kebutuhan sekolah. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada guru kelas IV, diketahui bahwa pendidik di sekolah tersebut masih menggunakan metode satu arah, yaitu ceramah, tanya jawab, latihan, dan penugasan. Metode ceramah banyak digunakan untuk mempercepat penyampaian materi yang diberikan guru kepada siswa sedangkan jika menggunakan alat peraga akan membutuhkan waktu yang cukup lama dalam persiapannya dan juga tidak semua materi yang dapat menggunakan alat peraga. Metode ceramah mudah digunakan dengan media papan tulis, spidol, buku, dan memberikan tugas.

Penelitian kebutuhan di sekolah ini memiliki alasan yang jelas apabila menggunakan media pembelajaran membutuhkan persiapan dan penggunaan waktu yang cukup lama. Metode satu arah mudah diaplikasikan dan mudah untuk digunakan dengan waktu yang cukup cepat sehingga tidak memakan waktu pembelajaran matematika. Metode dengan menggunakan alat peraga pembelajaran statistika ini jarang digunakan, jika digunakan akan memudahkan siswa untuk memahami isi materi statistika seperti mengetahui jumlah frekuensi tertinggi atau terbanyak, menentukan median pada data tunggal, dan mengetahui perkembangan suatu diagram naik atau turun. Bukan hanya Statistika saja yang belum menggunakan alat peraga tetapi beberapa materi matematika lainnya belum menggunakan alat peraga dan masih menggunakan metode satu arah dan memberikan penugasan kepada siswa.

### 2. Analisis Kebutuhan (Tahap *Analysis*)

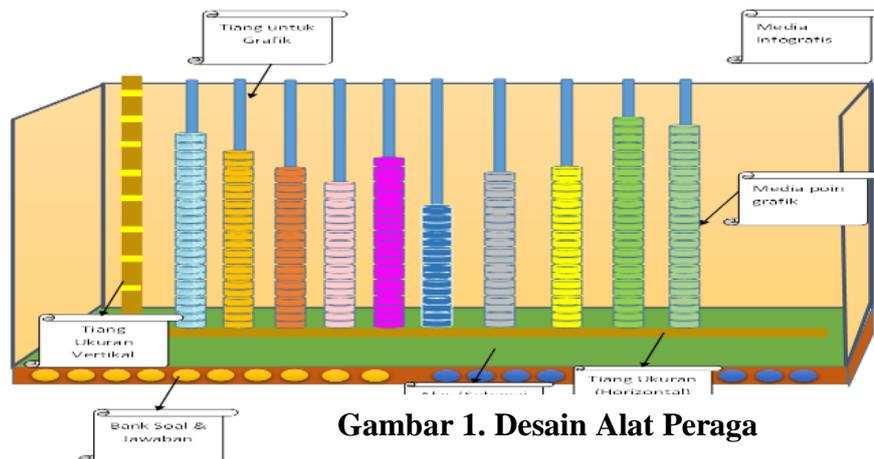
Berdasar pada hasil studi penelitian berupa hasil wawancara dengan guru SDIT Nadwatul Ummah, siswa terlihat jenuh dan tidak tertarik belajar matematika, hal ini sesuai dengan yang telah diuraikan peneliti bahwa guru menggunakan metode ceramah dalam penyampaian materi. Hasil analisa kebutuhan yang diperoleh langsung dari banyak siswa yang merasa jenuh dengan metode yang digunakan oleh guru. Siswa ingin ada sesuatu yang berbeda saat belajar matematika agar dapat meningkatkan minat belajar matematika dan menghilangkan kejenuhan. Salah satu yang akan meningkatkan minat belajar adalah dengan memfasilitasi pembelajaran melalui alat peraga yang mudah digunakan dan dipahami sehingga akan menghilangkan rasa jenuh dan meningkatkan ketertarikan terhadap matematika. Jadi, kebutuhan terhadap alat peraga harus ditingkatkan dalam pembelajaran matematika sesuai dengan salah satu materi yaitu statistika. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa di SDIT Nadwatul Ummah terkait dengan pembelajaran matematika pada materi statistika, secara keseluruhan siswa mengalami kesulitan dalam belajar, malas belajar, mengantuk dan jenuh dengan aktivitas pembelajaran yang monoton. Banyak siswa juga memiliki hambatan dalam pemahamannya terhadap mean, median, dan modus.

