

PENGEMBANGAN MEDIA APATAR SATU PADA MATERI SATUAN WAKTU MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS V

Ari Wijanarko
Budiharti, S. Si., M.Pd
Universitas PGRI Yogyakarta
Email : ari.wijanarko.pgisd@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui pengembangan media pembelajaran APATAR SATU, (2) mengetahui kelayakan media pembelajaran APATAR SATU, (3) mengetahui efektivitas media pembelajaran APATAR SATU, serta (4) mengetahui ketuntasan belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran APATAR SATU pada mata pelajaran matematika materi satuan waktu kelas V SD NU Yogyakarta.

Penelitian ini adalah penelitian *Research and Development* dan dilaksanakan di SD NU Yogyakarta pada semester ganjil 2017/2018. Subjek penelitian adalah siswa kelas VA sebagai kelas eksperimen sebanyak 19 siswa dan kelas VB sebagai kelas kontrol sebanyak 26 siswa. Prosedur pengembangan dalam penelitian ini meliputi : potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, dan produk akhir. Teknik pengumpulan data menggunakan angket, pedoman wawancara, pedoman observasi, tes, dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan : lembar validasi, *post test*, dan keefektifan media menggunakan uji independent samples t-test.

Hasil penelitian pengembangan media APATAR SATU adalah sebagai berikut. (1) Pengembangan media pembelajaran APATAR SATU melalui beberapa tahap, diantaranya : potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, dan produk akhir. (2) Produk media APATAR SATU layak untuk digunakan, hal ini ditunjukkan oleh hasil penilaian ahli materi dengan skor 95 berkriteria sangat baik dan hasil penilaian ahli media dengan skor 55 berkriteria baik. (3) Media APATAR SATU efektif sebagai media pembelajaran, hal ini ditunjukkan oleh hasil uji independent samples t-test nilai *post test* kelas eksperimen dengan kelas kontrol diperoleh nilai $Asymp.Sig (2-tailed) 0,000 < 0,05$, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan dan dapat disimpulkan media pembelajaran APATAR SATU efektif. (4) Hasil belajar siswa mencapai ketuntasan 100%. Diperoleh nilai rata-rata *post test* 85,79 dengan persentase 85,79% yang artinya masuk dalam kriteria baik sekali.

Kata Kunci : Pengembangan, Media Pembelajaran, APATAR SATU, Matematika

ABSTRACT

The research are purposed to (1) find out developing of learning media APATAR SATU, (2) find out the advisability of learning media APATAR SATU, (3) find out the effectiveness of learning media APATAR SATU, and (4) find out the completeness of student's learning after using the learning media APATAR SATU in Mathematic learning subject on Unit of Time material in grade V SD NU Yogyakarta.

The study is Research and Development and conducted at SD NU Yogyakarta in 1st semester 2017/2018. The subject of this study is the students of grade VA as experiment class consist of 19 students and grade VB as class control consist of 26 students. The development procedure of the research included: potential and problem, data collecting, product design, design of validation, design of revision, limited trials, product revision, limited trials, product revision, field trials, product revision and final product. The data collection technique used the questionnaires validation, interview guidelines, observation guidelines, test, and documentation. The technique of data analysis use the validation sheets, post-test, and the effectivity of media by using independent test of sample t-test.

The research results of developing media APATAR SATU are (1) The Development of learning media APATAR SATU through some stages such as: potential and problem, data collection, product design, validation design, revision design, limited-trials, product revision, field trials, product revision, and final product. (2) The media of APATAR SATU is proper to be used, this is shown by the rating result of material experts with scores 95 categorized as very good criteria and the rating result of media experts with scores 55 categorized as good criteria. (3) The media of APATAR SATU is effective as learning media, this is shown by independent test of sample t-test, the post-test scores of experiment class with control class are obtained Asymptote Sig value (2-tailed) $0,000 < 0,05$, so there are significant differences and it could be concluded that the learning media of APATAR SATU is effective. (4) The Students' learning achieve completeness 100%. It is obtained the average value of post-test 85,79 with percentage 85,79% meant it is categorized as very good criteria.

Keywords : Development, Learning Media, APATAR SATU, Mathematic

PENDAHULUAN

Belajar merupakan suatu proses yang terjadi oleh setiap orang di dalam kehidupannya. Proses belajar dapat terjadi karena adanya interaksi dengan sumber belajarnya, dalam hal ini sumber belajar tidak hanya berupa interaksi antar sesama manusia melainkan dapat berupa interaksi manusia dengan benda dan lingkungan sekitarnya. Arief S. Sadiman dkk (2011:11-12) mengemukakan "proses belajar mengajar pada hakikatnya adalah proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui saluran/media tertentu ke penerima pesan. Pesan, sumber pesan, saluran/media dan penerima pesan adalah komponen-komponen proses komunikasi. Pesan yang akan dikomunikasikan adalah isi ajaran atau didikan yang ada dalam kurikulum. Sumber pesanya bisa guru, siswa, orang lain ataupun penulis buku dan prosedur media. Salurannya adalah media pendidikan dan penerima pesannya adalah siswa atau guru".

Keberhasilan guru dalam menyampaikan materi sangat tergantung pada kelancaran interaksi antara guru dan siswanya. Sedangkan siswa mempunyai tugas utama yaitu untuk belajar dari apa yang didengar, dilihat, dan dilakukan oleh siswa maupun guru. Keterkaitan antara belajar dan mengajar itu lah yang disebut pembelajaran. Untuk memperoleh proses pembelajaran yang menarik, seorang guru harus mempunyai metode, model, media dan pendekatan yang sesuai dengan kondisi siswa yang akan belajar.

