

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS CONSTRUCT TWO PADA TEMA 2 SELALU BERHEMAT ENERGI SUBTEMA 1 KELAS IV SEKOLAH DASAR

Miftahul Jannah¹, Arie Widya Murni²✉

Student of Primary School Teacher Education, Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo, Indonesia¹

Primary School Teacher Education, Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo, Sidoarjo, Indonesia²

e-mail: miftajannah811@gmail.com¹, ariewidya.pgsd@unusida.ac.id²

ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Construct two pada tema 2 selalu berhemat energi subtema 1 kelas IV SD. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif pada tema 2 selalu berhemat energi subtema 1 pembelajaran 1 dan 3. Jenis penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan dengan model penelitian yang digunakan adalah model 4-D. Model ini terdiri atas 4 tahap pengembangan yaitu Define, Design, Develop, dan Disseminate. Namun pada keterbatasan penilitan maka peneliti melakukan penilitian sampai tahap Develop saja yakni menjadi 3-D. Objek dalam penelitian ini adalah media pembelajaran interaktif berbasis Construct Two. Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini divalidasi oleh 2 validator. Hasil penelitian uji kelayakan media pembelajaran interaktif berdasarkan penilaian: 1) Validator ahli media mendapatkan hasil 80% yang termasuk kategori “sangat baik”. 2) Validator ahli materi mendapatkan hasil 91% yang termasuk kategori “baik”. Dengan demikian media pembelajaran interaktif yang dikembangkan ini dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran.

Kata Kunci: construct two, media pembelajaran interaktif, sekolah dasar

DEVELOPMENT OF INTERACTIVE LEARNING MEDIA BASED ON CONSTRUCTION TWO ON TEMA 2 SELALU BERHEMAT ENERGI SUBTEMA 1 FOR FOURTH GRADE

ABSTRACT

This research discusses the development of interactive learning media based on construct two on theme 2 always saving energy in sub-theme 1 for fourth grade elementary school. This study aims to produce interactive learning media on theme 2 always save energy in sub-themes 1 learning 1 and 3. This type of research uses development research with the research model used is the 4-D model. This model consists of 4 stages of development, namely Define, Design, Develop, and Disseminate. However, due to the limitations of the research, the researchers conducted research up to the Develop stage only, which was to become 3-D. The object in this research is an interactive learning media based on Construct Two. The learning media developed in this study were validated by 2 validators. The results of the feasibility test of interactive learning media based on the assessment: 1) The media expert validator got 80% results which were included in the "very good" category. 2) Material expert validators get 91% results which are included in the "good" category. Thus the developed interactive learning media is declared suitable for use in learning.

Keywords: construct two, interactive learning media, elementary school

Submitted	Final Revised	Accepted	Published
15 Desember 2021	16 Januari 2022	20 Januari 2022	25 Januari 2022

PENDAHULUAN

Kondisi pendidikan di Indonesia saat ini menggunakan sistem pembelajaran *E-Learning* dikarenakan pemerintah menerapkan kebijakan untuk dirumah saja seperti kerja dirumah atau *Work From Home* (WFH) dan kegiatan apapun yang berhubungan dengan perkumpulan atau pertemuan ditiadakan dan diganti dengan media *online*. Kemendikbud (2020) mengeluarkan Surat Edaran tentang Pembelajaran secara Daring dan Bekerja dari Rumah dalam Rangka Pencegahan Penyebaran *Covid-19*. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada guru kelas IV Titik Nurkodijah, S.Pd.I di MI Al-Ihsan pada tanggal 08 Februari 2021 dengan jumlah peserta didik 20 di kecamatan Tarik, setiap satu minggu sekali guru kelas memberikan pembelajaran tatap muka yang bertempat di TPQ dikarenakan guru kelas ingin menjelaskan materi yang sulit untuk dilakukan secara *online* seperti pembelajaran IPA tentang sumber energi dikarenakan pokok pembahasan mengenai sumber energi sangat banyak dan membutuhkan penjelasan secara langsung. Hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada guru kelas IV Nabila Khairina Maskuri, S.Pd di SDN Ketegan pada tanggal 10 Februari 2021 dengan jumlah peserta didik 21 Kecamatan Tanggulangin, bahwa proses pembelajaran dilakukan dengan *online* tanpa adanya tatap muka. Peserta didik juga diberikan tugas mengerjakan subtema yang harus dikumpulkan satu minggu sekali untuk mengantisipasi peserta didik yang sering tidak mengumpulkan tugas pada hari-hari biasanya kepada guru kelas. Peserta didik belum pernah diberikan media pembelajaran interaktif sehingga kurang menarik minat belajar peserta didik, terutama guru sangat kesulitan menjelaskan materi sumber energi dikarenakan materi tersebut membutuhkan penjelasan konkret agar peserta didik dapat memahami dengan baik. Jadi dengan berbagai kendala saat ini, media pembelajaran interaktif sangat dibutuhkan di Sekolah Dasar maupun Madrasah Ibtidaiyah dikarenakan media sebagai bentuk interaksi pembelajaran *online* antar guru dan peserta didik selama pandemi. Media interaktif juga mampu menarik minat belajar peserta didik agar tidak jenuh ketika belajar *online* (Sujono, 2017:41).

