

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID MELALUI APLIKASI NEARPOD PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA KELAS V SEKOLAH DASAR

Maziyatus Saidah

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
(maziyatus.19211@mhs.unesa.ac.id)

Mulyani

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
(mulyan@unesa.ac.id)

Abstrak

Penelitian pengembangan ini dilandasi oleh masalah nyata yang terjadi pada SDN Kalirungkut 1/264 Surabaya. Peserta didik merasa kesulitan memahami proses pembelajaran serta kurangnya wawasan mengenai media pembelajaran dan model pembelajaran pada guru kelas, khususnya, materi IPA sistem pencernaan manusia, peserta didik merasa materi IPA terlalu banyak menggunakan metode hafalan, sehingga peserta didik cepat merasa bosan saat proses pembelajaran. Oleh sebab itu dilaksanakannya penelitian ini dengan tujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *Nearpod* berbasis android yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun sehingga proses pembelajaran tidak terbatas. Penelitian ini menggunakan metode R&D (*Research and Development*) dengan model penelitian pengembangan ADDIE. Pengembangan ADDIE memiliki 5 tahap proses pengembangan, yaitu; analisis, perancangan, pengembangan, implemetasi dan evaluasi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah campuran, dimana terdapat data kualitatif dan kuantitatif. Subjek pada penelitian ini adalah 22 peserta didik kelas VC SDN Kalirungkut 1/264 Surabaya. Hasil penelitian media interaktif *Nearpod* berbasis android mendapatkan tingkat kevalidan dari validasi materi sebesar 86,6% dengan kategori "Sangat Valid" dengan revisi dan validasi media sebesar 96% "Sangat Valid" dengan revisi. Untuk uji kepraktisan didapatkan hasil sebesar 95% pada angket pendidik dan 91,54% pada peserta didik. Selain itu peserta didik dan pendidik memberikan respon yang positif mengenai media *Nearpod* berbasis android ini dan media pembelajaran *Nearpod* efektif untuk diimplementasikan kepada peserta didik dengan hasil uji keefektifan sebesar 86,36% dan untuk peningkatan hasil belajar peserta didik mendapatkan hasil *gain score* sebesar 0,66 dengan kategori sedang. Berdasarkan hal tersebut, dapat dikatakan bahwa media pembelajaran *Nearpod* berbasis android efektif untuk diimplementasikan kepada peserta didik kelas V khususnya pada materi IPA sistem pencernaan manusia. Berdasarkan hasil analisis penelitian, dapat disimpulkan bahwa media *Nearpod* berbasis android layak digunakan sebagai media pembelajaran dengan kualifikasi valid, efektif dan praktis pada proses pembelajaran IPA khususnya materi sistem pencernaan manusia .

Kata kunci: Media Pembelajaran Interaktif, *Nearpod*, Sistem Pencernaan Manusia

Abstract

This development research is based on real problems that occurred at SDN Kalirungkut 1/264 Surabaya. Students find it difficult to understand the learning process and there is a lack of insight regarding learning media and learning models among class teachers, in particular, science material on the human digestive system. Students feel that science material uses too many rote methods, so students quickly feel bored during the learning process. Therefore, this research was carried out to develop Android-based *Nearpod* learning media that can be accessed anytime and anywhere so that the learning process is unlimited. This research uses the R&D (Research and Development) method with the ADDIE research and development model. ADDIE development has 5 stages of the development process, namely; analysis, design, development, implementation, and evaluation. The data analysis technique used in this research is mixed, where there is qualitative and quantitative data. The subjects in this research were 22 students in class VC at SDN Kalirungkut 1/264 Surabaya. The results of research on Android-based *Nearpod* interactive media obtained a validity level of material validation of 86.6% in the "Very Valid" category with revisions and media validation of 96% in "Very Valid" with revisions. For the practicality test, the results were 95% for the educator questionnaire and 91.54% for the students. Apart from that, students and educators gave positive responses regarding the Android-based *Nearpod* media and the *Nearpod* learning media was effective for implementation with students with an effectiveness test result of 86.36% and to improve student learning outcomes, they got a gain score of 0.66. with the medium category. Based on this, it can be said that the Android-based *Nearpod* learning media is effective for implementation with class V students, especially on science material on the human digestive system. Based on the results of the research analysis, it can be concluded that the Android-based *Nearpod* media is suitable for use as a learning media with valid, effective, and practical qualifications in the science learning process, especially material on the human digestive system.

Keywords: Interactive Learning Media, *Nearpod*, Human Digestive System

PENDAHULUAN

Indonesia telah memasuki era baru yaitu era 4.0 atau era *New Digital*, fenomena nyata saat ini masyarakat tidak bisa lepas dengan teknologi *smartphone*. Saat ini setiap manusia membutuhkan *smartphone* yang terhubung dengan internet untuk saling berhubungan satu sama lain. Adanya fenomena tersebut dapat disebut dengan istilah serba digital, dimana manusia lebih sering memanfaatkan teknologi instan untuk memudahkan urusan kehidupannya. Istilah digital telah memasuki banyak bidang dalam kehidupan salah satunya bidang pendidikan (R. A. Putra, 2018).

Pendidikan dan teknologi merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan, dimana pendidikan yang layak akan menghantarkan Indonesia menuju zaman yang dapat mengikuti perkembangan zaman, sebab ilmu pengetahuan dan teknologi ilmu yang saling berkaitan guna memenuhi kebutuhan manusia dengan memanfaatkan dan mengembangkan suatu teknologi (Azizah & Dewi, 2022). Pada hakikatnya tujuan IPTEK atau ilmu pengetahuan dan teknologi adalah dengan meningkatkan pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk membangun nasional berkelanjutan, kualitas hidup, dan kesejahteraan masyarakat yang sesuai dengan UU No. 11 2019.

Ilmu pengetahuan dapat diperoleh dengan pendidikan, pada proses pendidikan terdapat beberapa unsur yang cukup terlihat seperti adanya pendidik dan peserta didik. Pendidik atau guru dalam kelas tentu tidak hanya memiliki peran untuk mengajarkan suatu keilmuan kepada peserta didik, tetapi guru memiliki peran yang cukup besar. Salah satunya pada perkembangan suatu kegiatan belajar mengajar. Maka menurut (Sulindawati, 2018) untuk mencapai pembelajaran berkualitas dibutuhkan unsur pendidikan seperti; alat atau media pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan sebuah komponen pendidikan yang sangat penting yang memiliki dampak pada hasil belajar peserta didik di sekolah. Memberikan media pembelajaran kepada peserta didik diharapkan proses pembelajaran dapat berjalan secara maksimal dan menarik minat peserta didik terhadap pembelajaran. Sebab media pembelajaran merupakan suatu alat bantu yang dapat membantu proses belajar mengajar sehingga tujuan pelajaran dapat dilaksanakan secara maksimal (Kustandi & Darmawan, 2020). Tetapi, tidak dapat dipungkiri meskipun media pembelajaran dirasa cukup penting, masih banyak pendidik yang kurang menerapkan media pembelajaran dan model pembelajaran yang dilakukan hanya berpatokan pada guru saja atau ceramah, sehingga peserta didik kurang tertarik selama proses pembelajaran dan akan mempengaruhi hasil belajar

peserta didik. Media pembelajaran yang kurang menarik disebabkan banyak faktor salah satunya adalah kurang mengikuti perkembangan zaman.