Dengan hal ini diharapkan tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan baik. Tujuan pembelajaran dapat tercapai dipengaruhi oleh salah satu komponen pembelajaran yaitu media pembelajaran. Media tersebut dapat berupa buku, modul, CD pembelajaran, *hand out*, dan lain-lain. Nana Sudjana dan Rivai (2010:7) mengemukakan "melalui penggunaan media pengajaran diharapkan dapat mempertinggi kualitas proses belajar-mengajar yang pada akhirnya dapat mempengaruhi kualitas hasil belajar siswa".

Nana Sudjana dan Rivai (2010:2) mengemukakan "media pengajaran dapat mempertinggi proses belajar siswa dalam pengajaran yang pada gilirannya diharapkan dapat mempertinggi hasil belajar yang dicapainya. Alasannya berkenaan dengan manfaat media pengajaran dalam proses belajar siswa antara lain : (1) Pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar, (2) Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga akan lebih dipahami oleh para siswa dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pengajaran lebih baik, (3) Metode mengajar akan lebih bervariasi, (4) Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru tetapi juga aktifitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain".

Media dapat mewakili apa yang kurang mampu guru ucapkan melalui kata-kata atau kalimat tertentu. Bahkan keabstrakan bahan dapat dikonkretkan dengan kehadiran media. Saat ini dunia semakin berkembang, berbagai macam pembaharuan dilakukan agar dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas pendidikan. Untuk

meningkatkan diperlukan berbagai terobosan, baik dalam pengembangan kurikulum, inovasi pembelajaran, dan pemenuhan sarana serta prasarana pendidikan. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SD NU Yogyakarta, di sekolah ini sudah terdapat fasilitas-fasilitas yang cukup memadai untuk mendukung proses pembelajaran seperti adanya ruang perpustakaan, ruang komputer dan beberapa alat peraga pembelajaran. Namun tidak semua materi pembelajaran mampu terfasilitasi dengan adanya fasilitas-fasilitas tersebut dan terdapat beberapa materi pembelajaran yang kurang terfasilitasi dengan adanya media-media pembelajaran tersebut. Salah satu materi pembelajaran tersebut diantaranya adalah materi satuan waktu. Sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam mengubah nilai satuan waktu ke satuan waktu lain. Pembelajaran yang monoton dan kurang variatif tersebut menyebabkan materi satuan waktu dianggap sebagai materi yang susah untuk dipahami dan membosankan. Selain itu, inovasi terhadap media pembelajaran dalam materi pembelajaran yang masih bersifat abstrak menjadi masalah tersendiri dalam hal penyampaian terhadap siswa. Hal ini menyebabkan sulitnya pemahaman terhadap suatu materi pembelajaran dan berkurangnya antusiasme siswa dalam mengikuti pelajaran sehingga cenderung melakukan aktifitas-aktifitas yang merugikan siswa itu sendiri.

Karso (2012 : 1.5) mengemukakan "Matematika bagi siswa SD berguna untuk kepentingan hidup pada lingkungannya, untuk mengembangkan pola pikirnya, dan untuk mempelajari ilmu-ilmu yang kemudian". Matematika perlu diterapkan sejak dini pada anak karena pelajaran matematika juga memiliki perbedaan dan ciri yang khas dibandingkan dengan mata pelajaran lain. Ia merupakan dasar bagi perkembangan teknologi modern yang berperan penting dalam memajukan daya pikir. Untuk membekali anak didik agar dapat berpikir logis, kritis, kreatif dan analitis, pelajaran matematika perlu diberikan sejak dini utamanya dari sekolah dasar.

Agar pelajaran matematika menjadi menyenangkan, tidak membosankan, bahkan tidak menjadi sesuatu yang menakutkan bagi siswa, guru diharapkan mampu menemukan, memilih dan menggunakan strategi yang tepat dalam memberikan pengajaran. Maka dari itu dibutuhkan media pembelajaran yang menarik untuk bisa menarik perhatian siswa. Berdasarkan hal tersebut, perlu adanya media pembelajaran yang dapat menumbuhkan minat mereka agar antusias dalam menjalani proses pembelajaran dan yang dapat mendukung proses belajar mengajar serta dapat dijadikan sumber belajar alternatif untuk belajar secara mandiri oleh siswa. Sehingga proses pembelajaran berlangsung dengan baik dan efisien. Oleh karena itu, upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan mengembangkan salah satu media pembelajaran yang bernama APATAR SATU dengan kepanjangan "Alat Peraga Putar Satuan Waktu" yang relatif mudah diterapkan dan mengajak siswa untuk lebih aktif serta mendukung aspek psikomotor dalam pembelajaran. Media pembelajaran APATAR SATU