Berdasar pada kebutuhan terhadap alat peraga, peneliti membuat dan mengembangkan sebuah media untuk membantu guru dan siswa dalam pembelajaran matematika pada materi statistika. Pengembangan media belajar berupa diagram batang dapat digunakan sebagai salah satu keinginan siswa untuk mendapatkan metode pembelajaran yang berbeda. Adanya media ini siswa dapat dengan mudah memahami materi statistika, seperti mean, median dan modus terdapat juga informasi-informasi lainnya. Media pembelajaran ini diimplementasikan di sekolah untuk meningkatkan pemahaman terhadap materi statistika dengan jelas. Selanjutnya analisis karakteristik materi berdasarkan tujuan pembelajaran materi statistika yang akan dibuat. Materi statistika terdapat di kelas IV dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator yang sesuai. Pengembangan media ini berbentuk diagram batang yang merujuk pada sub bab materi statistika sesuai dengan kebutuhan SDIT Nadwatul Ummah.

### 3. Desain Media (Tahap *Design*)

Diagram batang memiliki pembahasan materi statistika, seperti pengurutan data dan pengolahan data rancangan yang dibuat berdasarkan kebutuhan terhadap media atau alat peraga yang mendidik, memudahkan, mudah diterima, menarik, berkualitas baik, meningkatkan semangat belajar, dan asyik. Media ini memudahkan siswa untuk memahami isi materi sesuai dengan indikator yang telah ditentukan sehingga akan tercapai tujuan pembelajaran.

Pada langkah ini, peneliti merancang sebuah desain 2D berupa gambaran media seperti apa yang akan dibuat. Aplikasi untuk membuat design bisa dilakukan di microsoft office, Corel Draw, Adobe Photoshop dan aplikasi design grafis lainnya, adapun rancangan 2D yang dibuat sebagai berikut:

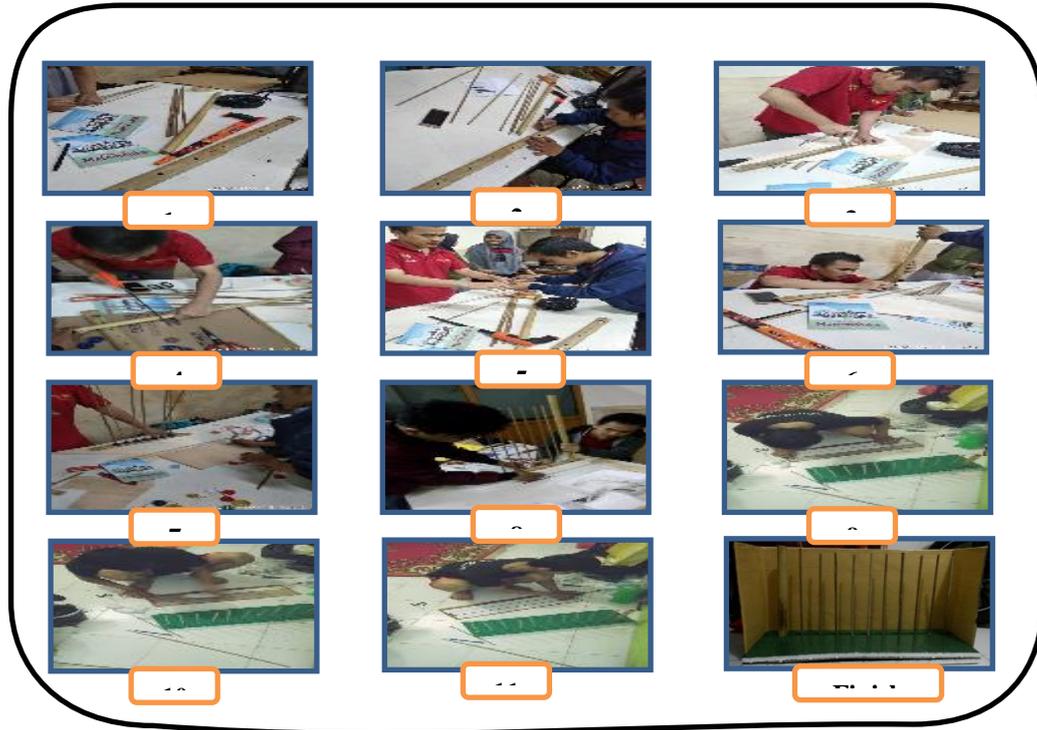


**Gambar 1. Desain Alat Peraga**

### 4. Pengembangan Media (Tahap *Development*)

Tahap ini, peneliti melakukan kegiatan pembuatan media pembelajaran matematika yang membahas materi statistika kelas IV tingkat Sekolah Dasar. Proses pembuatan media ini membutuhkan beberapa bahan yang sebagian besar bahan bekas pakai yang didaur ulang dan pada tahap ini dibutuhkan keterampilan dan ketelitian dalam proses pengembangan alat peraga, sehingga alat peraga yang sudah selesai dibuat bisa digunakan dengan baik dan penggunaannya harus memudahkan siswa. Setelah media pengembangan selesai peneliti memberikan beberapa pengetahuan tentang statistika yang disajikan dalam bentuk info grafis agar penggunaannya mendapatkan pengetahuan dasar statistika baik sejarah maupun fungsi statistika dalam kehidupan dalam diagram batang dan kemudian alat peraga ini akan di uji materi apakah layak digunakan atau belum.

Setelah tahap *development* selesai, peneliti akan melanjutkan dengan penilaian dari ahli atas Media Informasi Statistika (MISTIK), yaitu dari dua orang ahli media dan tiga orang ahli materi. Pada tahap ini akan melakukan penilaian dari ahli yang di bidangnya untuk menganalisis kekurangan dan kelebihan dari Media Informasi Statistika (MISTIK) ini dan apabila ada kekurangan harus segera dilakukan revisi oleh peneliti. Berdasarkan hasil perhitungan dari para validator, terdapat rata-rata dari setiap ahli, yaitu dari ahli media I dengan rata-rata nilai 4,40; ahli media II dengan rata-rata nilai 4,30; ahli materi I dengan rata-rata nilai 4,65, ahli materi II dengan rata-rata nilai 4,75, dan ahli materi III dengan rata-rata nilai 4,50. Dari nilai rata-rata keseluruhan yang didapat dari validator para ahli berupa presentase yaitu sebesar 90,4% memperlihatkan bahwa Media Informasi Statistika (MISTIK) ini memiliki kualitas yang dapat dikatakan sangat baik.



**Gambar 2. Tahap Development**

5. Penerapan Media (Tahap *Implementation*)

Pada tahap ini, peneliti melakukan implementasi alat peraga tujuannya untuk mengetahui sejauh mana siswa bisa menggunakan alat peraga, menganalisis soal yang digambarkan dalam alat peraga, tingkat pemahaman pemecahan masalah dalam statistika khususnya diagram batang. Proses implementasi ini dilakukan pada kelompok kecil yang berjumlah 12 siswa yang bertempat di ruang kelas SDIT Nadwatul Ummah. Antusiasme siswa sangat tinggi terlihat dari ekspresi siswa yang fokus mendengarkan pemaparan materi yang dikombinasikan dengan alat peraga serta kemampuan menangkap materi yang cepat dari siswa membuat implementasi alat peraga MISTIK menjadi berwarna dan dinamis.



**Gambar 3. Tahap Implementasi**

## 6. Evaluasi Media (Tahap *Evaluation*)

Peneliti menemukan berbagai masalah yang terjadi pada saat implementasi alat peraga MISTIK baik dari alat peraga maupun dalam proses pembelajaran yang berjalan. Pada sisi alat peraga, masih ada kekurangan yaitu alat peraga hanya dibuat satu sehingga butuh banyak waktu untuk bergiliran menggunakan alat peraga. Selain itu, perihal data belum bisa mengakomodir data yang berjumlah puluhan ke atas dan alat peraga belum bisa kedap air sehingga akan mudah lapuk dan rusak. Pada proses pembelajaran saat peneliti melakukan implementasi, peneliti melakukan tahapan pretest dan posttest. Pada pretest kami menyampaikan pertanyaan secara lisan kepada siswa tentang seputar statistika secara umum dan diagram secara khusus, ternyata hampir semua siswa tidak menjawab dan setelah kami berikan inputan ingatan statistika dan diagram batang, baru siswa mulai mengingat kembali materi tersebut. Dalam posttest kami memberikan pertanyaan dalam bentuk tertulis kemudian dengan menggunakan metode pembelajaran talking stick peneliti menyaring siswa yang maju secara random. Setelah talking stick selesai maka tersaringlah dua orang siswa untuk maju dan menjawab pertanyaan tertulis dan jawabannya langsung menggunakan alat peraga MISTIK. Dari hasil tersebut, kedua siswa berhasil menjawab dengan baik dan benar. Hal ini menunjukkan hasil yang baik dalam hal Media Informasi Statistika (MISTIK) dapat memahami siswa untuk materi pelajaran yang sedang dipelajari.

