

PENGEMBANGAN MEDIA ANIMASI KARTUN DENGAN SOFTWARE UNITY
UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP PERKALIAN PADA SISWA
KELAS II SD NEGERI KLIDANG LOR 01

Coyo¹, Rasiman², Bagus Ardi Saputro³
^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Dasar Program Pascasarjana
Universitas PGRI Semarang
coyomascoy41@gmail.com

ABSTRACT

The development of Cartoon Animation Media with Unity Software is expected to be used as an alternative media for learning mathematics, especially multiplication material at the elementary school level so that it can help instill the multiplication concept better in students. The purposes of this research are: 1) To find out whether cartoon animation media with unity software is valid to improve the multiplication concept mastery of second grade students in elementary school; 2) To find out whether cartoon animation media with unity software is practical to improve the multiplication concept mastery of second grade elementary school students; 3) To find out whether cartoon animation media with unity software is effective in increasing the mastery of the multiplication concept for second grade elementary school students in terms of student learning outcomes. This research will be carried out using the ADDIE model which consists of five stages, namely analyze, design, development, implementation, and evaluation. The parameters measured in the use of Cartoon Animation Software Unity Learning Media are validity, practicality and effectiveness to increase the mastery of the multiplication concept for second grade students at SD Negeri Klidang Lor 01 in terms of student learning outcomes. The results showed that the use of Cartoon Software Unity Animation Learning Media could improve the mastery of the multiplication concept in Grade II students at SD Negeri Klidang Lor 01. This was shown from the mean score of the mathematics learning outcomes test for students who used the Unity Cartoon Software Animation learning media was better than the average score students' mathematics learning achievement tests that do not use Unity Software Cartoon Animation learning media.

Keywords: Cartoon Animation Media, software unity, alternative media

ABSTRAK

Pengembangan Media Animasi Kartun dengan *Software Unity* ini diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran matematika khususnya materi perkalian pada jenjang sekolah dasar sehingga dapat membantu menanamkan konsep perkalian secara lebih baik kepada siswa. Tujuan dari penelitian ini adalah : 1) Untuk mengetahui apakah media animasi kartun dengan *software unity* valid untuk meningkatkan penguasaan konsep

perkalian siswa kelas II SD; 2) Untuk mengetahui apakah media animasi kartun dengan software unity praktis untuk meningkatkan penguasaan konsep perkalian siswa kelas II SD; 3) Untuk mengetahui apakah media animasi kartun dengan software unity efektif untuk meningkatkan penguasaan konsep perkalian siswa kelas II SD ditinjau dari hasil belajar siswa. Penelitian ini akan dilaksanakan dengan menggunakan model ADDIE yang terdiri atas lima tahap, yaitu *analyze* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Parameter yang diukur dalam penggunaan Media Pembelajaran Animasi Kartun *Software Unity* ini adalah validitas, kepraktisan dan efektifitas untuk meningkatkan penguasaan konsep perkalian siswa kelas II SD Negeri Klidang Lor 01 ditinjau dari hasil belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Media Pembelajaran Animasi Kartun *Software Unity* dapat meningkatkan penguasaan konsep perkalian pada siswa Kelas II SD Negeri Klidang Lor 01. Hal ini ditunjukkan dari rerata nilai tes hasil belajar matematika siswa yang menggunakan media pembelajaran Animasi Kartun *Software Unity* lebih baik dari rerata nilai tes hasil belajar matematika siswa yang tidak menggunakan media pembelajaran Animasi Kartun *Software Unity*.

Kata Kunci: Media Animasi Kartun, *Software Unity*, alternatif media

A. Pendahuluan

Penanaman konsep matematika pada jenjang pendidikan dasar merupakan hal yang sangat penting karena penguasaan konsep sebelumnya merupakan prasyarat untuk memahami konsep matematika pada jenjang berikutnya. Namun, fakta yang terjadi di lapangan adalah pembelajaran matematika sulit dimengerti bagi sebagian besar siswa. Belajar matematika terasa membosankan, abstrak, dan tidak menarik. Hal tersebut berimbas pada rendahnya hasil belajar matematika siswa. Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru di SDN Klidang Lor 01 ditemukan fakta bahwa nilai rata-rata matematika pada sekolah tersebut menjadi yang terendah jika dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya.

Salah satu materi matematika di SD yang sangat mendasar dan menjadi prasyarat bagi penguasaan

konsep-konsep matematika selanjutnya adalah materi perkalian. Materi tersebut memerlukan waktu yang cukup lama untuk penanaman konsep. Perkalian mulai diajarkan pada saat siswa berada pada jenjang kelas II. Heruman (2012:22) berpendapat bahwa perkalian merupakan salah satu topik yang sulit untuk dipahami siswa. Hal tersebut dapat dilihat dari masih banyak siswa pada tingkatan kelas yang lebih tinggi belum mampu menguasai topik perkalian.

