**PENGEMBANGAN MEDIA *GAME* EDUKASI “*AYPAI*” AYO PANCA INDERA BERBASIS ANDROID PADA MATA PELAJARAN IPA MATERI PANCA INDERA MANUSIA UNTUK SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR**

**Pramudya Ajeng Pangesti**

PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya (ajengpramudya99@gmail.com)

# Suryanti

PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya (suryanti@unesa.ac.id)

**Abstrak**

Penelitian ini didasari oleh observasi penggunaan media pembelajaran pada mata pelajaran IPA materi panca indera manusia di SDN I Gombang dan SDN II Gombang yang belum bervariatif terlebih di masa pandemi *Covid-19,* guru semakin kesulitan dalam menyampaikan materi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media game edukasi “*AYPAI”* Ayo Panca Indera berbasis *android* bagi siswa kelas IV sekolah dasar mata pelajaran IPA materi panca indera manusia untuk membantu belajar siswa dan memberi guru variasi media yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar baik saat daring maupun saat luring. Peneltian ini termasuk penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan *ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation), yang layak dilihat dari valid, praktis, dan efektif.* Uji coba terbatas dilakukan dengan teknik *sampling* jenuh siswa kelas IV SDN II Gombang sejumlah 13 siswa. Dengan hasil validasi menunjukkan persentase 97,14% untuk validasi media yang dikategorikan media sangat valid, 87,27% untuk validasi materi yang juga dikategorikan materi sangat valid. Hasil uji kepraktisan media menunjukkan persentase angket guru 96% dikategorikan sangat praktis dan dari angket siswa 90,9% sangat praktis. Hasil keefektifan media dari uji *pretest-posttest* dihitung menggunakan rumus *N-Gain* menunjukkan nilai 0,55 dikategori sedang dan persentase ketuntasan belajar menunjukkan 84,6% sangat baik, sehingga media *AYPAI* dinyatakan layak digunakan menjadi media pendukung untuk membantu siswa kelas IV memahami pembelajaran IPA materi panca indera manusia.

**Kata Kunci:** game edukasi, *AYPAI,* ilmu pengetahuan alam, panca indera manusia.

#  Abstract

*This research is based on observations of the use of instructional media Science class about human senses in SDN I Gombang and SDN II Gombang which have not varied, especially during the Covid-19 pandemic. Teachers are increasingly having difficulty delivering the material. This study aims to develop educational game media "AYPAI" Ayo Panca Indera based on android for fourth grade elementary school students in Science class about human senses to help student learn and provide teachers with a variety of media that can be used in the teaching and learning process for both online and offline classes. This research includes development research using the ADDIE development model (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation), which is worthy of being seen as valid, practical, and effective. Limited trials were carried out using saturated sampling techniques for 13 students of SDN II Gombang. The results of the validation showed the percentage of 97.14% for media validation which is considered valid and 87.27% for material validation which is also categorized as valid. The results of the media practicality test showed that the percentage of the teacher's questionnaire was 96% categorized as very practical and from the student questionnaire 90.9% was very practical. The results of the media effectiveness from the pretest-posttest were calculated using the N-Gain formula and it showed a value of 0.55 in the moderate category and 84.6% was very good, percentage of learning success. Based on the result, AYPAI media was deemed suitable for supporting media to help grade IV students understand human senses.*

**Keywords:** *Education Game,AYPAI, sains, five senses*

**PENDAHULUAN**

Pendidikan bersifat fundamental atau mendasar, dimana tingkat pendidikan merupakan hal yang sangat penting yang mempengaruhi pola pikir, pengembangan potensi, tingkah laku dan tinggi rendahnya kualitas hidup seseorang. Seseorang dapat mendapatkan pendidikan atau ilmu dengan mengamati lingkungan dan alam tempat tinggalnya. Di Indonesia untuk sistem pendidikan formal dari tahun ke tahun mengalami perubahan dan perbaikan.