## PEMBAHASAN

Ada beberapa permasalahan mendasar dalam dunia pendidikan Indonesia saat ini, dan yang akan kita diskusikan adalah permasalahan pendidikan di sekolah dasar khususnya mata pelajaran Matematika. Menurut Binangun & Hakim (2016:205) “metode belajar konvensional yang cenderung menyerupai bantuk dan gaya format “aku bicara, kamu mendengar” menjadikan pembelajaran tidak efektif, siswa menjadi kaku dan penurut, siswa menjadi kurang kritis, dan cenderung menjadi menghafal materi pelajaran”. Menurut Setyaningsih, Rejeki, & Ishartono (2019) “dalam pembelajaran matematika, siswa dituntut memiliki kemampuan untuk menggunakannya sebagai pemecahan masalah dari mata pelajaran matematika maupun mata pelajaran lain dan pada dunia nyata, dapat juga sebagai alat komunikasi, dan dapat sebagai metode penalaran yang digunakan dalam setiap situasi”. Beberapa permasalahan yang mendasar kita uraikan berdasarkan hasil penelitian di lapangan. Adapun permasalahan tersebut adalah siswa yang mengalami kesulitan belajar, pembinaan minat dan bakat yang kurang tergal, metode pembelajaran yang disampaikan masih satu arah dan monoton, dan minimnya penggunaan alat peraga Matematika yang digunakan.

Permasalahan pertama, yaitu siswa mengalami kesulitan dalam belajar, kesulitan belajar identik dengan kurangnya motivasi, bukan karena ketidakmampuan belajar tetapi kurangnya motivasi. Menurut Kompri (2016:232) “motivasi belajar merupakan segi kejiwaan yang mengalami perkembangan, artinya terpengaruh oleh kondisi fisiologis dan kematangan psikologis siswa”. Upaya untuk membangkitkan semangat perlu dilakukan baik oleh orang tua maupun guru, adapun upaya tersebut bisa dilakukan dengan cara menyadarkan siswa akan pentingnya belajar, menciptakan suasana belajar yang asyik, menarik dan kondusif, membangkitkan minat siswa dan memberikan penilaian. Jika siswa memiliki motivasi yang baik dalam belajar, maka proses pembelajaran bisa menjadi indikator kesuksesan. Hal ini diperkuat Kompri (2016:234) mengatakan bahwa “dalam proses pembelajaran motivasi baik bagi guru dan siswa adalah sangat penting dalam mencapai keberhasilan belajar sesuai tujuan yang diharapkan”. Adapun pentingnya motivasi bagi guru adalah sebagai berikut: 1. Membangkitkan, meningkatkan dan memelihara semangat siswa untuk belajar sampai berhasil. 2. Mengetahui dan memahami keragaman motivasi di kelas. 3. Meningkatkan dan menyadarkan guru untuk memilih keragaman peran seperti sebagai penasehat, fasilitator, instruktur, teman diskusi atau pendidik. 4. Memberi peluang guru untuk unjuk kerja rekayasa pedagogis.

Permasalahan kedua, yaitu metode pembelajaran yang masih satu arah dan monoton, hal ini bisa menyebabkan anak mudah jenuh dan motivasi belajar bisa berkurang. Metode belajar yang kurang efektif bagi siswa sekolah dasar akan menyebabkan anak menjadi jenuh dan kurangnya motivasi belajar sehingga guru harus bisa mensiasati agar hal tersebut tidak terjadi karena tingkat kemampuan siswa dalam menyerap pelajaran berbeda-beda. “Metode pembelajaran adalah cara pembentukan atau pemantapan pengertian peserta (penerima informasi) terhadap suatu penyajian informasi/bahan ajar” (Daryanto, 2013:1). Hal ini ditambahkan Binangun & Hakim (2016) bahwa “pembelajaran matematika yang dilakukan sesuai dengan kondisi dan kebutuhan siswa salah satunya dengan alat bantu berupa alat peraga yang menjadikan pembelajaran efektif dan menyenangkan”. Guru harus bisa membuat suasana pembelajaran dengan metode yang lebih menarik dan efektif, seperti metode yang menggunakan alat peraga karena jika menggunakan metode pembelajaran konvensional seperti ceramah maka dapat membuat jenuh, mengantuk dan siswa menjadi pasif. “Pentingnya media digunakan dalam proses pembelajaran, dalam rangka visualisasi materi sehingga lebih mudah digunakan dan dipahami oleh siswa” (Malasari & Hakim, 2017:19).