Menurut kajian terhadap hasil Ujian Nasional (UN) Matematika SMP tahun 2019 ditemukan fakta bahwa siswa belum memiliki penguasaan konsep yang baik pada indikator operasi hitung bilangan bulat yang mencakup konsep perkalian. Hal ini ditunjukkan oleh masih rendahnya persentase jawab benar pada indikator tersebut yaitu 30.24 pada level nasional, 37.23 pada level

Propinsi Jawa Tengah, dan 35.72 pada level Kabupaten Batang. Rendahnya tingkat penguasaan siswa tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah penguasaan konsep perkalian yang belum benar-benar dipahami siswa sejak materi tersebut pertama kali diajarkan, yaitu pada jenjang SD.

Konsep dasar perkalian adalah penjumlahan yang berulang. Inilah yang menyebabkan $A \times B$ berbeda dengan $B \times A$. Sebab $A \times B = B + B + B$ (sebanyak $A \times$), sedangkan $B \times A = A + A + A$ (sebanyak $B \times$). Misalnya saja pada aturan pemakaian suatu obat, biasanya ditulis 3×1 tablet sehari. Ini menunjukkan bahwa obat tersebut tidak diminum 3 tablet sekaligus, melainkan 1 tablet setiap kali minum sebanyak 3 kali (pagi, siang dan sore).

Berdasar penelitian yang dilakukan oleh Febriyanto, Haryanti, dan Komalasari (2018:33), siswa kelas II masih mengalami permasalahan pembelajaran matematika pada materi perkalian. Masalah-masalah tersebut diantaranya adalah : (1) siswa belum mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari. Contohnya $5 \times 4 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 20$. Mayoritas siswa dalam proses pengerjaan soal belum sesuai karena siswa tidak mengungkapkan kembali konsep pengerjaannya, melainkan langsung pada hasil akhir perhitungan; (2) siswa kesulitan mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika. Siswa belum mampu

memahami sifat pertukaran. Contohnya : $3 \times 6 = 6 + 6 + 6 = 18$ dan $6 \times 3 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 18$; (3) siswa kesulitan menyajikan konsep dalam berbagai representasi. Contohnya: $5 \times 3 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15$. Di tahap ini siswa belum bisa menjelaskan kembali konsep yang telah mereka pelajari sebelumnya. Masalah-masalah dalam pembelajaran matematika di materi perkalian tersebut menunjukkan perlu adanya perbaikan dalam kegiatan belajar mengajar.

Permasalahan-permasalahan pembelajaran juga terjadi di SDN Klidang Lor 01. Salah satu faktor yang dianggap memiliki andil yang sangat besar pada permasalahan ini adalah kurangnya ketersediaan media pembelajaran yang mampu menanamkan konsep perkalian pada siswa kelas II. Guru kelas II SDN Klidang Lor 01 mengungkapkan bahwa keterbatasan media pembelajaran membuat materi sulit disampaikan kepada siswa yang berakibat pada rendahnya nilai ulangan harian materi perkalian. Hal tersebut juga membuat siswa merasa bosan dan jenuh dengan metode konvensional yang terus menerus digunakan oleh guru. Siswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit dan membosankan. Di sisi lain guru juga kesulitan untuk mengembangkan alat peraga atau media pembelajaran sehingga sulit memberikan materi yang dikemas secara menarik kepada siswa.

Usia siswa sekolah dasar umumnya berada pada rentang 6 sampai 13 tahun. Piaget (Heruman, 2007:1) berpendapat bahwa pada fase ini anak berada pada tahap operasional konkret. Pada tahap ini anak mampu berpikir untuk mengoperasikan kaidah-kaidah logika walaupun masih terikat pada objek yang sifatnya konkret. Hal ini berkaitan dengan matematika yang bersifat abstrak. Siswa membutuhkan suatu alat bantu untuk memperjelas suatu hal yang abstrak sehingga menjadi mudah dipahami dan dimengerti. Alat bantu tersebut dapat berupa media pembelajaran.

Sadiman (2002:6) berpendapat bahwa media pembelajaran merupakan bahan, alat, atau teknik yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar dengan maksud agar proses interaksi antara guru dan siswa dapat berlangsung secara tepat guna dan berdaya guna. Media pembelajaran dalam proses belajar mengajar berfungsi untuk memperjelas pesan pembelajaran (materi) yang disampaikan oleh guru kepada siswa. Media pembelajaran juga dapat membangkitkan motivasi dan minat siswa untuk belajar. Pemilihan media pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan hasil belajar yang hendak dicapai. Media menjadi salah satu hal yang sangat diperlukan dalam proses perkembangan manusia. Sebagai salah satu komponen dari sistem pembelajaran, media pembelajaran menempati posisi yang sangat penting. Hal ini

dikarenakan proses pembelajaran merupakan proses komunikasi yang berlangsung dalam suatu sistem pendidikan. Media pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran hingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Media pembelajaran juga dimanfaatkan agar situasi pembelajaran berjalan dengan efektif, merangsang siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran lebih mudah, dan meningkatkan kecerdasan serta kreatifitas berpikir siswa.