Dunia pendidikan kini memiliki cara pandang yang berbeda baik pada cara mengajar suatu keilmuan atau dari konsep internal dari pendidikan itu sendiri. Maka dari itu diperlukannya guru yang berkualitas agar mampu mengikuti perkembangan zaman dan dapat memberikan inovasi pembaharuan pada dunia pendidikan dan mampu memanfaatkan teknologi pada proses pembelajaran sehingga peserta didik kedepannya tidak merasa awam pada teknologi di bidang pendidikan. Pendidik atau guru turut dituntut untuk menyiapkan segala sesuatu untuk menghadapi suatu tantangan yang akan dihadapi oleh peserta didik di masa mendatang, salah satunya dengan memanfaatkan segala hal untuk menunjang kesiapan peserta didik dalam menyingkapi perkembangan zaman dengan memanfaatkan bantuan teknologi pada pembelajaran merupakan salah satu upaya agar proses pembelajaran tidak memiliki batasan sehingga pembelajaran dapat dilaksanakan kapanpun dan dimanapun dengan memanfaatkan perkembangan IPTEK secara maksimal (Siahaan, 2020). Maka dari itu solusi untuk mengatasi suatu permasalahan dalam proses belajar mengajar dengan menyiapkan media pembelajaran yang sesuai dan dapat dilakukan secara daring (*Online*) dan luring (*Offline*) agar pembelajaran tidak bersifat terikat dengan pemanfaatan teknologi.

Salah satu contoh media tersebut adalah media pembelajaran interaktif berbasis *mobile* atau android yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun (Yunus & Fransisca, 2020). Myori dkk, (2019)., mengatakan bahwa media pembelajaran berbasis android memiliki banyak manfaat seperti menarik serta praktis untuk digunakan. Salah satu contoh media pembelajaran interaktif berbasis android yang digunakan adalah media *Nearpod*. *Nearpod* merupakan sebuah media berbasis aplikasi pembelajaran yang dapat dilaksanakan secara *Online* dan *Offline* dimana guru dan peserta didik dapat berinteraksi secara langsung ataupun tidak langsung (Nurmasita dkk., 2022), Fitur yang disediakan *Nearpod* sangat banyak seperti *Virtual Reality*, menggabungkan dokumen presentasi, memasukkan video, memasukkan dokumen pdf, *games*, video, audio dan lainnya sehingga pembelajaran dapat dikombinasikan dengan beberapa unsur fitur agar dapat menarik minat belajar peserta didik (Feri & Zulherman, 2021).

Salah satu upaya penerapan media *Nearpod* yaitu pada materi IPAS, pada materi IPA guru lebih banyak memberikan media pembelajaran cetak dengan metode ceramah, hasilnya saat pembelajaran daring dilaksanakan banyak guru yang merasa kebingungan untuk memberikan materi pembelajaran.

Berdasarkan wawancara bersama guru kelas VC pada Senin, 09 Januari tepatnya di SDN Kalirungkut 1/264 Surabaya mengenai kurikulum yang digunakan, media pembelajaran dan model pembelajaran, didapatkan bahwa kelas VC sudah menggunakan kurikulum merdeka dan telah menerapkan beberapa media cetak yang sifatnya terbatas dengan menerapkan media pembelajaran perpaduan cetak dan teknologi, pada media cetak seperti gambar dan media pembelajaran teknologi dengan *youtube* dengan bantuan layar LCD proyektor yang ditampilkan di depan kelas. Guru kelas menerapkan model pembelajaran berbasis proyek yang dilakukan secara kerja sama. Selama pembelajaran daring guru kelas hanya berpacuan pada *google*, *microsoft*, *youtube* dan *web* dinas pendidikan yang bersifat wajib untuk diakses. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas VC didapatkan bahwa proses penyampaian pembelajaran selama di kelas, pembelajaran IPA hanya menggunakan media berbasis gambar dengan model pembelajaran kerja kelompok dan kurang menerapkan media berbasis teknologi. Dengan demikian proses pembelajaran perlahan akan membuat peserta didik merasa bosan dengan kurangnya pengimplementasian media pembelajaran yang sesuai dan akan berpengaruh pada hasil belajar peserta didik dan belajar menjadi kurang maksimal.

Dari permasalahan tersebut, didapatkan penelitian mengembangkan media interaktif berbasis android melalui aplikasi *Nearpod* pada materi sistem pencernaan manusia kelas V sekolah dasar. Pembelajaran dapat berjalan menarik dengan memanfaatkan beberapa fitur yang dapat diakses dimanapun dan kapanpun dengan adanya media *Nearpod* guru dapat memberikan inovasi media pembelajaran yang menarik dengan menggabungkan berbagai fitur yang telah disediakan dan akan dikreasikan berdasarkan keterampilan guru kelas. *Nearpod* dapat diakses dimanapun dan kapanpun, dengan memanfaatkan jaringan internet, media *Nearpod* dapat diakses baik di sekolah dan di rumah. Pada materi IPA khususnya materi sistem organ manusia dibutuhkan media pembelajaran yang sesuai agar pembelajaran dapat disampaikan dan diterima oleh peserta didik dengan baik, salah satu fitur yang dapat dimanfaatkan pada *Nearpod* adalah fitur 3D dimana peserta didik dapat melihat visualisasi secara nyata pada sistem organ manusia khususnya sistem organ pencernaan manusia.

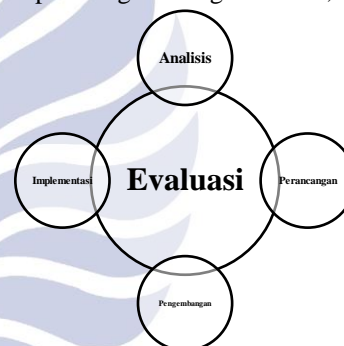
Maka berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti, didapatkan rumusan masalah yaitu untuk mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan pengembangan media *Nearpod* berbasis android pada pembelajaran sistem pencernaan manusia kelas V Sekolah Dasar dan mengetahui bagaimana proses pengembangan media *Nearpod* berbasis android pada

pembelajaran sistem pencernaan manusia kelas V Sekolah Dasar.