merupakan media pembelajaran yang mampu mengonversi nilai antar satuan waktu. Berdasarkan kajian terhadap penelitian relevan tentang media pembelajaran. materi satuan waktu terdapat pengembangan media yang terbatas dalam satu jenis satuan waktu saja, seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh Senawati Ningsih (ISSN 2089-3590) yang berjudul “Efektivitas Penggunaan Alat Peraga Jam Dalam Mencari Konsep Antar Satuan Waktu di Kelas III Sekolah Dasar” yang menguji efektivitas alat peraga jam. Dibandingkan dengan pengembangan media tersebut, media APATAR SATU memiliki kelebihan berupa lebih luasnya jangkauan satuan waktu yang mampu di dapatkan dalam media ini. Selain itu dengan menggunakan APATAR SATU siswa dapat dengan mudah mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan materi satuan waktu dan semua itu dapat mendorong siswa untuk bisa belajar secara aktif dan mandiri serta melayani kegiatan belajar siswa sesuai dengan gaya dan kecepatannya masing-masing. Untuk beberapa siswa yang relatif lambat dalam belajarnya, media pembelajaran APATAR SATU ini memberikan solusi dengan terbukanya hubungan antar satuan waktu di dalam media pembelajaran ini. Beberapa alasan tersebut memberikan sebuah harapan untuk tercapainya tujuan pembelajaran serta tuntas pada masing-masing siswa. Berdasarkan uraian diatas, penelitian pengembangan media pembelajaran APATAR SATU merupakan hal yang menarik dan perlu dikembangkan saat ini. Oleh karena itu, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “ Pengembangan Media APATAR SATU Pada Materi Satuan Waktu Mata Pelajaran Matematika Kelas V”.

IDENTIFIKASI MASALAH

1. Kurangnya media pembelajaran untuk mata pelajaran matematika khususnya materi satuan waktu.
2. Bentuk sajian materi yang kurang bisa menarik perhatian siswa dan kurang efektif sebagai media pembelajaran.
3. Kurangnya variasi dalam pengadaan dan penggunaan media pembelajaran bagi siswa
4. Kurangnya media pembelajaran yang mampu menjelaskan materi pembelajaran yang masih bersifat abstrak seperti halnya mengenai konsep satuan waktu

PEMBATASAN MASALAH

Berdasarkan identifikasi masalah, maka perlu diadakan pembatasan masalah agar penelitian lebih fokus dan mendalam dalam menjawab permasalahan yang ada. Peneliti akan memfokuskan kepada pengembangan media APATAR SATU pada materi satuan waktu kelas V SD NU Yogyakarta.

RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran APATAR SATU pada mata pelajaran Matematika di kelas V SD NU Yogyakarta?

2. Bagaimana kelayakan media APATAR SATU untuk materi satuan waktu pada mata pelajaran Matematika kelas V?
3. Bagaimana efektivitas media APATAR SATU untuk materi satuan waktu pada mata pelajaran Matematika kelas V?
4. Bagaimana ketuntasan belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran APATAR SATU pada mata pelajaran Matematika di kelas V SD NU Yogyakarta?

SPESIFIKASI PRODUK YANG DIHASILKAN

1. Media ini berisi tentang berbagai satuan waktu mulai dari detik hingga Milenium. Media ini dapat membantu siswa dalam mengonversi antar satuan waktu.
2. Media ini dapat menstimulus keaktifan siswa dalam proses pembelajaran karena menuntut peran psikomotor siswa.
3. Media APATAR SATU ini berfungsi sebagai media pembelajaran yang membantu siswa dalam memahami materi sehingga memudahkan siswa dalam belajar khususnya belajar mengenal dan mengonversi satuan waktu.

MANFAAT PENELITIAN

Manfaat penelitian ini adalah mengembangkan alat peraga yang inovatif, sesuai dengan karakteristik anak dan ilmu pengetahuan. Khususnya dalam bidang pendidikan bagi siswa, guru, sekolah dan peneliti.

KAJIAN TEORI

1. Media pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah berarti pengantara atau pengantar. Menurut Sri Anitah (2010:5) “media adalah setiap orang, bahan, alat, atau peristiwa yang dapat menciptakan kondisi yang memungkinkan pebelajar untuk menerima pengetahuan, keterampilan, dan sikap”. Menurut Marisa, dkk (2015:1.6) “media adalah sesuatu yang membawa informasi dari sumber untuk diteruskan kepada penerima. Media pembelajaran diartikan sebagai suatu alat atau bahan yang mengandung informasi atau pesan pembelajaran”.

2. APATAR SATU

Pada materi satuan waktu diperlukan alat peraga untuk memperjelas dalam pemahaman konsepnya. Alat yang dianggap sangat cocok untuk membantu pemahaman satuan waktu sehingga lebih menyenangkan, efektif dan efisien adalah media pembelajaran APATAR SATU. Media pembelajaran APATAR SATU merupakan singkatan dari Alat Peraga Putar Satuan Waktu. Media pembelajaran ini merupakan sebuah media pembelajaran yang dirancang untuk membantu memfasilitasi proses belajar siswa khususnya siswa kelas V sekolah dasar dalam materi satuan waktu. Berdasarkan kajian terhadap penelitian relevan.

tentang media pembelajaran materi satuan waktu terdapat pengembangan media yang terbatas dalam satu jenis satuan waktu saja, seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh Senawati Ningsih (ISSN 2089-3590) yang berjudul “Efektivitas Penggunaan Alat Peraga Jam Dalam Mencari Konsep Antar Satuan Waktu di Kelas III Sekolah Dasar” yang menguji efektivitas alat peraga jam. Dibandingkan dengan pengembangan media tersebut, media APATAR SATU memiliki kelebihan berupa lebih luasnya jangkauan satuan waktu yang mampu di dapatkan dalam media ini. Selain itu dengan menggunakan APATAR SATU siswa dapat dengan mudah mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan materi satuan waktu dan semua itu dapat mendorong siswa untuk bisa belajar secara aktif dan mandiri serta melayani kegiatan belajar siswa sesuai dengan gaya dan kecepatannya masing-masing. Untuk beberapa siswa yang relatif lambat dalam belajarnya, media pembelajaran APATAR SATU ini memberikan solusi dengan terbukanya hubungan antar satuan waktu di dalam media pembelajaran ini.