Untuk mengantisipasi permasalahan pembelajaran matematika materi perkalian di kelas II SDN Klidang Lor 01, dibutuhkan sebuah media pembelajaran baru yang dapat menarik minat, motivasi, dan perhatian siswa untuk belajar. Berbagai macam bentuk media yang berbasis teknologi terkini dapat dijadikan alternatif untuk mengembangkan media pembelajaran yang menarik, salah satunya adalah kartun 3D. Media pembelajaran kartun 3D ini bisa dimanfaatkan oleh guru di SDN Klidang Lor 01 karena tersedianya sarana dan prasana yang dibutuhkan seperti laptop atau komputer dan LCD.

Perkembangan teknologi yang semakin maju menuntut guru untuk mengikuti perkembangan tersebut dan membawanya dalam proses belajar dan mengajar. Salah satu teknologi yang paling pesat perkembangannya adalah teknologi komputer. Banyak sekali software

dan aplikasi komputer yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika, seperti Unity, Macromedia Flash, Adobe Flash, Geogebra, Mathematica 7, dan lain sebagainya. Aplikasi-aplikasi tersebut sudah seharusnya dimanfaatkan secara luas oleh para guru karena metode pembelajaran konvensional dirasa sudah tidak lagi relevan seiring berjalannya waktu.

B. Metode Penelitian

1. Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Menurut Gall, Gall, dan Borg (2003:569) penelitian dan pengembangan (R&D) dalam bidang pendidikan adalah model penelitian pengembangan hasil adaptasi dari pengembangan produk industri. Penelitian ini akan dilaksanakan dengan menggunakan model ADDIE yang terdiri atas lima tahap, yaitu *analyze* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi).

2. Tahap Analisis

Tahap analisis dilakukan untuk mengetahui penyebab munculnya kesenjangan antara kondisi yang diharapkan dengan fakta yang terjadi dalam pembelajaran matematika kelas II SD Negeri Klidang Lor

01. Tahapan analisis terdiri atas prosedur-prosedur anatara menganalisis kurikulum untuk mengetahui apakah media pembelajaran yang hendak dikembangkan sesuai dengan kurikulum yang berlaku di SD Negeri Klidang Lor 01, memeriksa penyebab dibutuhkannya

pengembangan, bertujuan untuk mengetahui penyebab permasalahan yang muncul sehingga dibutuhkan suatu pengembangan. Branch

(Suryani,dkk.,2018:129)

perbedaan kinerja sebenarnya dengan kinerja yang diharapkan disebut

Performance Discrepancy.

Kesenjangan tersebut secara umum disebabkan oleh tiga kategori utama, yaitu: (a) kurangnya motivasi (*lack of motivation*), (b) kurangnya sumber daya (*limited resources*), dan (c) kurangnya pengetahuan (*lack of knowledge and skills*).

Kesenjangan yang diduga terjadi di SD Negeri Klidang Lor 01 adalah kurangnya sumber daya, dalam hal ini adalah kurangnya ketersediaan media pembelajaran matematika.

Menentukan tujuan pembelajaran, dilakukan agar terjadi keselarasan antara tujuan pembelajaran dengan tujuan pengembangan media pembelajaran. Tujuan pembelajaran ditentukan

berdasar pada Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar mata pelajaran matematika yang perlu dikuasai oleh siswa kelas II pada kurikulum 2013.

Mengonfirmasi calon pengguna, bertujuan untuk mengidentifikasi kemampuan, motivasi, dan pengalaman belajar calon pengguna produk yang akan dikembangkan. Pada tahap ini, data yang dikumpulkan mencakup identifikasi kelompok (*group identification*), karakteristik umum (*general characteristics*), jumlah siswa (*numbers of students*), dan lokasi siswa (*location of students*) (Suryani, dkk., 2018:131).