METODE

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan penelitian pengembangan yaitu penelitian R&D (*Research and Development*). Peneliti mengembangkan sebuah aplikasi aplikasi yang menunjang ranah pendidikan untuk membuat proses pembelajaran pembelajaran menjadi interaktif (Aulia & Baalwi, 2022). Penelitian pengembangan yang menghasilkan sebuah produk yang akan diuji kevalidan, keefektifan dan kepraktisan dari produk tersebut.

Penelitian ini dilakukan dengan subyek 22 peserta didik kelas VC SDN Kalirungkut 1/264 Surabaya dengan menggunakan model penelitian pengembangan ADDIE yang memiliki lima langkah yang harus dilakukan yaitu; analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*). Sebagaimana dapat digambarkan pada bagan sebagai berikut;



Bagan 1. Prosedur Penelitian Pengembangan ADDIE

(Astuti Dkk, 2017)

Berikut merupakan tahapan dari penelitian pengembangan media *Nearpod* berbasis android:

1) Analisis (*analysis*)

Pada tahap analisis yang mana merupakan tahap awal, peneliti melakukan kegiatan analisis pada peserta didik dan materi.

Pada analisis peserta didik dilakukan wawancara bersama ibu Tatik Fitriyah. S.Pd., selaku guru kelas VC SDN Kalirungkut 1/264 Surabaya agar mengetahui perbandingan pembelajaran saat daring pandemi Covid-19 dan pada luring dan untuk mengetahui sumber belajar, model pembelajaran hingga media pembelajaran yang digunakan. Hasil wawancara yang dilakukan dengan guru kelas menghasilkan bahwa kurangnya penggunaan media akibat keterbatasan pengetahuan mengenai media pembelajaran dan model pembelajaran yang biasa saja yang dilakukan berpusat pada guru saja, sehingga peserta

didik sering merasa bosan dan berdampak pada hasil belajar peserta didik.

Pada tahap analisis materi dilakukan secara langsung dengan mengunjungi kelas VC pada proses pembelajaran. Pada tahap ini peneliti mendapatkan hasil bahwa banyak peserta didik yang merasa kesulitan memahami materi IPA khususnya materi sistem pencernaan dikarenakan pada materi tersebut terasa sulit dan banyak menggunakan cara hafalan, sehingga peserta didik merasa kantuk dan bosan. Hal ini akan berdampak pada hasil belajar peserta didik yang kurang maksimal.

2) Perancangan (*design*)

Setelah tahap analisis dilakukan, tahap selanjutnya adalah tahap perancangan atau desain. Dimana peneliti menyusun bahan yang diperlukan saat membuat media *Nearpod* serta membuat *story board* yang digunakan untuk menyusun media pembelajaran. Selain merancang media pembelajaran, peneliti turut merancang kegiatan proses pembelajaran dengan menentukan materi pembelajaran, tujuan pembelajaran, metode pembelajaran, media serta sumber belajar peserta didik dan evaluasi hasil belajar. Sehingga pembelajaran dapat terlaksana dengan baik.

3) Pengembangan (*development*)

Pada tahap pengembangan dilakukan proses pembuatan produk aplikasi *Nearpod* sebagai media pembelajaran berbasis android yang telah dirancang pada tahap perancangan. Setelah membuat aplikasi *Nearpod*, dilakukan validasi oleh beberapa ahli seperti; ahli materi dan ahli media. Hal ini dilakukan agar peneliti mengetahui tingkat kevalidan pada produk sebelum di uji coba pada peserta didik.

4) Implementasi (*implementation*)

Pada tahap ke-empat yaitu tahap implementasi. Produk yang telah melewati uji validasi maka produk media *Nearpod* dapat diimplementasikan kepada peserta didik saat pembelajaran di kelas.

Pada tahap implementasi diberikan lembar *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui pengaruh menggunakan aplikasi *Nearpod* sebagai media pembelajaran interaktif sehingga peneliti dapat mengetahui tingkat keefektifan dari media tersebut.

5) Evaluasi (*evaluation*)

Pada tahap akhir yaitu tahap evaluasi, peneliti memberikan angket kepada peserta didik dan pendidik mengenai media pembelajaran *Nearpod*. Data tersebut akan dianalisis dan dapat diambil kesimpulan mengenai tingkat kepraktisan penggunaan aplikasi *Nearpod* sebagai inovasi media pembelajaran interaktif berbasis android.

Pada penelitian pengembangan ini, jenis data dilakukan oleh peneliti adalah campuran dimana terdapat data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif didapatkan dari respon serta masukan oleh beberapa ahli pada tahap validasi, selain itu data kualitatif didapatkan oleh respon

pendidik dan peserta didik pada hasil wawancara dan mengenai kualitas media pembelajaran *Nearpod*. Sedangkan data kuantitatif didapatkan oleh hasil angket serta respon angket yang diberikan pada peserta didik, pendidik dan ahli materi serta ahli media pada tahap validasi, selain itu data kuantitatif didapatkan dari hasil akhir peserta didik pada lembar *pretest* dan *posttest*.

Penelitian ini menggunakan skala likert dengan 5 pilihan jawaban pada instrumen pengumpulan data yang diberikan pada tahap validasi materi, validasi media. Adapun skala kategori penilaian skala likert yaitu; 5) Sangat Baik, 4) Baik, 3) Cukup, 2) Kurang Baik, dan 1) Sangat Kurang Baik. Setelah mendapatkan hasil data oleh ahli materi dan ahli media pada tahap validasi. Maka data angket tersebut akan dianalisis menggunakan rumus yang telah ditentukan.

Menurut Damayanti & Rusimanto, (2020) mengatakan bahwa hasil validasi materi dan media serta *pretest* dan *posttest* pada aplikasi *Nearpod* dikatakan valid jika hasil perhitungan mencapai presentase 63-100% dengan rincian kategori Valid – Sangat Valid.

Selanjutnya untuk mengetahui tingkat kepraktisan peserta didik dan pendidik, peneliti menggunakan skala likert dengan lima pilihan jawaban, yaitu; 5) SS (Sangat Setuju), 4) S (Setuju), 3) RG (Ragu-ragu), 2) TS (Tidak Setuju), dan 1) SKS (Sangat Kurang Setuju (Puspa & Sudibya, 2016). Setelah data angket kepraktisan didapatkan, maka data tersebut akan dianalisis untuk mengetahui tingkat kepraktisan dari media *Nearpod* tersebut dengan menjumlahkan skor total yang diperoleh dengan jumlah skor ideal (Maharani dkk., 2020) .