3. Pembelajaran Matematika

Dalam Karso (2012:1.39) diungkapkan beberapa pendapat tentang matematika seperti menurut Andi Hakim (1980) istilah matematika berasal dari bahasa Yunani “mathein” atau “mathenein” artinya “mempelajari”, namun diduga kata itu ada hubungannya dengan kata Sanskerta “medha” atau “widya” yang artinya “kepandaian”, “ketahuan”, atau “intelegenesi”. Menurut Reys (1984) mengatakan bahwa matematika adalah telaahan tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola berpikir, suatu seni, suatu bahasa dan suatu alat. Sedangkan menurut Kline (1973) bahwa matematika itu bukan pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi keberadaannya untuk membantu manusia memahami, menguasai permasalahan sosial, ekonomi dan alam.

4. Materi Satuan Waktu

Di dalam kehidupan sehari-hari sering mendengar dan menggunakan istilah detik, menit, jam, hari, minggu, bulan, dan tahun. Di dalam pelajaran matematika, istilah-istilah tersebut digunakan sebagai satuan pengukuran waktu. Artinya setiap kata-kata tersebut mewakili waktu-waktu tertentu.

5. Karakteristik Anak kelas V SD

Menurut Piaget dalam (Enik Nur kholidah, 2013:7) “masa anak-anak akhir berada dalam tahap operasional konkret (usia 7-11 tahun), dimana anak-anak mencapai struktur logika tertentu yang memungkinkan mereka membentuk beberapa operasi mental, namun hal ini masih terbatasnya pada objek-objek konkret

Senada dengan pendapat diatas, Kardi (Pitadjeng, 2006:9) mengelompokkan sifat anak SD-MI menjadi 2 yaitu, pada umur 6-9 tahun (anak SD

tingkat rendah) dan pada umur 9-12 tahun (anak SD tingkat tinggi). Berdasarkan pendapat di atas, siswa kelas V SD NU Yogyakarta tergolong kedalam masa kelas-kelas tinggi. Salah satu sifat fisik anak kelompok umur ini adalah senang dan sudah dapat mempergunakan alat-alat dan benda-benda kecil. Hal ini terjadi karena mereka telah menguasai benar koordinasi otot-otot halus

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan prosedur penelitian *Research and Development* (penelitian dan pengembangan), yang dapat didefinisikan sebagai suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada dan dapat dipertanggungjawabkan.

1. Langkah-langkah dan prosedur penelitian

a. Potensi dan Masalah

Tahap ini merupakan tahap pertama yang dilakukan dalam penelitian pengembangan. Penelitian dapat berangkat dari adanya potensi atau masalah.

b. Pengumpulan Data

Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual, selanjutnya pada tahap ini bertujuan untuk mengumpulkan berbagai informasi. Informasi tersebut akan dijadikan sebagai bahan untuk merencanakan produk media APATAR SATU, pengumpulan informasi ini dilakukan melalui wawancara dengan guru kelas.

c. Desain Produk

Tahap ini bertujuan untuk membuat rancangan pembuatan media APATAR SATU. Persiapan yang dilakukan pada pembuatan desain ini dimulai dari persiapan sumber bahan, materi pembelajaran, dan pembuatan desain produk.

d. Validasi Desain

Validasi desain dilakukan setelah media APATAR SATU selesai diproduksi. Validasi desain bertujuan untuk mengetahui efektifitas media yang telah dibuat. Validasi produk ini melibatkan 2 orang ahli yang terdiri dari 1 orang ahli materi dan 1 orang ahli media. Ahli materi bertugas untuk memberi penilaian terhadap isi atau materi pembelajaran. Sedangkan ahli media memberikan penilaian mengenai tampilan media pembelajaran yang telah dibuat. Dengan validasi ahli, peneliti akan mendapatkan respon awal atau mengetahui kekurangan dan kekuatan mengenai produk yang telah dibuat berupa penilaian dan saran perbaikan.

e. Revisi Desain

Setelah produk divalidasi melalui ahli, maka akan dapat diketahui kelemahan dari produk tersebut. Untuk mengurangi kelemahan produk perlu dilakukan tahap revisi desain. Tahap ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas produk yang sudah divalidasi. Pada tahap ini

peneliti memperbaiki desain produk sesuai dengan catatan dan masukan dari validator materi dan media.

f. Uji Coba Produk

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan produk media APATAR SATU yang dikembangkan pada pembelajaran di sekolah. Uji coba produk dilakukan di SD NU Yogyakarta pada kelas V A berjumlah 6 siswa disertai dengan pemberian angket respon siswa untuk mengetahui apakah APATAR SATU yang dibuat sudah menarik atau belum, sehingga jika keenam siswa ini mengatakan belum menarik, peneliti dapat memperbaiki lagi sebelum di uji coba untuk satu kelas. Selain itu, peneliti juga memberikan pedoman observasi aktivitas kepada guru kelas selaku observer siswa selama uji coba terbatas berlangsung.

g. Revisi Produk

Data observasi dan respon siswa dari uji coba terbatas dijadikan sebagai dasar untuk melakukan revisi produk. Pada tahap ini, peneliti menyempurnakan produk APATAR SATU yang telah dihasilkan sebelumnya, sehingga akan menghasilkan produk yang lebih baik.

h. Uji Coba Pemakaian

Pada tahap ini dilakukan uji coba lapangan produk media APATAR SATU untuk kelompok yang lebih luas untuk mengetahui kualitas media pembelajaran tersebut sehingga akan diperoleh saran untuk melakukan revisi produk tahap akhir.