Menurut Arsyad (dalam Nurrita, 2018:171), media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat peserta didik dalam belajar. Perkembangan teknologi dan informasi sekarang ini dapat memudahkan guru dalam pengadaan media untuk menunjang proses pembelajaran. Pembelajaran tematik merupakan salah satu model dalam pembelajaran terpadu (*integrated instruction*) yang merupakan suatu sistem pembelajaran yang memungkinkan speserta didik, baik secara individu maupun kelompok, aktif menggali dan menemukan konsep serta prinsip-prinsip keilmuan secara holistik, bermakna, dan autentik menurut Rusman (dalam Lestari, Halidjah, dan Kresnadi 2020:03). Pembelajaran tematik merupakan pembelajaran yang mengintegrasikan beberapa mata pelajaran kedalam sebuah tema, pembelajaran tematik di sekolah dasar menekankan keaktifan peserta didik pada pembelajaran, sehingga dengan keterlibatan peserta didik secara aktif maka hasil belajar yang diperoleh akan lebih baik dan pembelajaran akan lebih bermakna. pembelajaran tematik selain sebagai fasilitator, sorang guru sebaiknya mengembangkan model dan metode yang bervariasi agar peserta didik tidak jenuh dalam menerima materi yang disampaikan, hal lain yang juga berpengaruh terhadap minat belajar peserta didik adalah bagaimana seorang guru menyediakan media pembelajaran yang nantinya akan dipergunakan sebagai sarana penunjang pada proses pembelajaran.

Media pembelajaran berbasis *Construct Two* menurut Hartanto (dalam Herawati, Wahyudi, dan Indarini 2018:397) merupakan salah satu perangkat lunak yang dapat menghasilkan aplikasi atau game (*game engine*), kelebihanannya mudah disampaikan kepada peserta didik dengan menarik dan unik serta tidak memerlukan pemrograman yang rumit untuk membuatnya. Pemanfaatan *Construct Two* dapat mempermudah pemahaman peserta didik dengan adanya animasi dan

membantu peserta didik untuk mengasah kemampuannya melalui latihan soal yang bersifat interaktif terutama dalam kondisi pendidikan saat ini yang menggunakan pembelajaran tematik. Penelitian dengan menggunakan media yang serupa pernah dilakukan Herawati, Wahyudi, Endang Indarini (2018) dengan melakukan penelitian pengembangan tentang “Pengembangan Media Pembelajaran Bangun Ruang Berbasis Discovery Learning dengan *Construct Two* dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika” dan pembelajaran dinyatakan efektif serta layak digunakan. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran yang diharapkan mampu mengembangkan pengetahuan siswa dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Construct Two* pada Tema 2 Subtema 1 Kelas IV SD”.

KAJIAN TEORI

Pengembangan adalah memperdalam, memperluas dan menyempurnakan pengetahuan, teori, tindakan atau produk yang sudah ada sehingga menjadi lebih efektif dan efisien. Menurut Richey and Kelin (dalam Sugiyono, 2019:395) secara garis besar pengembangan produk dapat berupa memperbaiki produk yang sudah ada (menjadi lebih praktis, efektif dan efisien) atau membuat produk baru yang sebelumnya belum ada. Dalam bidang pendidikan, penelitian dan pengembangan merupakan proses pengembangan perangkat pendidikan. Perangkat pendidikan menggunakan serangkaian penelitian dan berbagai metode untuk melakukan rangkaian penelitian melalui tahapan yang berbeda. Penelitian dan pengembangan juga melibatkan semua aspek pendidikan, seperti kurikulum, proses pembelajaran, materi pembelajaran, dan evaluasi. Produk yang dihasilkan melalui penelitian pengembangan diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pendidikan yaitu banyaknya lulusan yang berkualitas terkait dengan permintaan (Sugiyono, 2019:396). Berdasarkan pengertian pengembangan yang telah diuraikan yang dimaksud dengan pengembangan adalah suatu proses untuk menjadikan potensi yang ada menjadi sesuatu yang lebih baik dan berguna sedangkan penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk atau menyempurnakan produk yang telah ada menjadi produk yang dapat dipertanggung jawabkan.