Media pembelajaran interaktif *Nearpod* berbasis android dikatakan praktis apabila hasil angket diperoleh $\geq 62,5\%$ secara klasikal serta memberikan respon yang baik dan positif.

Selanjutnya untuk tahap akhir yaitu tahap untuk mengetahui tingkat keefektifan dari media *Nearpod* berbasis android. Untuk mengetahui tingkat keefektifan, peneliti memberikan lembar *pretest* dan *posttest* kepada peserta didik. Media dikatakan efektif dilakukan dengan dua cara yaitu dengan melihat hasil pada ketercapaian kriteria ketuntasan minimum (KKM) peserta didik secara klasikal dan melihat hasil *pretest* dan *posttest* dan akan dibandingkan melalui analisis *gain score* (Wira, 2021).

Untuk melihat ketuntasan klasikal dapat ditinjau melalui presentase tuntas dengan membandingkan nilai KKM yaitu 75 pada saat diterapkan media pembelajaran, dan dapat dikatakan efektif jika hasil presentase ketuntasan klasikal peserta didik didapatkan $\geq 85\%$. untuk menghitung melalui KKM menurut Nasution dkk, (2016).. dengan membandingkan banyaknya peserta didik yang mendapatkan nilai ≥ 75 dan banyaknya peserta didik uji coba.

Dan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik, dapat dihitung menggunakan *gain score* sebagai hasil uji efektifitas media pembelajaran *Nearpod* berbasis android, dengan menghitung hasil pengurangan dari skor *posttest* yang didapatkan dengan skor *pretest* peserta didik dan akan dibandingkan dengan pengurangan skor ideal dengan skor *pretest*. Dikatakan media tersebut efektif jika nilai *gain score* mendapatkan $\geq 0,3-0,7$ atau terletak kategori sedang hingga tinggi (Ramdhani dkk., 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini merupakan bagian utama artikel berdasarkan tahapan penelitian pengembangan yang telah dijelaskan oleh peneliti, berikut adalah pembahasan tahapan pengembangan ADDIE beserta penjelasan pada penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis android melalui aplikasi *Nearpod* pada mata materi sistem pencernaan kelas V Sekolah dasar, sebagai berikut:

1) Analisis

Pada tahap analisis, peneliti menemukan masalah yang terjadi secara nyata di lapangan dengan begitu peneliti dapat mengimplementasikan media yang akan dikembangkan pada peserta didik. Adapun beberapa analisis yang dilakukan oleh peneliti yaitu analisis peserta didik dan analisis materi.

Pada analisis peserta didik, peneliti melakukan wawancara bersama ibu Tatik Fitriyah. S.Pd., selaku guru kelas VC SDN Kalirungkut 1/264 Surabaya dengan tujuan untuk mengetahui perbandingan pembelajaran saat daring pada pandemi Covid-19 dan pada tatap muka. Berdasarkan hasil wawancara dilakukan pada hari Senin 09 Januari 2023 didapatkan bahwa saat pandemi Covid-19 kurikulum yang digunakan adalah K-13 dan kurikulum yang digunakan saat ini sudah berubah menjadi kurikulum merdeka, untuk media pembelajaran, saat pandemi Covid-19 media pembelajaran berbasis teknologi sangat sedikit, guru hanya memanfaatkan *Google* dan *Microsoft Word*, dan saat pandemi terjadi guru kelas masih merasa kaget dengan fenomena tersebut dan setelah pandemi Covid-19 terjadi proses pembelajaran di dalam kelas kembali kepada mode sebelum pandemi, dimana guru kelas memberikan media pembelajaran yang bersifat terbatas yaitu media cetak dengan gambar dan sedikit bantuan *youtube* dengan model pembelajaran kerja kelompok dan dengan sumber belajar buku paket yang diberikan Dinas. Dengan demikian peserta didik sering merasa bosan dan berdampak pada hasil belajar peserta didik yang kurang maksimal.

Berdasarkan wawancara peneliti dengan guru kelas VC SDN Kalirungkut 1/264 Surabaya didapatkan hasil kebutuhan dan identifikasi masalah yaitu; kurangnya penggunaan media berbasis teknologi karena

keterbatasan pengetahuan media oleh guru kelas dan pembelajaran hanya berpacuan pada guru kelas saja sehingga dibutuhkan pengembangan media berbasis teknologi agar dapat memudahkan penyampaian materi saat pembelajaran dan menjadi sebuah inovasi agar pembelajaran dapat berjalan menarik dan interaktif.

Analisis materi dilakukan setelah tahap analisis peserta didik dilakukan, pada tahap ini dilakukan oleh peneliti agar dapat mengimplementasikan media *Nearpod* berdasarkan materi yang diperlukan.

Pada analisis yang dilakukan secara langsung, peneliti mendapatkan hasil bahwa peserta didik kesulitan dalam memahami materi IPA khususnya materi sistem pencernaan manusia dikarenakan pada materi IPA guru kelas banyak menggunakan metode hafalan sehingga peserta didik merasa kesulitan dalam memahami materi tersebut. Materi yang diberikan guru kelas lebih banyak menggunakan buku pendamping siswa kelas V yang diberikan pada Dinas Pendidikan yang berisikan materi IPAS (IPA dan IPS). Peneliti menemukan bahwa materi sistem pencernaan merupakan materi yang sulit dan jika hanya menggunakan buku pendamping, peserta didik akan sulit untuk memahami materi dengan baik serta peserta didik akan merasa bosan dalam mengikuti pembelajaran, Maka dari itu peneliti memberikan inovasi media pembelajaran interaktif berbasis android melalui aplikasi *Nearpod*.

2) Perancangan

Pada tahap kedua ini peneliti mulai membuat rancangan media pembelajaran yang akan diimplementasikan kepada peserta didik. Peneliti memanfaatkan sketsa desain untuk membantu pembuatan media pembelajaran. Sketsa tersebut disebut *Story Board*. Selain merancang *Story Board* peneliti turut merancang kegiatan belajar mengajar baik tujuan pembelajaran dan alur proses pembelajaran. Adapun tahapan perancangan yang dilakukan seperti:

penyusunan materi pada pembelajaran, peneliti menyusun materi yang akan disajikan kepada media pembelajaran *Nearpod* yang disesuaikan berdasarkan capaian pembelajaran IPAS fase C pada kurikulum merdeka serta menyesuaikan semester yang ditempuh peserta didik, selain itu peneliti turut membuat modul ajar IPAS kelas V yang berisikan model pembelajaran, elemen mata pelajaran, materi, alat dan bahan beserta sarana prasarana yang akan dibutuhkan saat proses pembelajaran, indikator pencapaian, tujuan pembelajaran dan assesmen yang sesuai untuk peserta didik.