Mengonfirmasi calon pengguna, pada tahap ini akan diidentifikasi sumber daya dari empat komponen, yaitu konten, teknologi, fasilitas pembelajaran, dan tenaga pendidik. Pada komponen konten, akan diidentifikasi materi seperti apa yang terdapat dalam media yang selama ini digunakan pada pembelajaran. Pada komponen teknologi, akan diidentifikasi teknologi seperti apa yang dapat digunakan untuk memudahkan pengguna media pembelajaran yang dikembangkan. Fasilitas pembelajaran menjadi fokus khusus karena media pembelajaran ini membutuhkan perangkat

elektronik seperti komputer/laptop dan LCD untuk mengoperasikannya. Dengan demikian akan diidentifikasi sejauh mana fasilitas pembelajaran yang tersedia dalam ruang lingkup sasaran pengguna mampu mendukung media pembelajaran yang dikembangkan. Selanjutnya dari komponen tenaga pendidik adalah media pembelajaran yang dikembangkan diharapkan dapat dioperasikan oleh tenaga pendidik lain. Oleh karena itu, perlu diperhatikan juga kebutuhan tenaga pendidik berdasarkan kemampuan dalam hal pengoperasian aplikasi laptop dan LCD serta pemahaman mengenai pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam media..

Menyusun rencana pengelolaan proyek, pengelolaan proyek dalam tahap analisis dibagi menjadi dua, yaitu: (1) proyek pengembangan media pembelajaran dibagi menjadi beberapa tahap sesuai dengan kebutuhan pengembang dalam rangka memudahkan dalam pelaksanaan pengembangan, (2) memperkirakan dan mengukur waktu proyek pengembangan. Pengaturan waktu sangat diperlukan mengingat bahwa model ADDIE memiliki lima tahap

dengan tiap tahapan memiliki langkah-langkah atau prosedur yang berbeda. Pengaturan waktu juga diperlukan agar pengembangan selesai pada waktu yang diharapkan.

1. Tahap Desain

Setelah analisis selesai dilakukan, kegiatan dilanjutkan pada tahap desain. Tahap desain dilakukan guna mendesain media pembelajaran yang diharapkan beserta metode pengujian yang tepat. Tahap desain aplikasi media pembelajaran terdiri atas tiga tahap utama, yaitu: (1) merancang desain produk; Pada tahap ini peneliti mulai merancang desain produk media pembelajaran yang akan dikembangkan dalam penelitian yang akan dilakukan. Produk media pembelajaran dirancang sesuai dengan materi yang akan diterapkan pada pembelajaran (2) menyusun produk awal aplikasi media pembelajaran, Hasil dari kegiatan ini yaitu akan didapatkan sebuah rancangan utuh aplikasi media pembelajaran yang selanjutnya akan dikembangkan menggunakan *software* yang dibutuhkan (3) menentukan strategi pengujian, pada prosedur ini akan dilakukan pemilihan strategi pengujian yang akan digunakan untuk mengetahui tingkat validitas, kepraktisan, dan efektifitas

media pembelajaran yang telah dikembangkan. Instrumen validitas yang digunakan berupa angket untuk para ahli yang menjadi validator media pembelajaran. Instrumen kepraktisan yang berupa angket respon siswa pengguna media pembelajaran. Instrumen keefektifan berupa tes formatif pada akhir pembelajaran guna mengetahui pengaruh media pembelajaran terhadap hasil belajar matematika siswa.

2. Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan dalam model ADDIE berisi kegiatan realisasi rancangan produk media pembelajaran yang telah disusun pada tahap desain antara lain membuat produk, pada tahap pengembangan, kerangka desain yang masih konseptual tersebut direalisasikan menjadi sebuah produk yang siap diimplementasikan.

Validasi ahli merupakan tahap di mana pengembang meminta bantuan ahli untuk menilai produk media pembelajaran berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Validasi ahli media pembelajaran ini melibatkan validator ahli materi, dan validator ahli media. Aspek penilaian para ahli termuat dalam lembar angket penilaian yang ditentukan sesuai dengan kebutuhan pengembangan.

Revisi dilakukan setelah diperoleh penilaian dari para ahli, selanjutnya dilakukan revisi produk media pembelajaran sesuai dengan saran dan masukan para ahli.

3. Tahap Implementasi

Tahap implementasi atau penerapan produk dimaksudkan untuk memperoleh umpan balik terhadap produk yang telah dikembangkan. Terdapat dua prosedur dalam tahap implementasi, yaitu uji coba lapangan dan revisi tahap II (jika diperlukan). Tahap Uji coba lapangan akan melakukan uji coba produk media pembelajaran kepada seluruh siswa kelas II SD Negeri Klidang Lor 01 pada materi bangun perkalian. Kegiatan ini akan berlangsung sekitar 3 pertemuan. Di akhir tahap ini akan diberikan angket respon siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran yang diberikan.

Revisi tahap II (jika diperlukan) akan dilakukan berdasar pada saran dan masukan dari para siswa selama uji coba lapangan utama. Namun, revisi akan dilakukan dengan mempertimbangkan penilaian dan saran dari para validator agar tidak bertentangan dengan perbaikan sebelumnya.

4. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi digunakan untuk menilai kualitas media pembelajaran yang dikembangkan terkait pengaruhnya terhadap hasil pembelajaran, baik sebelum dan sesudah implementasi. Pada penelitian pengembangan ini, tujuan evaluasi media pembelajaran adalah untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan dibandingkan media cetak seperti buku ajar dalam mempengaruhi hasil belajar siswa. Alat pengumpulan data berupa tes hasil belajar dan angket respon pengguna. Hasil tes hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol dibandingkan untuk menilai keefektifan, sedangkan angket penilaian respon pengguna digunakan untuk menilai kepraktisan media pembelajaran. Waktu penilaian dilakukan pada akhir pembelajaran dan yang bertanggung jawab dalam kegiatan evaluasi ini adalah guru dan peneliti.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian telah dilaksanakan berdasar pada metode *research and development* atau penelitian dan pengembangan dengan acuan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang dikembangkan oleh Dick and Carry (1996). Langkah-

langkah model ADDIE dianggap lebih lengkap dan rasional jika dibandingkan dengan model yang lain. Setiap langkah yang akan dilalui selalu berpatokan pada langkah sebelumnya yang sudah mengalami perbaikan sehingga diperoleh produk yang berkualitas.

A. Analisis kepraktisan media pembelajaran Animasi Kartun *Software Unity*

Berdasarkan hasil penilaian angket respon pengguna oleh guru, diperoleh data kuantitatif sebagai berikut.

Tabel 1. 1 Hasil Penilaian Angket Respon Pengguna untuk Guru

Aspek Penilaian	Skor	Kriteria
Aspek Relevansi	4	Sangat Baik
Aspek Keakuratan	3,7	Sangat Baik
Aspek Pembelajaran	3,8	Sangat Baik
Aspek Kualitas Pembelajaran	3,8	Sangat Baik

Berdasarkan ketentuan penilaian, media pembelajaran dikatakan praktis apabila pada masing-masing aspek penilaian berada pada kriteria minimal **baik**. Pada Tabel 1.1, terlihat bahwa semua aspek penilaian pada angket respon pengguna untuk guru berada pada kriteria penilaian **sangat baik**. Berdasarkan hasil tersebut, dapat diketahui bahwa media pembelajaran Animasi Kartun *Software Unity* praktis digunakan dalam pembelajaran.

Data kualitatif hasil penilaian angket respon pengguna oleh guru berupa saran. Berdasarkan hasil penilaian angket

tersebut, saran yang diberikan oleh guru adalah menambah jumlah latihan soal. Tindak lanjut yang dilakukan oleh peneliti adalah menambah jumlah soal pada menu "kuis" yang sekarang berjumlah 20 soal dengan pertimbangan kapasitas memori.

Angket respon pengguna media pembelajaran Animasi Kartun *Software Unity* juga diisi oleh siswa kelas II setelah pembelajaran selesai. Berdasarkan hasil penilaian untuk siswa, didapatkan data kuantitatif sebagai berikut.

Tabel 1. 2 Hasil Penilaian Angket Respon Pengguna untuk Siswa

Aspek Penilaian	Skor	Kriteria
Aspek Relevansi	4	Sangat Baik
Aspek Keakuratan	4	Sangat Baik
Aspek Pembelajaran	4	Sangat Baik
Aspek Kualitas Pembelajaran	4	Sangat Baik

Berdasarkan ketentuan penilaian, media pembelajaran dikatakan praktis apabila pada masing-masing aspek penilaian berada pada kategori minimal **baik**. Pada Tabel 1.2 dapat dilihat bahwa media pembelajaran Animasi Kartun *Software Unity* mendapatkan penilaian **sangat baik** untuk aspek relevansi, keakuratan, pembelajaran, dan kualitas pembelajaran.

Data kualitatif hasil penilaian angket respon pengguna media pembelajaran Animasi Kartun *Software Unity* untuk siswa berupa komentar dan saran. Sebagian besar siswa merasa

media pembelajaran Animasi Kartun *Software Unity* sudah baik digunakan dalam pembelajaran. Namun terdapat beberapa siswa yang merasa ada kendala pada menu kuis yang harus menuliskan angka tidak memilih saja. Tindak lanjut yang dilakukan peneliti adalah apabila akan mengetik atau mengisi angka, siswa diminta untuk mengarahkan *cursor* pada bagian titik – titik.

B. Analisis keefektifan media pembelajaran Animasi Kartun *Software Unity*

Data nilai tes hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen ditunjukkan pada Tabel 1.3 berikut.

Tabel 1.3 Deskripsi Data Nilai Tes Belajar Kelas Kontrol dan Eksperimen

Kelas	Statistik					
	N	$\bar{X}$	s^2	S	X_{ma}	X_{mi}
Kontrol	20	39,50	186,579	13,659	70	20
Eksperimen	20	49,50	236,579	15,381	70	30

Berdasarkan Tabel 1.3 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai tes hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan masing-masing jumlah siswa 20 secara berturut-turut adalah 39,50 dan 49,50. Diperoleh selisih rata-rata nilai antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen adalah 10. Untuk mengetahui apakah perbedaan rata-rata nilai tes hasil belajar antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen signifikan atau tidak, maka dilakukan uji-t. Namun sebelum uji-t dilakukan, peneliti melakukan uji prasyarat terlebih

dahulu yakni, uji normalitas dan uji homogenitas dari nilai tes hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen.