Dalam pengembangan ini peneliti menggunakan model pengembangan dari Thiagarajan (dalam Ulya, 2019:29). Thiagarajan menyatakan bahwa langkah-langkah penelitian dan pengembangan disingkat dengan 4D, yang merupakan perpanjangan dari *Define, Design, Development, dan Dissemination*. (1) *Define* (Pendefinisian) adalah tahap untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Tahap define ini mencakup lima langkah pokok, yaitu analisis ujung depan (*front-end analysis*), analisis siswa (*learner analysis*), analisis tugas (*task analysis*), analisis konsep (*concept analysis*) dan perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*); (2) *Design* (Perancangan) bertujuan untuk merancang media pembelajaran. Empat langkah yang harus dilakukan pada tahap ini, yaitu: (a) penyusunan standar tes (*criterion-test construction*), (b) pemilihan media (*media selection*) yang sesuai dengan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran, (c) pemilihan format (*format selection*), yakni mengkaji format-format media pembelajaran yang ada dan menetapkan format bahan ajar yang akan dikembangkan, (d) membuat rancangan awal (*initial design*) sesuai format yang dipilih; (3) Tahap pengembangan adalah tahap untuk menghasilkan produk pengembangan yang dilakukan melalui dua langkah, yakni: (a) penilaian ahli (*expert appraisal*) yang diikuti dengan revisi, (b) uji coba pengembangan (*developmental testing*); (4) *Disseminate* (Penyebaran) tahap diseminasi dilakukan untuk mempromosikan produk pengembangan agar dapat diterima pengguna, baik individu, suatu kelompok, atau sistem.

Menurut Daryanto (dalam Musa'adah, 2017:11) media adalah sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan. Di samping itu, media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan atau menyalurkan pesan dari suatu sumber secara terencana, sehingga terjadi lingkungan belajar kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif. Menurut Surjono (2017:41) media pembelajaran interaktif adalah suatu program pembelajaran yang berisi kombinasi teks, gambar, suara, animasi, simulasi secara terpadu dengan bantuan perangkat computer atau sejenisnya untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu dimana pengguna dapat secara aktif berinteraksi dengan program. Media interaktif digolongkan sebagai media yang terdiri dari pembelajaran, peserta didik, dan proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran teknologi seperti komputer adalah alat dalam multimedia dan jaringan web terluas di dunia yang sangat besar pengaruhnya terhadap peserta didik dalam proses pembelajaran. Berdasarkan beberapa pengertian dari beberapa ahli di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran interaktif merupakan sebuah alat bantu perantara yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi kepada peserta didik yang bertujuan untuk mempermudah proses pembelajaran dengan desain yang menarik untuk mengefektifkan suatu pembelajaran demi tercapainya tujuan pembelajaran di sekolah.

Menurut Nasution (dalam Nurrita, 2018:177) manfaat media pembelajaran sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran adalah (1) engajaran lebih menarik perhatian peserta didik sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar, (2) bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya, sehingga dapat lebih di pahami peserta didik dan peserta didik menguasai tujuan pengajaran dengan baik, (3) metode pembelajaran bervariasi, tidak semata-mata hanya komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata lisan pengajar, peserta didik tidak bosan dan pengajar tidak kehabisan tenaga. Media juga berfungsi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan mempermudah penyampaian suatu materi pelajaran kepada peserta didik dari hal yang abstrak menjadi konkret.

Menurut Arya (dalam Adenansyah, 2019:03), *Construct Two* adalah software pembuat *game* atau aplikasi berbasis HTML 5 yang dikhususkan untuk platform 2D. Software ini dikembangkan oleh *Scirra* berbeda dengan *Adobe Flash CS6*, *Construct Two* tidak menggunakan bahasa pemrograman khusus, karena semua perintah yang digunakan pada *game* diatur oleh *Eventsheets* yang terdiri dari *event* dan *action*. *Construct Two* merupakan perangkat lunak yang sudah sangat terkenal dikalangan *game developer profesional*. Keunggulan *Construct Two* yaitu pembuatannya yang tidak membutuhkan *coding* sama sekali sehingga pengembang akan dimudahkan karena tidak perlu pengetahuan lebih tentang pemrograman.