Pada penyusunan *story board*, peneliti memerlukan desain tampilan pada media *Nearpod* yang akan diimplementasikan kepada peserta didik, sehingga peneliti membutuhkan *story board* agar menjadi acuan tampilan saat membuat media pembelajaran.

3) Pengembangan

Pada tahap pengembangan, peneliti mulai membuat media pembelajaran yang telah dirancang pada *story board* di tahap perancangan. Peneliti mulai merangka kerangka awal pada media yang telah dirancang dan dibuat dan akan divalidasi oleh seorang ahli sebelum diimplementasikan kepada peserta didik. Validasi dilakukan sebanyak dua kali yaitu oleh ahli materi dan ahli media, masing-masing ahli tersebut merupakan salah satu dosen Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya. Proses validasi dilakukan agar dapat mengetahui tingkat kevalidan pada produk yang telah dikembangkan yaitu aplikasi *Nearpod* sebagai media pembelajaran berbasis android.

Setelah dilakukan tahap pengembangan, media yang telah dibuat akan diperbaiki menurut saran oleh beberapa ahli. Pada ahli materi dilakukan bersama ibu Farida Istianah, S.Pd., M.Pd., dan ahli media yaitu bapak Ulhaq Zuhdi, S.Pd., M.Pd.

Pada uji validasi materi dilakukan sebanyak dua kali. Pada tahap validasi kedua dilakukan untuk memperbaiki materi berdasarkan saran berdasarkan validator materi. Pada validasi pertama diperoleh hasil yang cukup baik dengan hasil presentase 86,6% dengan kriteria "Sangat Valid". Meskipun mendapatkan hasil "Sangat Valid" peneliti tetap mendapatkan revisi materi seperti; font disesuaikan kembali, gambar kerongkongan diganti dan gambar terkait warna disesuaikan. Setelah diperbaiki, peneliti melakukan validasi kedua dan menghasilkan hasil sebesar 93,3% dengan katogori "Sangat Valid". selain materi, validator ahli materi turut menilai vaidasi lembar test *pretest* dan *posttest* sebelum diberikan kepada peserta didik. Pada validasi *pretest* dan *posttest* pertama didapatkan hasil 86% dengan kategori "Sangat Valid" dan peneliti turut mendapatkan revisi atau saran sebanyak 3 dengan rincian; kategori HOTS ditambah, gambar di soal dibuat beda dan ada pengantar setiap soal. Sehingga setelah dilakukan revisi hasil validasi *pretest* dan *posttest* meningkat menjadi 92% dengan kategori "Sangat Valid".

Pada tahap validasi media pembelajaran *Nearpod* mendapatkan hasil presentase 96% dengan kriteria "Sangat Valid" dan mendapatkan beberapa saran oleh validator yaitu; desain depan mohon diperbaiki agar jelas, gambar pada materi diambil lebih bagus, dan video ditambahi soal latihan. Setelah dilakukan perbaikan, peneliti melakukan validasi kedua dan mendapatkan skor penilaian yang sama yaitu 96% dengan kategori "Sangat Valid" tanpa revisi.

4) Implementasi

Pada tahap implementasi, peneliti mulai mengimplementasikan media pembelajaran *Nearpod*

berbasis android kepada peserta didik. Pada kegiatan implementasi, peneliti turut menguji keefektifan media pembelajaran *Nearpod* berbasis android dengan memberikan *pretest* dan *posttest* kepada siswa kelas VC SDN Kalirungkut 1/264 yang berjumlah 22 siswa.

Peneliti mendapatkan hasil keefektifan sebesar 86,36% dan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Nearpod* ber kategori "Efektif", dapat dikatakan efektif jika presentase klasikal peserta didik melebihi 85% atau lebih tinggi (Nasution dkk, 2016).. Dan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik peneliti menggunakan hasil *gain score*. Pada *gain score* hasil yang didapatkan sebesar 0,66 dengan kategori "Sedang". Media pembelajaran interaktif berbasis adroid melalui aplikasi *Nearpod* pada materi sistem pencernaan manusia kelas V Sekolah Dasar dapat dikatakan efektif jika nilai *gain score* mencapai $\geq 0,3-0,7$ dengan kategori sedang-tinggi. Dari hasil implementasi untuk menguji keefektifan dapat dikatakan bahwa media pembelajaran *Nearpod* berbasis android yang telah dikembangkan peneliti sangat efektif secara keseluruhan untuk diterapkan saat proses pembelajaran pada materi sistem pencernaan manusia kelas V Sekolah Dasar.

5) Evaluasi

Pada tahap kelima merupakan tahap akhir pada penelitian pengembangan ini. Setelah melakukan beberapa tahapan pengembangan ADDIE seperti; analisis, perancangan, pengembangan dan implementasi maka langkah akhir yaitu evaluasi. Pada tahap evaluasi dilakukan agar peneliti dapat mengetahui apakah media pembelajaran *Nearpod* telah sesuai dengan tujuan awal serta peneliti dapat menyusun perbaikan pada media pembelajaran *Nearpod*. Tahap evaluasi didapatkan dari beberapa saran dosen pada tahap validasi, seperti pada materi berdasarkan ahli materi dan validasi media didapatkan oleh ahli media, selain itu perbaikan didapatkan dari saran guru kelas dan peserta didik berdasarkan respon selama proses pembelajaran dan angket yang diberikan oleh peneliti sebagai data hasil kepraktisan dari media pembelajaran *Nearpod* itu sendiri kepada pendidik dan peserta didik. Data tersebut akan dianalisis menggunakan data campuran dengan data kualitatif dan kuantitatif.

Pada tahap uji kepraktisan, peneliti mendapatkan dua hasil yaitu angket oleh pendidik dan peserta didik. Pada pendidik didapatkan hasil uji kepraktisan media pembelajaran interaktif berbasis android melalui aplikasi *Nearpod* memperoleh hasil 95% dengan kategori "Praktis" dan pada peserta didik mendapatkan hasil sebesar 91,54% dengan kategori "Praktis". Peneliti memberikan acuan hasil angket peserta didik secara klasikal $\geq 62,5\%$ agar dapat dikatakan praktis.

Selain itu pada uji kepraktisan pendidik memberikan catatan positif kepada media *Nearpod* berbasis android yaitu; media *Nearpod* membantu atau mempermudah siswa memahami materi dan dengan menggunakan media *Nearpod* belajar menjadi menyenangkan dan bermakna. Selain pendidik, peserta didik turut memberikan reaksi positif dengan menilai bahwa media pembelajaran *Nearpod* sangat menarik dan menyenangkan dengan melihat ekspresi peserta didik saat melihat fitur 3D sistem pencernaan, peserta didik kagum dan memainkan fitur 3D secara terus menerus karena bagi mereka hal tersebut merupakan hal yang baru, sehingga selama proses pembelajaran berjalan menarik dan lebih interaktif sesuai tujuan utama peneliti.