“Pada saat implementasi media, berperan sebagai guru, peneliti dihadapkan pada tantangan khusus karena di satu pihak guru harus ramah, sabar, menunjukkan pengertian, memberikan kepercayaan dan menciptakan suasana aman” (Asmar, 2018: 105-114). “Permasalahan terakhir yang kami temukan adalah guru masih kurang memaksimalkan penggunaan alat peraga dalam proses pembelajaran, alat peraga adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyatakan pesan merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong proses belajar” (Sundayana, 2014:7). Alat peraga sangat membantu penyampaian materi secara efektif dan efisien. Faktor pengetahuan alat peraga, kreativitas dan inovasi merupakan hal yang menyebabkan minimnya penggunaan fasilitas alat peraga. “Pembelajaran matematika memiliki tingkat kesulitan dan keabstrakan konsep yang lebih tinggi sehingga memerlukan cara dan metode komunikasi yang berbeda dengan mata pelajaran lain dan memerlukan media maupun alat peraga kreatif untuk menyampaikannya” (Murdiyanto & Mahatma, 2014:38).

Hakikatnya guru harus senantiasa mengembangkan kreativitas untuk berinovasi menyediakan media pembelajaran atau alat peraga. Munandar (2012:6) menyatakan bahwa “Kreativitas atau daya cipta memungkinkan penemuan–penemuan baru dalam bidang ilmu dan teknologi, serta dalam semua bidang usaha manusia lainnya”. Hal ini secara tegas dapat dipahami bahwa karakteristik berupa kreativitas membuka berjuta peluang baru yang dapat diciptakan perihal pelaksanaan wirausaha di berbagai bidang termasuk di bidang pendidikan matematika. Di ‘era *industry 4.0*’ seperti saat ini dibutuhkan keterampilan guru untuk inovasi media pembelajaran sekaligus menumbuhkan sikap wirausaha di diri guru khususnya di bidang pendidikan matematika. Guru dapat menjadi pelaksana nyata berwirausaha di bidang pendidikan matematika harus terbuka wawasan perihal ‘era *industry 4.0*’. Hakim (2019:486) menyatakan bahwa “Salah satu hal yang secara umum menjadi pemahaman publik tentang ‘era *industry 4.0*’ adalah kemajuan teknologi informasi dan semakin mewabahnya teknologi digital di berbagai aspek kehidupan. Teknologi yang terintegrasi dengan individu sebagai pelaku wirausaha di bidang pendidikan matematika secara langsung maupun tidak langsung sudah menambah nilai positif bagi pelaksanaan belajar di ruang kelas untuk kemudian dipraktikkan di lapangan secara langsung”. Kemudian NCTM (2000) menegaskan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran paling tidak memiliki tiga dampak yang positif dalam pembelajaran matematika, yaitu teknologi dapat meningkatkan capaian pembelajaran matematika, teknologi dapat meningkatkan efektivitas pengajaran matematika, dan integrasi teknologi dapat mempengaruhi apa dan bagaimana matematika itu seharusnya dipelajari dan dibelajarkan.

Laurens, Batlolona, & Leasa (2018:570) menyatakan bahwa “pembelajaran matematika seharusnya dirancang untuk memberikan kesenangan dan kenyamanan terus menerus bagi siswa tanpa memaksakan apapun kepada mereka”. Hasil dari pendapat tersebut maka menurut Kenedi, Helsa, Ariani, Zainil, & Hendri (2019:69-70) “pembelajaran matematika yang berkualitas membuat siswa tidak hanya menghafal atau menggunakan formula yang ada tetapi juga dapat