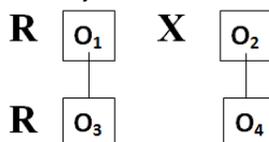
i. Revisi Produk

Setelah dilakukan ujicoba pemakaian pada kelompok yang lebih luas kemudian dilakukan revisi produk tahap akhir untuk menyempurnakan produk sesuai dengan masukan-masukan yang diberikan.

j. Produk akhir

Kegiatan ini merupakan tahap akhir dari penelitian yang telah dilakukan. Revisi produk akhir dilakukan berdasarkan masukan dari uji coba yang telah dilakukan. Setelah direvisi, produk media APATAR SATU dianggap sudah layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran

2. Desain uji coba



- X : *treatment*
- R : kelompok eksperimen dan kontrol
- O₁ : nilai awal kelompok eksperimen
- O₂ : nilai akhir kelompok eksperimen
- O₃ : nilai awal kelompok kontrol
- O₄ : nilai akhir kelompok kontrol

3. Instrumen pengumpulan data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi, observasi aktivitas siswa, respon siswa, respon guru, dan tes.

4. Teknik analisis data

a. Lembar Validasi

Skor yang diperoleh dari angket kualitas produk (validasi ahli materi, ahli media). Data tersebut dianalisis dengan mengubah skor menjadi nilai. Kedua angket tersebut juga menggunakan skala yang sama yaitu skala Linkert dengan skor tertinggi 5. Acuan yang digunakan untuk mengubah skor menjadi nilai adalah Penilaian Acuan Patokan (PAP). Menurut Sunarti dan Selly Rahmawati (2014:186), PAP adalah penilaian yang dilakukan dengan membandingkan skor hasil tes seorang siswa dengan suatu patokan yang telah ditetapkan sebelumnya. Kriteria nilai yang dijadikan batas lulus dari media APATAR SATU yang dikembangkan adalah B atau baik.

b. Uji keefektifan

1) Uji prasyarat

- a) Uji normalitas
- b) Uji homogenitas

2) Uji T dua sampel (independent sampet T-Test)

c. Ketuntasan Belajar

Pembelajaran Matematika dikatakan tuntas bila nilai persentase yang didapat peserta dalam materi Satuan waktu ≥ 70 Sementara itu, untuk mengetahui nilai persentase yang didapat oleh setiap peserta didik, menggunakan rumus:

$$\text{Nilai persentase} = \frac{\text{SKOR PEROLEHAN}}{\text{SKOR MAKSIMUM}} \times 100 \%$$

Sementara untuk menghitung tingkat ketuntasan seluruh peserta didik, harus dicari terlebih dahulu skor rata-ratanya.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

- \bar{x} : skor rata-rata
- $\sum x$: jumlah nilai seluruh pesrta didik
- N : jumlah peserta didik

$$\text{Nilai persentase} = \frac{\text{SKOR PEROLEHAN}}{\text{SKOR MAKSIMUM}} \times 100 \%$$

Lebih lanjut nilai persentase yang di dapat, kemudian dapat diubah dalam bentuk nilai Dalam mengubah nilai persentase mengacu pada konversi persentase 5 menurut Sunarti dan Selly Rahmawati (2014: 191).

Tabel. Pedoman Penilaian Ketuntasan Belajar Siswa

Persentase (%)	Skala nilai	Kriteria
85 – 100	A	Sangat baik
75- 84	B	Baik
60- 74	C	Cukup

Persentase (%)	Skala nilai	Kriteria
40- 59	D	Kurang
0- 39	E	Sangat Kurang

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Pengembangan media APATAR SATU

Pengembangan media pembelajaran APATAR SATU pada penelitian *R&D* ini melalui beberapa tahapan yang dikemukakan oleh Sugiyono (2011: 298) bahwa *R&D* terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut: potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, dan produk massal. Berdasarkan beberapa tahap penelitian *R&D* tersebut, pengembangan media APATAR SATU dikembangkan dimulai dari tahap pertama yaitu penemuan potensi dan masalah. permasalahan yang dihadapi siswa pada mata pelajaran matematika adalah kesulitan dalam memahami pesan penyampaian pada proses pembelajaran serta pembelajaran yang kurang menarik dan memotivasi siswa khususnya pada materi satuan waktu. Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual, selanjutnya pada tahap selanjutnya adalah pengumpulan data yang bertujuan untuk mengumpulkan berbagai informasi. Informasi tersebut akan dijadikan sebagai bahan untuk merencanakan produk media APATAR SATU, pengumpulan informasi ini dilakukan melalui wawancara dengan guru kelas. Dalam wawancara dengan guru kelas memperoleh saran berupa penambahan bahan ajar yang disesuaikan dengan materi satuan waktu untuk menunjang penyampaian materi yang terkandung dalam media APATAR SATU.

Tahap selanjutnya adalah desain produk, pada tahap ini bertujuan untuk membuat rancangan pembuatan media APATAR SATU. Persiapan yang dilakukan pada pembuatan desain ini dimulai dari persiapan sumber bahan, materi pembelajaran, dan pembuatan desain produk menggunakan corel draw. Media pembelajaran APATAR SATU dibuat untuk mempermudah siswa dalam memahami penyampaian pesan pada proses pembelajaran serta membuat pembelajaran yang kurang menarik menjadi lebih menarik, memotivasi siswa untuk belajar konsep dalam mengonversi nilai antar satuan waktu serta siswa merasakan hal baru yaitu pembelajaran dengan menggunakan media APATAR SATU pada materi satuan waktu. Seperti yang dijelaskan Sudjana dan Rivai (Rostina Sundayana, 2013: 8) bahwa tujuan media pembelajaran adalah pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.