Sehingga berdasarkan hasil penilaian uji kepraktisan yang diberikan kepada peserta didik dan pendidik melalui angket berjumlah 20 butir pernyataan mendapatkan hasil "Praktis" dari kedua hasil angket tersebut.

Berdasarkan hasil yang didapatkan pada tahap implementasi media *Nearpod* berbasis android yang dilakukan kepada 22 peserta didik kelas VC SDN Kalirungkut 1/264 Surabaya. Pada penelitian pengembangan ini menghasilkan sebuah produk dan diuji kevalidan, kepraktisan dan keefektifan dari media *Nearpod* itu sendiri. Untuk rincian uji akhir dapat dilihat dibawah ini;

Kevalidan

Tahap validasi dilakukan sebanyak dua kali pada tiap bidang, baik validasi materi dan validasi media yang dilakukan oleh seorang ahli pada bidangnya. ahli materi bertugas untuk menilai isi materi pada media pembelajaran *Nearpod* dan ahli media bertugas menilai kelayakan media pembelajaran *Nearpod* itu sendiri. Instrumen yang digunakan menggunakan skala likert 1-5 yang nantinya akan diberikan kepada masing-masing validator dan akan dianalisis dengan menghitung presentase skor yang didapatkan dengan rumus yang telah ditentukan. Dengan hasil rincian penilaian validasi sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Rincian Validasi

Validasi	Skor	Kategori
Ahli materi	86,6%	Sangat Valid
Ahli media	96%	Sangat Valid

Pada tahap validasi materi, peneliti mendapatkan hasil 86,6% dengan kategori sangat valid dengan syarat revisi. Peneliti mendapatkan skor 5 sebanyak 7 kali pada tujuan pembelajaran sesuai dengan capaian pembelajaran, materi yang disajikan terdapat pada kehidupan nyata, ilustrasi dan konsep yang dipilih sesuai dengan materi,

materi disajikan menggunakan ejaan bahasa indonesia yang tepat dan sesuai EYD, kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, latihan soal dapat mengukur ketercapaian kompetensi, dan terdapat tujuan pembelajaran dan pada nilai 4 mendapatkan sebanyak 14 kali pada kelengkapan isi materi sistem pencernaan manusia pada media *Nearpod*, isi materi sistem pencernaan disampaikan secara berurutan, isi materi disajikan dengan benar, kedalaman materi, materi disampaikan dengan jelas dan mudah dipahami, kesesuaian soal pada materi melalui media pembelajaran *Nearpod*, materi yang disajikan bersifat penting untuk dipelajari, gambar dipilih sesuai dengan materi, penyajian materi menarik dan dapat memberikan motivasi belajar, materi disajikan dengan bahasa yang mudah di pahami oleh peserta didik, rangkuman isi materi, materi yang disajikan dapat meningkatkan keefektifan pembelajaran, dan latihan soal pada media *Nearpod* dapat memberikan pendalaman materi sistem pencernaan. Dengan hasil diatas maka peneliti mendapatkan revisi sebanyak 3 yaitu; font disesuaikan kembali, gambar kerongkongan diganti dan gambar yang terkait warna disesuaikan Setelah mendapatkan saran oleh ahli peneliti memperbaiki media pembelajaran *Nearpod* berdasarkan saran ahli materi sebelum diimplementasikan kepada peserta didik sehingga media pembelajaran *Nearpod* menjadi lebih baik dan bersifat valid. Setelah dilakukan revisi atau perbaikan pada validasi materi hasil validasi menjadi meningkat menjadi 93,3% tanpa revisi.

Selain menilai kevalidan pada materi dan media, ahli materi turut menguji kevalidan *pretest* dan *posttest* sebelum lembar tes tersebut diberikan kepada peserta didik. Pada validasi *pretest* dan *posttest* diberikan kepada validator ahli materi dan didapatkan hasil 86% dengan kategori "Sangat Valid" dengan rincian skor 5 sebanyak 6 kali pada; soal diberikan untuk mengukur level kognitif peserta didik, soal sesuai berdasarkan kebutuhan peserta didik pada tingkat kelas, soal dirumuskan dengan jelas dan tegas, jawaban pada soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya, ukuran huruf dan gambar dan kebenaran tata bahasa, dan skor 4 sebanyak 14 kali pada didapatkan pada soal sesuai untuk penilaian assesmen formatif, soal sesuai CP yang dicapai, setiap soal memiliki satu jawaban yang benar, tingkat kebenaran butir soal, pengecoh soal dapat berfungsi, gambar pada soal dipilih sesuai dengan materi, penyajian soal tidak mengandung pernyataan yang bersifat rancu, menggunakan kata tanya atau perintah yang jelas, terdapat petunjuk yang jelas pada tata cara pengerjaan soal, panjang soal yang diberikan relatif sama, bahasa yang digunakan pada soal menggunakan kaidah Bahasa Indonesia, bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda dan bahasa yang digunakan bersifat

umum. Dengan hasil diatas peneliti mendapatkan revisi sebagai saran perbaikan sebanyak 3 dengan rincian; kategori HOTS ditambah, gambar di soal dibuat beda dan ada pengantar setiap soal. Sehingga setelah dilakukan revisi hasil validasi *pretest* dan *posttest* meningkat menjadi 92% dengan kategori “Sangat Valid” tanpa revisi.