Pembelajaran tematik menurut Majid (dalam Faisal dan Lova 2014:80) merupakan suatu pendekatan yang secara sengaja mengaitkan beberapa aspek baik dalam intramata pelajaran maupun antar mata pelajaran. Dengan adanya pemaduan itu, peserta didik akan memperoleh pengetahuan dan keterampilan secara utuh sehingga pembelajaran akan menjadi bermakna bagi peserta didik. Pembelajaran bermakna lebih lanjut dijelaskan bahwa pada pembelajaran tematik peserta didik akan dapat memahami konsep-konsep yang mereka pelajari melalui pengalaman langsung dan nyata yang menghubungkan antar konsep dalam intra maupun antar mata pelajaran. Pengembangan ini menjelaskan tema tentang Selalu Berhemat Energi untuk peserta didik kelas IV Sekolah Dasar tema ini terdiri dari 3 subtema. Subtema 1 menjelaskan sumber energi, subtema 2 menjelaskan manfaat energi, subtema 3 energi alternatif. Setiap subtema terdiri 6 pembelajaran. Namun pada pengembangan media pembelajaran peneliti mengembangkan subtema 1 pembelajaran 1 dan 3, karena peneliti mengambil pembelajaran yang lebih difokuskan untuk Ilmu Pengetahuan Alam

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan dengan model 4-D. Model 4-D memiliki empat tahap pengembangan untuk membuat produk yaitu *Define, Design, Development, dan Dissemination*. Namun, pada keterbatasan penelitian maka peneliti melakukan penelitian sampai tahap *Develop* dikarenakan pada tahap *Dissemination* peneliti tidak bisa melakukan penyebaran karena kondisi pandemi dan pembelajaran yang dilakukan *online* yang tidak memungkinkan terjun di sekolah untuk proses penyebaran kepada peserta didik. Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *Construct Two* pada tema 2 selalu berhemat energi subtema 1 pembelajaran 1 dan 3.

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara dan angket. Wawancara ini dilakukan untuk menemukan permasalahan yang terkait dengan media pembelajaran interaktif berbasis *Construct Two* pada kelas IV di MI AL-Ihsan dan SDN Ketegan. Dalam penelitian ini angket atau kuisioner diberikan kepada ahli materi dan ahli media untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis *Construct Two* dalam proses pembelajaran tema 2 Subtema 1 pembelajaran 1 dan 3. Kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis *Construct Two* untuk pembelajaran tema 2 Subtema 1 pembelajaran 1 dan 3 ditentukan berdasarkan hasil validasi ahli media dan ahli materi. Uji angket validasi ahli media pembelajaran *Construct Two* dapat dilakukan dengan membandingkan jumlah skor responden (\sum) dengan jumlah skor ideal ($\sum N$).

Adapun rumus perhitungan nilai rata-rata sebagai berikut :

$$\rho = \frac{\sum R}{\sum} \times 100\%$$

Keterangan :

ρ = Persentase

$\sum R$ = Jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan

$\sum N$ = Jumlah keseluruhan skor ideal dalam satu item

Kriteria validasi yang digunakan dalam validasi penelitian media adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Kualifikasi berdasarkan skala likert

No	Skor Kelayakan	Kriteria
1	81 - 100%	Sangat Baik
2	61 - 80%	Baik
3	41 - 60%	Cukup Baik
4	21 - 40%	Tidak Baik
5	0 - 20%	Sangat Tidak Baik

Riduwan, (dalam Latifah, Yuberti, dan Agestiana, 2020:12)

Penilaian setiap aspek pada produk yang dikembangkan menggunakan skala likert di mana suatu produk dapat dikatakan layak apabila nilai rata-rata dari setiap penilaian minimal mendapatkan kriteria baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Flipbook pada pembelajaran bahasa Indonesia materi fabel dikembangkan dengan menggunakan model 4D Thiagarajan. Peneliti memilih 4D Thiagarajan bertujuan untuk menghasilkan produk atau dapat menginovasikan produl yang telah ada dalam bidang pendidikan.

Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan oleh peneliti hanya sampai pada tiga tahap saja yaitu sampai pada tahap pengembangan (*Develop*). Berikut ini adalah pemaparan dari hasil pengembangan yang telah dilakukan oleh peneliti tersebut.