Setelah produk berhasil didesain, tahap selanjutnya adalah validasi desain, pada tahap ini dilakukan setelah media APATAR SATU selesai diproduksi. Validasi produk ini melibatkan 2 orang

ahli yang terdiri dari 1 orang ahli materi dan 1 orang ahli media. Ahli materi bertugas untuk memberi penilaian terhadap isi atau materi pembelajaran. Sedangkan ahli media memberikan penilaian mengenai tampilan media pembelajaran yang telah dibuat. Dengan validasi ahli, peneliti akan mendapatkan respon awal atau mengetahui kekurangan dan kekuatan mengenai produk yang telah dibuat berupa penilaian dan saran perbaikan.

Setelah produk divalidasi melalui ahli, maka akan dapat diketahui kelemahan dari produk tersebut. Untuk mengurangi kelemahan produk perlu dilakukan tahap revisi desain. Tahap ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas produk yang sudah divalidasi. Pada tahap ini, peneliti memperbaiki desain produk sesuai dengan catatan dan masukan dari validator materi dan media. Setelah media mendapat pengakuan dari para ahli dan dinyatakan layak maka tahap selanjutnya adalah uji coba produk terbatas. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan produk media APATAR SATU yang dikembangkan pada pembelajaran di sekolah. Uji coba produk dilakukan di SD NU Yogyakarta pada kelas V A berjumlah 6 siswa disertai dengan pemberian angket respon siswa untuk mengetahui apakah APATAR SATU yang dibuat sudah menarik atau belum, sehingga jika ke-enam siswa ini mengatakan belum menarik, peneliti dapat memperbaiki lagi sebelum di uji cobakan lebih luas. Selain itu, peneliti juga memberikan pedoman observasi aktivitas kepada guru kelas selaku observer siswa selama uji coba terbatas berlangsung sebagai bahan masukan untuk dilakukan perbaikan.

Data observasi dan respon siswa dari uji coba terbatas dijadikan sebagai dasar untuk melakukan revisi produk. Pada tahap ini, peneliti menyempurnakan produk APATAR SATU berupa penambahan tinggi papan penyangga pada media APATAR SATU dengan tujuan agar didalam penggunaan media ini lebih jelas.

Tahapan selanjutnya adalah uji coba lapangan, pada tahap ini dilakukan uji coba lapangan produk media APATAR SATU untuk kelompok yang lebih luas untuk mengetahui kualitas media pembelajaran tersebut sehingga akan diperoleh saran untuk melakukan revisi produk tahap akhir. Pada tahap ini dilakukan beberapa pengujian diantaranya, uji ketuntasan hasil belajar siswa setelah menggunakan media APATAR SATU dan uji efektifitas media. Berbagai tahapan dalam pengembangan media tersebut dilaksanakan dengan tujuan untuk menghasilkan media yang efektif dan efisien dan dapat meningkatkan kualitas belajar siswa, seperti pendapat yang disampaikan Sadiman (Rostina Sundayana, 2013:7)

2. Kelayakan media APATAR SATU

Kelayakan suatu media dapat dilihat dari penilaian validasi desain. Validasi desain ini melibatkan 2 ahli yang terdiri dari 1 ahli media dan 1 ahli materi. Seperti yang dijelaskan Sugiyono (2011:

302) validasi desain dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai desain atau produk yang dirancang tersebut. Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini metode mengajar baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak. Dikatakan secara rasional, karena validasi disini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta lapangan.

No.	Aspek yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
18	Ketepatan kunci jawaban					√
19	Ketepatan penulisan pilihan jawaban					√
20	Kejelasan petunjuk mengerjakan soal					√
Jumlah		95				
Kriteria		Sangat Baik				

Hasil Penilaian Media oleh Ahli Materi

No.	Aspek yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian materi dengan SK dan KD					√
2	Kesesuaian materi dengan indicator					√
3	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pembelajaran					√
4	Kejelasan rumusan tujuan pembelajaran					√
5	Ketepatan bahasa yang digunakan sesuai perkembangan kognitif siswa				√	
6	Bahasa yang digunakan dalam materi mudah dipahami					√
7	Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah, dan tingkat kelas					√
8	Kelengkapan materi yang disajikan				√	
9	Keruntutan materi yang disajikan					√
10	Keruntutan tingkat kesukaran materi					√
11	Kesesuaian contoh dengan materi				√	
12	Kesesuaian contoh dengan perkembangan kognitif siswa				√	
13	Materi menarik minat belajar siswa					√
14	Materi menarik perhatian siswa					√
15	Kesesuaian butir soal dengan indicator				√	
16	Kejelasan rumusan soal					√
17	Ketepatan penulisan soal					√

Hasil Penilaian Ahli Media

No.	Aspek yang dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Keawetan bahan media					√
2	Keamanan bahan media terhadap jangkauan anak-anak					√
3	Kemenerikan bentuk media				√	
4	Keterbacaan informasi dalam media			√		
5	Ukuran huruf yang digunakan dalam media					√
6	Kekontrasan warna tulisan dengan background					√
7	Kejelasan tulisan dalam media				√	
8	Perpaduan warna dalam media					√
9	Proporsi tulisan terhadap ukuran media					√
10	Keseimbangan letak antar tulisan					√
11	Ketepatan jarak antar tulisan					√
12	Kejelasan petunjuk penggunaan media		√			
13	Kemudahan penggunaan media					√
14	Daya dukung media untuk membantu kegiatan belajar			√		
15	Ketepatan pemilihan media untuk meningkatkan ketuntasan belajar pada materi satuan waktu				√	
Jumlah		55				
Kriteria		Baik				