menghubungkan materi yang dipelajari di sekolah dengan kehidupan nyata”. Berdasar pada temuan lapangan saat penelitian, saat ini perlu adanya perhatian serius dari semua pihak dalam rangka menciptakan pendidikan yang maju dan berkualitas. Harus ada program-program penataran, *training* maupun *workshop* kepada tenaga pendidik agar bisa mengelola kelas dengan baik, memanfaatkan fasilitas sarana dan prasana yang optimal dalam rangka mewujudkan pendidikan yang maju dan berkualitas. Terutama pemerintah dalam hal ini Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) yang mempunyai kebijakan pendidikan, harus bisa membuat dan menerapkan kebijakan yang tepat dan efektif supaya pendidikan Indonesia bisa bersaing baik di kawasan ASEAN maupun dunia. Tanpa adanya upaya yang sungguh-sungguh maka pendidikan Indonesia akan terus stagnan tanpa perkembangan yang berarti.

## SIMPULAN

Berdasar pada hasil wawancara dengan guru dan siswa di SDIT Nadwatul Ummah Depok, media ini dapat meningkatkan keinginan siswa untuk belajar serta dapat membantu guru dan siswa untuk belajar aktif. Setelah melakukan implementasi ke siswa/i di SDIT Nadwatul Ummah Depok, dapat dinyatakan bahwa keberadaan alat peraga di dalam pembelajaran tingkat sekolah dasar sangat dibutuhkan sebagai sebuah terobosan dalam proses transformasi ilmu pengetahuan dari guru kepada siswa, alat peraga bisa membantu guru dalam penyampaian materi sehingga guru tidak perlu sibuk melakukan metode ceramah yang di sisi lain siswa yang mendengarkan sering terlihat kepayahan, kurang termotivasi, jenuh sehingga hal seperti ini bisa menghambat proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Bagi siswa, alat peraga membantu mereka untuk menyerap materi yang disampaikan. Pendidikan akan maju jika pihak-pihak terkait berkomitmen memajukan itu sendiri, dimulai dari pendidiknya yang harus berinovasi dan berkreasi menciptakan dan mengembangkan sesuatu yang bisa membuat peserta didik lebih termotivasi untuk belajar. Keluarga selaku pendidikan pertama anak harus bisa memberikan semangat dan fungsi pengawasan harus tetap dilaksanakan walaupun sudah bersekolah dan pemerintah dalam hal ini, harus bisa menyediakan sarana dan prasarana yang memadai dan terbarukan yang bisa menunjang keberlangsungan pendidikan itu sendiri.

## DAFTAR RUJUKAN

- Ada, J. H., & Azisah, St. (2016). *The contribution of teachers' pedagogical competence toward the effectiveness of teaching of english at MTSN Balang-Balang*. *ETERNAL (English, Teaching, Learning and Research Journal)*, 2(2), 238-251. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/Eternal/article/view/2538/2959>
- Aditya, P. T. (2018). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis web pada materi lingkaran bagi siswa kelas viii. *JMSK (Jurnal Matematika Statistika & Komputasi)*, 15(1), 64-74. <http://journal.unhas.ac.id/index.php/jmsk/article/view/4425/2522>
- Andinny, Y., & Lestari, I. (2016). Pengaruh pembelajaran multimedia terhadap hasil belajar matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 1(2), 169-179. <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/jkpm/article/view/1185/1071>
- Annisah, S. (2014). Alat peraga pembelajaran matematika. *Jurnal Tarbawiyah*, 11(1), 1-15.
- Aprilyani, N., & Hakim, A. R. (2020). Pengaruh pembelajaran *assurance, relevance, interest, assessment, satisfaction* berbantuan etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan

Masalah. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 4(1), 61-74.  
<http://jurnal.unswagati.ac.id/index.php/JNPM/article/view/2549/1707>

Arysad, A. (2013). *Media pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Asmar, (2018). Persepsi siswa atas Kompetensi sosial guru dan minat belajar terhadap prestasi Belajar Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 3(2), 105-114.  
<https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/jkpm/article/view/2934/2205>

Aunurrahman. (2014). *Belajar dan pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

Binangun, H. H., & Hakim, A. R. (2016). Pengaruh penggunaan alat peraga jam sudut terhadap hasil belajar matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 1(2), 204-214.  
<https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/jkpm/article/view/1188/1074>

Daryanto, D. (2013). *Media pembelajaran peranannya sangat penting dalam mencapai tujuan pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.