1) Uji normalitas

Uji normalitas pada nilai tes hasil belajar dilakukan dengan metode *Kolmogorov-Smirnov* melalui *software* SPSS. Tingkat signifikansi yang ditetapkan adalah 5%. Hasil uji normalitas ditunjukkan pada Tabel 1.4.

Tabel 1.4 Hasil Uji Normalitas Nilai Tes Hasil Belajar

Hasil tes belajar matematika	Nilai signifikansi
Kelas Kontrol	0,700
Kelas Eksperimen	0,933

Berdasarkan Tabel 1.4, Nilai signifikansi hasil tes belajar kelas kontrol adalah 0,700 sedangkan pada hasil tes belajar kelas eksperimen adalah 0,933. Sehingga data tersebut dapat dikatakan berdistribusi normal karena nilai tersebut melebihi batas 0,05 ($> 0,05$).

2) Uji homogenitas

Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan metode Levene test. Tingkat signifikansi yang digunakan yaitu 5%. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah populasi penelitian memiliki variansi yang sama atau tidak. Berdasarkan perhitungan uji homogenitas pada lampiran, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,459 dimana nilai tersebut melebihi nilai dasar pengambilan keputusan (0,05) artinya kedua sampel berasal dari populasi yang homogen.

3) Uji-t

Uji-t dilakukan untuk mengetahui apakah media pembelajaran Animasi Kartun *Software Unity* efektif atau tidak. Data yang digunakan adalah nilai tes hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen. Tingkat signifikansi yang ditetapkan yaitu 5%. Adapun hipotesis pada penelitian ini adalah $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ (rerata nilai tes hasil belajar matematika siswa yang menggunakan media pembelajaran Animasi Kartun *Software Unity* tidak lebih baik dari rerata nilai tes hasil belajar matematika siswa yang tidak menggunakan media pembelajaran Animasi Kartun *Software Unity*). $H_1: \mu_1 > \mu_2$ (rerata nilai tes hasil belajar matematika siswa yang menggunakan media pembelajaran Animasi Kartun *Software Unity* lebih baik dari rerata nilai tes hasil belajar matematika siswa yang tidak menggunakan media pembelajaran Animasi Kartun *Software Unity*).

Setelah dilakukan pengujian, didapatkan hasil perhitungan uji-t sebagai berikut.

Tabel 1.5 Perhitungan Uji-t

Kelas	N	$\bar{X}$	t_{hitung}	$t_{0,05:18}$	Keputusan Uji
Eksperimen	20	49,50	2,174	1,734	H_0 ditolak
Kontrol	20	39,50			

Berdasarkan Tabel 1.5, didapatkan hasil perhitungan $t_{hitung} = 2,174$ dengan $t_{Tabel} = t_{0,05:18} = 1,734$. Nilai t hitung pada

perhitungan spss mendapatkan nilai negatif dikarenakan arah pengaruhnya negatif. Daerah Kritis (DK) = $\{t | t > t_{0,05;18} = 1,734\}$ sehingga diperoleh $t_{hitung} = 2,174 \in$ DK. Artinya rerata nilai tes hasil belajar matematika siswa yang menggunakan media pembelajaran Animasi Kartun *Software Unity* lebih baik dari rerata nilai tes hasil belajar matematika siswa yang tidak menggunakan media pembelajaran Animasi Kartun *Software Unity*.

D. Kesimpulan

Berdasarkan data dan hasil penelitian dapat diperoleh kesimpulan bahwa media pembelajaran Animasi Kartun dengan *Software Unity* layak atau valid diterapkan di kelas II Sekolah Dasar, kelayakan atau kevalidan media pembelajaran dibuktikan dalam aspek relevansi, keakuratan, pembelajaran, kualitas pembelajaran, dari hasil validasi ahli materi dinyatakan sangat baik dengan persentase 92 %. Dari hasil validasi ahli media pada aspek umum, rekayasa perangkat lunak, komunikasi visual dan kualitas media menyatakan valid dengan persentase 96 % masuk kategori sangat baik.

Media pembelajaran Animasi Kartun dengan *Software Unity* praktis digunakan di kelas II Sekolah Dasar, kepraktisan media pembelajaran dibuktikan dengan hasil uji kepraktisan secara keseluruhan berdasarkan angket penilaian pada saat proses pembelajaran

mendapatkan hasil dengan kriteria sangat baik. Angket respon pengguna bagi guru menunjukkan persentase 95,6 % dengan kriteria sangat baik. Angket respon pengguna bagi siswa menunjukkan persentase 100 % dari empat aspek penilaian.