Sedangkan pada tahap validasi media mendapatkan hasil 96% dengan kategori “Sangat Valid” dengan revisi. Peneliti mendapatkan skor 5 sebanyak 16 kali pada materi pada media *Nearpod* berbasis android sesuai dengan tujuan pembelajaran, materi pada media *Nearpod* berbasis android memiliki kesesuaian pada kedalaman materi, media *Nearpod* berbasis android memiliki struktur isi yang sudah sesuai dengan produk, media *Nearpod* berbasis android sesuai dengan tingkat pelajar kelas V, penyajian tujuan pembelajaran yang akan dicapai jelas soal pada media *Nearpod* berbasis android, media *Nearpod* berbasis android memiliki petunjuk untuk mengakses yang mudah dipahami, media *Nearpod* berbasis android dapat meningkatkan pemahaman peserta didik dalam memahami materi, media *Nearpod* berbasis android dapat meningkatkan motivasi belajar pada peserta didik, media *Nearpod* berbasis android dapat meningkatkan proses pembelajaran lebih dalam pada peserta didik, permainan pada media *Nearpod* berbasis android dapat meningkatkan motivasi pada proses pembelajaran, Keserasian pemilihan warna pada media *Nearpod*, media *Nearpod* berbasis android mudah dioperasikan, kemudahan dalam mengakses media *Nearpod* berbasis android, penyajian soal dapat meningkatkan pemahaman materi pada peserta didik, penyajian permainan dapat meningkatkan pemahaman motivasi pada proses pembelajaran, dan tingkat keawetan media *Nearpod* berbentuk aplikasi, sedangkan peneliti mendapat skor 4 pada komunikatif (bahasa mudah dipahami, baik, benar dan efisien), penulisan teks materi pada media *Nearpod*, animasi, gambar, audio dan video pada media *Nearpod* berbasis android sesuai dengan kebutuhan materi dan pengaturan tata letak fitur. Dengan hasil diatas peneliti mendapatkan perbaikan sebanyak 3 yaitu; desain depan mohon diperbaiki agar jelas, gambar dimateri diambil yang lebih bagus dan video ditambahi soal latihan. Setelah mendapatkan saran oleh ahli media, peneliti memperbaiki media berdasarkan saran ahli sehingga media menjadi lebih baik dengan hasil 96% tanpa revisi.

Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan, maka media *Nearpod* berbasis android dikatakan valid baik segi materi, lembar *pretest* dan *posttest* serta valid pada media pembelajaran.

Kepraktisan

Untuk mendapatkan nilai uji kepraktisan, peneliti memberikan angket pada pendidik dan peserta didik SDN

Kalirungkut 1/264 Surabaya. Berdasarkan angket yang telah dibagikan peneliti mendapatkan hasil nilai uji kepraktisan dari media pembelajaran interaktif *Nearpod* itu sendiri. Angket yang diberikan kepada pendidik dan peserta didik berisikan 20 pernyataan dengan menggunakan skala likert dengan rincian hasil 1) sangat tidak setuju, 2) tidak setuju, 3) ragu-ragu, 4) setuju dan 5) sangat setuju. Nilai uji kepraktisan oleh peserta didik memperoleh hasil 91,54% dan oleh pendidik sebesar 95%.

Pada hasil angket kepraktisan diberikan kepada guru kelas ibu Tatik Fitriyah. S.Pd., dan mendapatkan hasil penilaian sebesar 95% dengan memberikan catatan positif bahwa media *Nearpod* membantu atau mempermudah siswa memahami materi dan dengan menggunakan media *Nearpod* belajar menjadi menyenangkan dan bermakna. Berdasarkan hasil penilaian diatas maka hasil uji kepraktisan media pembelajaran *Nearpod* berbasis android memperoleh hasil nilai 95% dengan kategori “Praktis”.

Pada skor angket peserta didik menghasilkan uji kepraktisan sebesar 91,54% diambil berdasarkan angket yang disebar pada 22 peserta didik kelas VC SDN Kalirungkut 1/264 Surabaya dan menghasilkan kategori “Praktis”. Peserta didik juga menilai bahwa media pembelajaran *Nearpod* sangat menarik dan menyenangkan dengan melihat ekspresi peserta didik saat melihat fitur 3D sistem pencernaan, peserta didik kagum dan memainkan fitur 3D secara terus menerus karena bagi mereka hal tersebut merupakan hal yang baru, sehingga selama proses pembelajaran berjalan menarik dan lebih interaktif sesuai tujuan utama peneliti.

Sehingga berdasarkan hasil penilaian uji kepraktisan yang diberikan kepada peserta didik dan pendidik melalui angket berjumlah 20 butir pernyataan mendapatkan hasil “Praktis” dari kedua hasil angket tersebut. Peneliti mendapatkan nilai hasil uji kepraktisan pada peserta didik sebesar 91,54% dan pada pendidik sebesar 95%.

Keefektifan

Pada tahap uji akhir yaitu uji keefektifan dari media pembelajaran interaktif *Nearpod* didapatkan dengan dua cara yaitu; melihat nilai peserta didik mencapai nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yaitu 75 dan melihat peningkatan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan hasil nilai *pretest* dan *posttest* yang disebar kepada 22 peserta didik kelas VC SDN Kalirungkut 1/264 Surabaya. Peneliti mendapatkan hasil uji keefektifan yaitu sebesar 86,36%. Berdasarkan hasil diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Nearpod* ber kategori “Efektif”, hal ini dikatakan efektif jika presentase klasikal peserta didik melebihi 85% atau lebih tinggi. Selain itu berdasarkan hasil diatas didapatkan nilai rata-rata nilai *pretest* dan nilai *posttest*, untuk rata-

rata nilai *pretest* sebesar 55 dan untuk rata-rata nilai *protest* sebesar 83,41 dan rata-rata skor ideal sebesar 45. Pada tahap akhir dilakukan menghitung *gain score* dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik. hasil diatas media pembelajaran *Nearpod* mendapatkan hasil 0,66 pada *gain sore* dengan kategori “Sedang”. Sehingga media *Nearpod* berbasis android yang telah dikembangkan peneliti sangat efektif secara keseluruhan untuk diterapkan saat proses pembelajaran pada materi sistem pencernaan manusia kelas V Sekolah Dasar.

PENUTUP

Simpulan

1. Media pembelajaran *Nearpod* berbasis android telah diuji kevalidan dengan hasil presentase sebesar 86,6% pada validasi materi dan 96% pada validasi media dan pada validasi *pretest* dan *posttest* mendapatkan 86%. Sehingga media pembelajaran *Nearpod* berbasis android dapat dinyatakan layak atau valid.
2. Media pembelajaran *Nearpod* berbasis android telah diuji kepraktisan dengan hasil presentase sebesar 91,54% oleh peserta didik dan 95% oleh pendidik. Berdasarkan angket yang disebarkan kepada pendidik dan peserta didik serta respon pendidik dan peserta didik selama proses pembelajaran maka media pembelajaran *Nearpod* berbasis android dikatakan sangat praktis untuk diterapkan pada proses pembelajaran materi sistem pencernaan manusia.
3. Media pembelajaran *Nearpod* berbasis android telah diuji keefektifan yang diujikan kepada peserta didik melalui *pretest* dan *posttest* dengan hasil presentase sebesar 86,36% dan untuk hasil nilai *gain score* sebesar 0,66 dengan kategori “Sedang”. Berdasarkan hasil diatas maka media pembelajaran *Nearpod* berbasis android dinyatakan efektif untuk diterapkan pada proses pembelajaran dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.
4. Proses pengembangan media pembelajaran *Nearpod* berbasis android melalui pengembangan ADDIE yang mana terdiri oleh beberapa tahapan yaitu; tahap analisis, perancangan, pengembangan, implementasi dan tahap evaluasi. Pada tahap analisis dilakukan analisis peserta didik dan analisis materi, pada tahap perancangan dilakukan penyusunan bahan yang dibutuhkan pada saat membuat media dan *Story Board* untuk menyusun media pembelajaran, pada tahap pengembangan dilakukan pembuatan media pembelajaran