Dari penilaian yang diberikan oleh ahli materi, secara keseluruhan mendapat skor sebanyak 95. Kualitas materi dapat diketahui dengan mengkonversikan keseluruhan skor tersebut dengan pedoman tabel konversi nilai dengan skala 5. Jika dilihat pada pedoman tabel konversi nilai dengan skala 5 maka skor 95 termasuk dalam interval >82,5 sehingga dapat dikatakan media pembelajaran Matematika APATAR SATU dalam aspek materi memiliki kualitas berkriteria sangat baik dan memiliki nilai A. Dalam lembar validasi ahli materi ini tidak ada saran yang diberikan oleh ahli materi. Sedangkan penilaian yang diberikan oleh ahli media, secara keseluruhan mendapat skor sebanyak 55. Kualitas media dapat diketahui dengan mengkonversikan keseluruhan skor tersebut dengan pedoman tabel konversi nilai dengan skala 5. Jika dilihat pada pedoman tabel konversi nilai dengan skala 5 maka skor 55 termasuk dalam interval 50,62 – 61,87 sehingga dapat dikatakan media APATAR SATU memiliki kualitas berkriteria baik dan memiliki nilai B. Dalam lembar validasi ahli media ini terdapat saran untuk melakukan sedikit perbaikan dalam kolom komentar oleh ahli media. Hasil penilaian ahli materi dan ahli media terhadap pengembangan media pembelajaran APATAR SATU dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

3. Efektivitas Media Pembelajaran

Dalam pemilihan alat peraga, beberapa hal yang perlu dipertimbangkan salah satunya adalah keefektifan dalam penggunaannya. Maka dari itu dilakukan uji keefektifan untuk mengetahui apakah alat peraga yang dikembangkan memenuhi syarat keefektifan atau tidak dalam penggunaannya. Dari hasil penelitian dilakukan uji keefektifan media berupa uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas, pada uji normalitas pada *posttest* dan *pretest* kedua kelas (kelas eksperimen dan kontrol) menunjukkan semua uji yang signifikan sehingga dinyatakan semua soal berdistribusi normal. Uji homogenitas pada *posttest* dan *pretest* menunjukkan hasil yang signifikan sehingga dinyatakan bahwa sampel tidak jauh berbeda.

Hasil Uji t-Test Soal *Pretest*

	Sig. (2-tailed)
Equal variances assumed	0,889
	0,890

Hasil Uji t-Test Soal *Posttest*

	Sig. (2-tailed)
Equal variances assumed	0,000
	0,000

Pada uji t-test yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui koefisien tes menghasilkan nilai *pretest* $\alpha > 0,5$ yaitu $0,889 > 0,5$ sehingga dinyatakan

tidak memiliki validitas dan tidak ada perbedaan kemampuan, sedangkan hasil pada *posttest* menunjukkan $\alpha < 0,5$ yaitu $0,000 < 0,05$ sehingga dinyatakan hasil uji tersebut memiliki validasi kriteria dan ada perbedaan kemampuan setelah diberi perlakuan.

Dari berbagai uji yang telah dipaparkan di atas maka dapat disimpulkan bahwa media tersebut dapat dikatakan efektif karena semua hasil uji menunjukkan nilai yang sesuai dengan kriterianya masing-masing dan selain itu dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi satuan waktu pada kelas eksperimen yang telah diberi perlakuan pada kelas penggunaan alat peraga. Seperti yang dijelaskan oleh Sudjana dan Rivai (2010: 2) bahwa "media pengajaran dapat mempertinggi proses belajar siswa dalam pengajaran yang pada gilirannya dapat mempertinggi hasil belajar yang dicapainya."

4. Ketuntasan Belajar

Dalam penelitian ini berdasarkan *posttest* menunjukkan nilai rata-rata siswa sebesar 85,79 % sehingga berada pada kriteria sangat baik. Ketuntasan belajar siswa mencapai 100% karena nilai *posttest* memenuhi KKM yaitu 70. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa setelah menggunakan media pembelajaran APATAR SATU pada pembelajaran Matematika siswa kelas VA dapat mencapai ketuntasan prestasi belajar sebesar 100%. Seperti yang disampaikan Sadiman (Rostina Sundayana, 2013:7) bahwa salah satu fungsi media adalah mampu menimbulkan sikap positif terhadap materi pembelajaran serta proses pembelajaran dapat ditingkatkan.