Media pembelajaran Animasi Kartun dengan Software *Unity* efektif diterapkan di kelas II Sekolah Dasar, keefektifan media pembelajaran dibuktikan berdasarkan hasil uji keefektifan yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran Animasi Kartun dengan Software *Unity*. Didapatkan hasil perhitungan $t_{hitung} = 2,174$ dengan $t_{Tabel} = t_{0,05;18} = 1,734$. Nilai t_{hitung} pada perhitungan spss mendapatkan nilai negatif dikarenakan arah pengaruhnya negatif. Daerah Kritis (DK) = $\{t | t > t_{0,05;18} = 1,734\}$ sehingga diperoleh $t_{hitung} = 2,174 \in DK$. Artinya rerata nilai tes hasil belajar matematika siswa yang menggunakan media pembelajaran Animasi Kartun *Software Unity* lebih baik dari rerata nilai tes hasil belajar matematika siswa yang tidak menggunakan media pembelajaran Animasi Kartun *Software Unity*.

Untuk peneliti lain yang akan mengembangkan Media Pembelajaran Animasi Kartun dengan Software *Unity* kami sarankan mempertimbangkan tahapan perkembangan peserta didik, materi yang akan diajarkan, dan

ketersediaan perangkat IT yang dibutuhkan sehingga media yang dikembangkan tepat sasaran dan tepat guna.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, A. M., Pujiastuti, H., & Sudiana, R. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran STEM dengan Augmented Reality untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial Matematis Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(1), 59-73.
- Arikunto, S. (2002) *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azuma, R. T. (1997). *A Survey of Augmented Reality*. Presence: Teleoperators & Virtual Environments, 6(4), 355-385.
- Billinghamurst M, Clark A, Lee G (2015). A Survey of Augmented Reality. *Foundations and Trends in Human-Computer Interaction*. 8(2-3). 73-272. Diperoleh 28 Januari 2021, dari <https://ir.canterbury.ac.nz/handle/10092/15494>.
- Buchori, A., Setyosari, P., Dasna, I. W., Ulfa, S., Degeng, I. N. S., Sa'dijah, C., & Karangtempel, S. T. (2017). Effectiveness of direct instruction learning strategy assisted by mobile *Augmented Reality* and achievement motivation on students cognitive learning results. *Asian Social Science*, 13(9), 137-144.
- Budiyono. (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surakarta: UNS Press.

- Budiyono.(2015).*Pengantar Metode Statistika Multivariat*. Surakarta: UNS Press.
- Budiyono.(2015).*Pengantar Penilaian Hasil Belajar*. Surakarta: UNS Press.
- Budiyono.(2016).*Statistik untuk Penelitian Edisi ke-2*. Surakarta: UNS Press.
- Budiyono.(2017).*Pengantar Metode Penelitian Pendidikan*. Surakarta:UNS Press.
- Budiyono.(2019).*Pengantar Teori Pengukuran Pendidikan*. Surakarta:UNS Press.
- Crozat, Stéphane & Hù, Olivier & Trigano, Philippe. (1999). Method for evaluating multimedia learning software. 1. 714-719 vol.1. 10.1109/MMCS.1999.779287.
- Dahar, R.W.(1988). *Teori-Teori Belajar*. Jakarta:Erlangga.
- Dimiyati & Mudjiono. (2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Farisi, O. I. R., & Pratamasunu, G. Q. O. (2018). Mobile Augmented Reality sebagai media pembelajaran interaktif jaringan kubus dan balok. *NJCA (Nusantara Journal of Computers and Its Applications)*, 3(2), 96-104.
- Fimansyah, D. (2015). Pengaruh Strategi pembelajaran dan minat belajar terhadap hasil belajar matematika. *Judika (Jurnal Pendidikan UNSIKA)*, 3(1).
- Furht, B. (Ed.). (2011). *Handbook of Augmented Reality*. Springer Science & Business Media.
- Gall, M.D., Gall, J.P. & Borg, W.R. (2003). *Educational Research an Introduction* (7th ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Hamid, M.A, Ramadhani, R., Masrul, M., Juliana, J., Safitri, M., Munsarif, M., ... & Simarmata, J. (2020). *Media Pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis.
- Jannah, R. (2009). *Media Pembelajaran*. Banjarmasin: Antasari Press.
- Leacock, T. L., & Nesbit, J. C. (2007). A Framework for Evaluating the Quality of Multimedia Learning Resources. *Journal of Educational Technology & Society*, 10(2), 44-59.
- Lestari, P. (2017). *Pengembangan Alat Peraga Ular Tangga Logaritma untuk Siswa SMK* (Doctoral dissertation, Pendidikan Matematika-FKIP).
- Maulana, G. G. (2017). Penerapan Augmented Reality Untuk Pemasaran Produk Menggunakan Software Unity 3D Dan Vuforia. *Jurnal Teknik Mesin Mercuri Buana*, 6(2), 74-78.
- Mulyatiningsih, E. (2016). Pengembangan model pembelajaran. Diakses dari <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/dra-endang-mulyatiningsih-mpd/7cpengembangan-model-pembelajaran.pdf> pada September.
- Mendikbud. (2020). "Surat Edaran Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 4 Tahun 2020", dalam <https://pusdiklat.kemdikbud.go.id/surat-edaran-mendikbud-no-4-tahun-2020-tentang-pelaksanaan-kebijakan-pendidikan-dalam-masa-darurat-penyebaran-corona-virus-di-seas-e-covid-19/>, diakses 11 Januari 2021.
- Mulyatiningsih, E. (2016). "Pengembangan Model Pembelajaran", dalam <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/dra-endang-mulyatiningsih-mpd/7cpengembangan-model-pembelajaran.pdf> pada September.