Nearpod sebagai produk dan akan di validasi berdasarkan keahlian seorang ahli validator, seperti; validasi materi dan validasi *pretest* dan *posttest* oleh ahli materi dan validasi media oleh ahli media, pada tahap implementasi dilakukan kegiatan implementasi media pembelajaran *Nearpod* pada peserta didik kelas VC SDN Kalirungkut 1/264 Surabaya saat pembelajaran di dalam kelas, dan untuk tahap akhir yaitu tahap evaluasi dimana peneliti mengevaluasi setiap tahap yang dilakukan sebelumnya dan memberikan angket pada pendidik dan peserta didik untuk mengetahui respon terhadap media pembelajaran *Nearpod* berbasis android.

Saran

1. Bagi pendidik, penggunaan media interaktif berbasis teknologi (android) dapat memberikan manfaat untuk meningkatkan hasil belajar serta semangat belajar peserta didik, sehingga diharapkan guru dapat mengembangkan aplikasi *Nearpod* secara luas dengan memanfaatkan beberapa fitur yang ada pada materi lainnya bahkan mata pelajaran lainnya.
2. Bagi sekolah, diharapkan untuk aktif memberikan sosialisasi mengenai media pembelajaran sehingga pendidik lainnya dapat mengetahui keterbaruan media pembelajaran.
3. Bagi peneliti selanjutnya, media pembelajaran interaktif berbasis android pada aplikasi *Nearpod* dapat dikembangkan dengan menggunakan fitur pada aplikasi tersebut untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di Sekolah Dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, I. A. D., Sumarni, R. A., & Saraswati, D. L. 2017. “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Mobile Learning berbasis Android”. *JPPPF - Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*. Vol. 3(1): hal. 57–62.
- Aulia, U., & Baalwi, M. A. 2022. “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Nearpod Pada Tema 6 Subtema Perubahan Energi Kelas III MI Roudlotul Mustashlihin Sukodono”. *Jurnal Muassis Pendidikan Dasar*. Vol. 1(1): hal. 54–68.
- Azizah, W. N., Dinie, &, & Dewi, A. 2022. “Perkembangan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Dapat Mempengaruhi Gaya Anak Muda Dan Etika Pancasila Pada Masyarakat Indonesia”. *Jurnal Kewarganegaraan*. Vol. 6(1): hal. 1426–1431.
- Damayanti, E. W., & Rusimanto, P. W. (2020). “Validitas Media Pembelajaran *Trainer* Dasar Digital Dan *Job Sheet* Pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Kelas X SMK”. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. Vol. 09(02): al. 405-410.

- Feri, A., & Zulherman, Z. 2021. "Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Nearpod". *Jurnal Imiah Pendidikan dan Pembelajaran*. Vol. 5(3): hal. 418–426.
- Kustandi, C., & Darmawan, D. 2020. *Pengembangan Media Pembelajaran Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Pendidik di Sekolah dan Masyarakat*. Jakarta: Kencana.
- Maharani, S., Nusantara, T., As'ari, A. R., & Qohar, Abd. 2020. "Computational Thinking: Media Pembelajaran CSK (CT-Sheet for Kids) dalam Matematika PAUD". *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*. Vol. 5(1): hal. 975–984.
- Maryuliana, Subroto, I. M. I., & Haviana, S. F. C. 2016. "Sistem Informasi Angket Pengukuran Skala Kebutuhan Materi Pembelajaran Tambahan Sebagai Pendukung Pengambilan Keputusan Di Sekolah Menengah Atas Menggunakan Skala Likert". *Jurnal Transistor Elektro dan Informatika (TRANSISTOR EI)*. Vol. 1(2): hal. 1–12.
- Myori, D. E., Chaniago, K., Hidayat, R., Eliza, F., & Fadli, R. 2019. "Peningkatan Kompetensi Guru dalam Penguasaan Teknologi Informasi dan Komunikasi melalui Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android". *JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional)*. Vol. 5(2): hal. 102–109.
- Nasution, S. H., Anwar, L., Sudirman, & Susiswo. 2016. "Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Mendukung Kemampuan Penalaran Spasial Siswa Pada Topik Dimensi Tiga Kelas X". *JURNAL KIP*. Vol. 4(2): hal. 903-913.
- Nurmasita, Ismail, M., Fauzan, A., & Herianto, E. 2022. "Penerapan Pembelajaran Nearpod pada Mata Pelajaran PPKn di MTsN 2 Mataram". *MANAZHIM*. Vol. 4(2): hal. 308–318.
- Puspa, C., & Sudibya, I. G. A. 2016. "Pengaruh Kepemimpinan Transformasional Terhadap Komitmen Organisasi Dengan Efek Mediasi Psychological Empowerment Pada PT.PLN (PERSERO) Distribusi Bali". *E-Jurnal Manajemen Unud*. Vol. 5(8): hal. 5143–5171.
- Putra, R. A. 2018. "Peran Teknologi Digital dalam Perkembangan Dunia Perancangan Arsitektur". *Elkawnie: Journal of Islamic Science and Technology*. Vol. 4(1): hal. 67–78.
- Ramdhani, E. P., Khoirunnisa, F., & Siregar, N. A. N. 2020. "Efektifitas Modul Elektronik Terintegrasi Multiple Representation Pada Materi Ikatan Kimia". *Journal of Research and Technology*. Vol. 6(1): hal. 162-167.
- Siahaan, M. 2020. "Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Dunia Pendidikan". *Jurnal Kajian Ilmiah*. Vol. 1(1): hal. 1–3
- Sulindawati, N. L. G. E. 2018. "Analisis Unsur-Unsur Pendidikan Masa Lalu Sebagai Dasar Penentuan Arah Kebijakan Pembelajaran Pada Era Globalisasi". *Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial*. Vol. 4(1): hal. 51–60.
- Undang-Undang Dasar Republik Indonesia, Pasal 3 Nomor 1 Tahun 2019 Tentang Sitem Nasional Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi.
- Wira, A. 2021. "Validitas dan Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Android Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar". *Journal of Education Informatic Technology and Science (JeITS)*. Vol. 3(1): hal. 01-10.
- Yunus, Y., & Fransisca, M. 2020. "Analisis kebutuhan media pembelajaran berbasis android pada mata pelajaran kewirausahaan". *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*. Vol. 7(2): hal. 118–127.