Tujuan dalam penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *Construct Two* pada tema 2 subtema 1 pembelajaran 1 dan 3. Produk utama dalam penelitian ini adalah media pembelajaran interaktif berbasis *Construct Two* sedangkan produk penunjangnya yaitu RPP, LKPD, Lembar Penilaian. . Media yang dikembangkan oleh peneliti menggunakan prosedur penelitian dan pengembangan 4D namun peneliti tidak menggunakan semua tahapan, peneliti hanya sampai menggunakan 3 tahap saja, yaitu *define*, *design*, dan *development*. Media yang dikembangkan berbentuk aplikasi yang dikemas dengan perangkat yang terdiri dari menu awal dan bagian materi. Pada bagian menu awal terdiri dari judul pembelajaran, KI & KD, tujuan pembelajaran, menu materi, quiz, dan profil. Bagian materi terdapat dua menu yaitu pembelajaran 1 dan pembelajaran 3. Menurut Surjono (2017:41), media pembelajaran interaktif adalah program pembelajaran kombinasi text, gambar, video, animasi, dan lainnya yang terpadu dengan bantuan komputer digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran dan pengguna dapat berinteraksi dengan program secara aktif. Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *Construct Two* ini telah melewati tahap validasi oleh ahli materi dan ahli media, peneliti telah melakukan perbaikan-perbaikan berdasarkan saran dan komentar dari ahli materi dan ahli media. Berdasarkan hasil validasi dari ahli materi dan ahli media media pembelajaran berbasis *Construct Two* mendapatkan hasil akhir dengan kriteria “sangat baik atau valid” dengan hasil presentasi dari ahli materi 91% dan hasil dari ahli media 80% dan layak digunakan sesuai dengan re visi saran dan komentar dari ahli materi dan ahli media pembelajaran. Pembuatan media pembelajaran ini dilakukan dengan menggunakan *Construct Two*. Berikut merupakan gambar dari media pembelajaran interaktif.



Gambar 1. Tampilan Depan



Gambar 2. Tampilan Kompetensi Inti



Gambar 3. Tampilan Kompetensi Dasar



Gambar 4. Tampilan Materi



Gambar 5. Tampilan Evaluasi



Gambar 6. Tampilan Akhir Depan

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang sudah dipaparkan diatas tentang “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Construct Two* Pada Tema 2 Selalu Berhemat Energi Subtema 1 Kelas IV SD” dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil pengembangan media pembelajaran interaktif ini dengan hasil validasi ahli menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *Construct Two* dalam kategori valid. Hasil validator dari ahli materi memperoleh presentase kevalidan 91% dengan kategori “sangat baik”. Hasil validator dari ahli media memperoleh presentase kevalidan 80% dengan kategori “baik”. Dengan demikian media pembelajaran Interaktif Berbasis *Construct Two* Pada Tema 2 Selalu Berhemat Energi Subtema 1 pembelajaran 1 dan 3 layak digunakan

DAFTAR PUSTAKA

- Adenansyah, F. M. (2019). Rancang Bangun Game Edukasi Belajar Aksara Jawa dan Tata Krama Bahasa Jawa Untuk SD Kelas 4 Berbasis Android. *Jurnal Manajemen Informatik*, 10(01), 1-9.
- Faisal & Stelly Martha Lova. (2018). *Pembelajaran Tematik Di Sekolah Dasar*. Medan: CV. Harapan Cerdas.
- Herawati, A., Wahyudi., & Indarini, E. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Bangun Ruang Berbasis Discovery Learning dengan Construct 2 dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 2(4), 396-403. <http://dx.doi.org/10.23887/jisd.v2i4.16157>.
- Kemendikbud. (2016). Peraturan Menteri Pendidikan Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar Dan Menengah.
- Latifah, S., Yuberti., & Agestiana, V. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis HOTS Menggunakan Aplikasi Lectora Inspire. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 11(1), 9-16. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v11i1.3851>.

- Lestari, Mega, Siti Halidjah dan Hery Kresnadi. (2020). Penerapan Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran Tematik Di Kelas VI Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 9(6), 1-13.
- Musa'adah, Nurul. (2017). *Pengembangan Media Ular Tangga Pembelajaran IPA Materi Perubahan Lingkungan Kelas IV SDN Demaan Rembang*. Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Yogyakarta: Alfabeta.
- Surjono, Herman Dwi. (2017). *Multimedia Pembelajaran Interaktif Konsep dan Pengembangan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Ulya, Ahmad Iqbalul. (2019). *Pengembangan Media Pembelajaran Game Spinning Wheel Berbasis Model 4D Pada Materi Pelajaran Alat Panca Indera Manusia Kelas V Di Sekolah Dasar*. Skripsi. Program Studi Teknologi Pendidikan Jurusan Kurikulum Dan Teknologi