- id/sites/default/files/pengabdian/dra-endang-mulyatiningsih-mpd/7c-pengembangan-model-pembelajaran.pdf, diakses 2 Januari 2021.
- Mustaqim, I. (2016). Pemanfaatan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 13(2), 174-183.
- Nieveen, N. (1999). *"Prototype to Reach Product Quality Dlm. Van Den Akker dkk" Design Approachs and Tools in Educational and Training*. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.
- Nugroho, A., & Pramono, B. A. (2017). Aplikasi mobile Augmented Reality berbasis Vuforia dan Unity pada pengenalan objek 3D dengan studi kasus gedung m Universitas Semarang. *Jurnal Transformatika*, 14(2), 86-91.
- Pangestu, A., Ma'sum, M. N. D., & Setyaningrum, W. (2019). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality (AR) pada Minat Belajar Matematika Siswa. *PROSIDING SENDIKA*, 5(1).
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81A tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum 2013, dalam <https://jdih.kemdikbud.go.id/arsip/Abstrak%20Permendikbud%20nomor%2081A%20Tahun%202013.pdf>, diakses 10 Maret 2021.
- Pusat Penilaian Pendidikan. (2019). "Laporan Hasil Ujian Nasional", dalam https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/#2019!smp!daya_s
[erap!03&31&0033!T&03&T&T&1&!3!&](https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/#2019!smp!daya_s), diakses 3 Januari 2021.
- Prasetyo, S. A. (2014). *Augmented Reality Tata Surya Sebagai Sarana Pembelajaran Interaktif Bagi Siswa Sekolah Dasar Berbasis Android* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Rohani, R. (2019). *Media pembelajaran*. Medan: Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
- Ruseffendi, E.T. (1991). *Penilaian Pendidikan dan Hasil Belajar Siswa Khususnya dalam Pengajaran Matematika untuk Guru dan Calon Guru*. Bandung: Diklat.
- Rusnandi, E., Sujadi, H., & Fauzyah, E. F. N. (2016). Implementasi Augmented Reality (AR) pada Pengembangan Media Pembelajaran Pemodelan Bangun Ruang 3D untuk Siswa Sekolah Dasar. *INFOTECH journal*, 1(2).
- Sadiman, A. (2002). *Media Pembelajaran dan Proses Belajar Mengajar, Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatannya*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sagala, S. (2005). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Saputro, R. E., & Saputra, D. I. S. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Mengenal Organ Pencernaan Manusia Menggunakan Teknologi Augmented Reality. *Jurnal Buana Informatika*, 6(2), 153-162.
- Slameto. (2013). *Belajar & Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Subagyo, A., Listyorini, T., & Susanto, A. (2015). Pengenalan Rumus Bangun Ruang Matematika Berbasis Augmented Reality. In *Seminar Nasional Teknologi dan Informatika 2015*. Muria Kudus University.
- Sudjana, N. (2005). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta CV.
- Suharjana, A. (2008). *Mengenal Bangun Ruang dan Sifat-Sifatnya di Sekolah Dasar*.
- Suryani, N., Setiawan, A., & Putra, A. (2018). *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Susilana, R., & Riyana, C. (2008). *Media pembelajaran: hakikat, pengembangan, pemanfaatan, dan penilaian*. CV. Wacana Prima.
- Suwaji, U.T & Suryopurnomo, S. (2009). *Kapita Selekta Pembelajaran Geometri Ruang di SMP*. Sleman: PPPPTK Matematika.
- Teguh, M. K. (2011). Augmented Reality sebagai Metafora Baru dalam Teknologi Interaksi Manusia dan Komputer. *Jurnal sistem komputer*, 1(2), 60-64.