Hasil Ketuntasan Belajar Siswa

No	Nama	Nilai		Keterangan
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	
1	Abimanyu Titan Jati A.	80	100	Tuntas
2	Adinda Chusniatun M.	60	70	Tuntas
3	Agil Gilang Ferdiansyah	50	80	Tuntas
4	Daffa Alfareza Attaqi	40	90	Tuntas
5	Fuad Arif Hanafi	70	70	Tuntas
6	Hani Khafith	80	100	Tuntas
7	Maulana 'Afif Saifullah	60	80	Tuntas
8	Miftahul Jannah Az-Zahra	20	70	Tuntas
9	Muhammad Adham M.	50	90	Tuntas

No	Nama	Nilai		Keterangan
		Pretest	Posttest	
10	Muhammad Aisy Riffal	70	90	Tuntas
11	Muhammad Luthfil Hakim	70	100	Tuntas
12	Muhammad Syaumi N.H	80	100	Tuntas
13	Fayyasy Ahmad Pradana	30	70	Tuntas
14	Nayla Zahra Ashifa	60	80	Tuntas
15	Qoriatu Maulida	90	100	Tuntas
16	Siti Safi Zafira	30	90	Tuntas
17	Syarifah Al Hababah K.	60	100	Tuntas
18	Vero Orel Wibisono	70	80	Tuntas
19	Ziyyana Al Abidah	40	70	Tuntas
Jumlah		1.110	1.630	
Rata-rata		58,42	85,79	
Ketuntasan belajar siswa		58,42%	85,79%	
Kriteria		Kurang	Baik Sekali	

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat 19 siswa yang tuntas karena memperoleh nilai dengan standar KKM 70. Nilai yang mereka peroleh dari perbandingan rata-rata skor *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa setelah menggunakan media pembelajaran APATAR SATU nilai siswa meningkat dilihat dari hasil persentase *pretest* dan *posttest* yang mengalami peningkatan dari 58,42% menjadi 85,79 %.

KESIMPULAN

1. Pengembangan media pembelajaran APATAR SATU pada penelitian R&D ini melalui beberapa tahapan sebagai berikut: potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, dan produk missal. Pengembangan media pembelajaran APATAR SATU ini dibuat untuk mempermudah siswa dalam memahami penyampaian pesan pada proses pembelajaran serta membuat pembelajaran yang kurang menarik menjadi lebih menarik dan memotivasi siswa untuk mempelajari materi satuan waktu dengan lebih menyenangkan.
2. Kelayakan media yang dilihat dari validasi ahli materi terhadap kualitas media, skor total yang diperoleh 95 berkriteria *sangat baik*. Hasil tersebut menunjukkan

bahwa muatan materi untuk media pembelajaran layak digunakan dalam pembelajaran. Sedangkan validasi ahli media terhadap kualitas media, skor total yang diperoleh ditinjau dari aspek tampilan media adalah 55 berkriteria *baik*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran layak digunakan dalam pembelajaran.

3. Keefektifan media APATAR SATU ditentukan dari uji independent sample t-test. Berdasarkan uji independent sample t-test nilai Sig. (2- tailed) pada nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol ada perbedaan yang signifikan. Nilai Sig. (2-tailed) pada *posttest* adalah $0.000 < 0,05$. Maka nilai sig. (2-tailed) *posttest* pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol $< 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media yang digunakan di kelas eksperimen yaitu media pembelajaran APATAR SATU tersebut efektif.
4. Ketuntasan belajar siswa menggunakan media pembelajaran APATAR SATU pada mata pelajaran Matematika kelas V SD NU Yogyakarta memperoleh hasil persentase pre-test dan posttest dari 19 siswa mengalami peningkatan dari 58,42% menjadi 85,79% Hasil ketuntasan belajar siswa mencapai 100% karena nilai posttest memenuhi KKM yaitu 70. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa setelah menggunakan media pembelajaran APATAR SATU pada pembelajaran Matematika siswa kelas V dapat mencapai ketuntasan belajar sebesar 100% berada pada kategori sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, S dan Abdurahman,M. 2009. *Analisis Korelasi Regresi dan Jalur dalam Penelitian*. Bandung: CV Pustaka Setia
- Azhar Arsyad. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- _____. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Eko Putro Widoyoko. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Enik nur kholidah. 2013. *Psikologi Anak*. Yogyakarta: Azzarafika
- Gatot muhsetyo, dkk. 2014. *Pembelajaran Matematika SD*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka
- Karso, dkk. 2012. *Pendidikan Matematika I*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka
- Kustandi,C.dan Sutjipto,B. 2011. *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Marisa, dkk. 2015. *Komputer dan Media Pembelajaran*. Tangerang selatan: Universitas Terbuka
- Nana Syaodih Sukmadinata. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Piadjeng. 2006. *Pembelajaran Matematika yang Menyenangkan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional
- Rostiana sundayana. 2013. *Media Pembelajaran Matematika*. Bandung : Alfabeta

- Sadiman,A,S. dkk. 2011. *Media Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Senawati ningsih. 2012. *Efektivitas Penggunaan Alat Peraga Jam Dalam Mencari Konsep Antarsatuan Waktu di Kelas III Sekolah Dasar. (online)ISSN 2089-3590*prosiding.lppm.unisba.ac.id/index.php/sosial/article/download/304/pdf diunduh 16 april 2017.
- Sri anitah. 2010. *Media Pembelajaran*. Surakarta: Yuma Pustaka
- Sudjana,N. dan Rifai,A. 2010. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Suharsimi Arikunto. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Sunarti dan Rahmawati,S. 2014. *Penilaian Dalam kurikulum 2013* Yogyakarta: Andi Offset.
- Sutini. 2009. *Peningkatan Prestasi Belajar Matematika pada Pengukuran Waktu Melalui Alat Peraga Jam Ganda Siswa Tunagrahita Ringan Kelas IV Semester II SDLB Negeri Kota Tegal Tahun Pelajaran 2008 / 2009 (online)* <https://eprints.uns.ac.id/5967/1/102551609200908441.pdf> diunduh 16 april 2017
- Tomo Djudin. 2013. *Statistika Parametrik*. Yogyakarta: Tiara Wacana