Hakim, A. R. (2019). Menjawab tantangan era *Industry 4.0* dengan menjadi wirausahawan di bidang pendidikan matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan KALUNI*, Vol. 2, 480-489. Jakarta: LPPM Universitas Indraprasta PGRI.  
<http://dx.doi.org/10.30998/prokaluni.v2i0.121>

Jannah, W. N., Lusiyana, D., & Susilawati (2018). *IbM* Alat peraga matematika sd dari pengolahan sampah karet sandal di Kecamatan Klangeran. *Warta LPM*, 21(1), 15-23.  
<http://journals.ums.ac.id/index.php/warta/article/view/5063/3907>

Kenedi, A. K., Helsa, Y., Ariani, Y., Zainil, M., & Hendri, S. (2019). *Mathematical connection of elementary school students to solve mathematical problems*. *JME (Journal on Mathematics Education)*, 10(1), 69-80.  
<https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jme/article/download/5416/pdf>

Kompri. (2016). *Motivasi pembelajaran perspektif guru dan siswa*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.

Laurens, T., Batlolona, F. A., Batlolona, J. R., & Leasa, M. (2018). *How does realistic mathematics education (RME) improve students' mathematics cognitive achievement?*. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(2), 569-578.  
<http://www.ejmste.com/pdf-76959-16490?filename=How%20Does%20Realistic.pdf>

Malasari, N., & Hakim, A. R. (2017). Pengembangan media belajar pada operasi hitung untuk tingkat sekolah dasar. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 3(1), 11-22.  
<https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/jkpm/article/view/1911/2196>

Mariyah, Aprinastuti, C., & Anggadewi, B. E. T. (2017). Pengembangan alat peraga untuk meningkatkan kemampuan belajar matematika pada anak dengan adhd. Semarang: *Prosiding Temu Ilmiah X Ikatan Psikologi Perkembangan Indonesia*.  
<http://jurnal.unissula.ac.id/index.php/ippi/article/view/2195/1657>

Munandar, U. (2012). *Pengembangan kreativitas anak berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.

Murdiyanto, T., & Mahatma, Y. (2014). Pengembangan alat peraga matematika untuk meningkatkan minat dan motivasi belajar matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Sarwahita*, 11(1), 38-43. <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/sarwahita/article/view/3318/2372>

- Nadiyah, S., Wijaya, F. Y., & Hakim, A. R. (2019). Desain komik strip matematika pada materi Statistika untuk kelas Vi tingkat sekolah dasar. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 4(2), 135-146. <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/jkpm/article/view/3870/2531>
- NCTM. (2000). *Principles and standars for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Pranata, E. (2016). Implementasi model pembelajaran *group investigation* (GI) berbantuan alat peraga untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 1(1), 34-38. <https://journal.stkipsingkawang.ac.id/index.php/JPMI/article/download/80/57>
- Rahmawati, E., & Suhendri, H. (2016). Pengembangan desain pembelajaran matematika siswa sekolah dasar kelas 6. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6(3), 184-196. <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Formatif/article/view/991/927>
- Rohani. (2019). Diktat media pembelajaran. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. <http://repository.uinsu.ac.id/8503/1/Diktat%20Media%20Pembelajaran%20RH%202019.pdf>
- Sari, D. P., & Darhim. (2020). *Implementation of react strategy to develop mathematical representation, reasoning, and disposition ability*. *JME (Journal on Mathematics Education)*, 11(1), 145-156. <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jme/article/view/7806/pdf>
- Setyaningsih, N., Rejeki, S., & Ishartono, N. (2019). *Developing realistic and child-friendly learning model for teaching mathematics*. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 4(2), 79-88. <http://journals.ums.ac.id/index.php/jramathedu/article/view/8112/4734>
- Slameto. (2015). *Belajar & faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugihartono, dkk. (2013). *Psikologi pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press
- Sundayana, R. (2014). *Media dan alat peraga dalam pembelajaran matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Supardi, U. S. (2013). Hasil belajar matematika siswa ditinjau dari interaksi tes formatif uraian dan kecerdasan emosional. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3(2), 78-96. <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Formatif/article/view/115/112>
- Supriyanto, B. (2014). Penerapan *discovery learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas vi b mata pelajaran matematika pokok bahasan keliling dan luas lingkaran di SDN Tanggul Wetan 02 Kecamatan Tanggul Kabupaten Jember. *Pancaran Pendidikan* 3(2), 165-174. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/pancaran/article/view/753/571>