IPA dalam kurikulum 2013 merupakan salah satu muatan mata pelajaran yang dipadukan dalam kegiatan pembelajaran tematik terpadu. Menurut Kemendikbud (2013), kurikulum 2013 dibuat demi mengembangkan sikap, pengetahuan dan ketrampilan (Saputro, 2020:1). Ilmu pengetahuan alam merupakan salah satu mata pelajaran dalam tematik terpadu yang sifatnya faktual.

Hungerford, Volk & Ramsey 1990 (dalam Wedyawati & Lisa, 2019:2) berpendapat IPA merupakan proses diperolehnya informasi melalui *empirical method*/metode empiris; kegiatan penyelidikan yang sudah ditata dengan sistematis dan logis untuk memperoleh informasi; arti lain yakni IPA diartikan sebagai suatu kombinasi proses berpikir kritis demi menghasilkan informasi yang valid dan dapat dipercaya. IPA terdiri dari elemen proses dan produk, keduanya saling mengisi mengkuti kemajuan dan perkembangan IPA. IPA merupakan kumpulan pengetahuan yang kaitannya dengan gejala-gejala alam.

Pada jenjang sekolah dasar menurut hukum pertahanan dan pengembangan diri, anak usia ini aktif bergerak dan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi (Syah, 1995:54), dalam hal ini materi IPA yang sifatnya nyata kurang maksimal jika guru hanya menyampaikannya secara ceramah. Slameto (Hutauruk, 2018:122) mengungkapkan jika hanya menggunakan metode ceramah dalam mengajar, mengakibatkan siswa bersikap pasif, bosan, mengantuk dan hanya mencatat saja. Dalam hal ini guru memiliki peran memberikan motivasi dan inovasi saat proses belajar, kaitannya dengan berbagai strategi dan media, pemanfaatan sumber daya yang ada dengan maksimal dan cara berkomunikasi yang dapat diterima seluruh peserta didikan, karena terciptanya suasana kelas yang menyenangkan mampu mengembalikan fokus siswa sehingga tidak merasa jenuh (Arifin, 2009: 40). Tidak adanya media sebagai penarik fokus siswa maka berdampak: materi tidak diterima dengan baik oleh siswa, kelas menjadi ramai, siswa bosan dikelas. Media pembelajaran akan banyak membantu guru menyampaikan materi dalam proses belajar mengajar.

Media menurut Miarso (dalam Rayanda, 2012) adalah segala sesuatu yang digunakan sebagai alat mengirim pesan secara pikiran, perasaan, perhatian dan menyangkut kemauan siswa untuk belajar. Pengertian media pembelajaran secara khusus berarti alat grafis, atau elektronik yang berfungsi menangkap, memproses dan menyusun informasi visual dan verba yang telah didapat (Arsyad, 2014:25), Arsyad juga berpendapat bahwa pemakaian media membangkitkan minat, keinginan, rangsangan dan motivasi belajar, bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap siswa. Terlihat dalam hal ini peran guru dan media mempengaruhi pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran.

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan dua guru di SDN II Gombang Tulungagung pada tanggal 2 November 2020, dan di SDN I Gombang pada tanggal 1 Maret 2021 menunjukkan penggunakan media pembelajaran untuk IPA materi panca indera manusia belum variatif. Dalam proses belajar mengajar guru-guru di SDN I Gombang dan SDN II Gombang menggunakan metode ceramah sebagai metode utama. Beberapa guru juga masih terpaku pada buku guru. Media pembelajaran kurang populer digunakan, media yang paling banyak digunakan adalah media gambar dan pengamatan langsung di lingkungan sekitar. Hal ini berlangsung terus menerus selama bertahun-tahun tanpa adanya inovasi untuk memanfaatkan media pembelajaran yang menarik dalam proses belajar mengajar. Terlebih disaat pandemi seperti saat ini. Dari hasil wawancara guru di SDN I Gombang dan SDN II Gombang memiliki kesulitan yang sama, yakni guru semakin kesulitan dalam menyampaikan materi akibat membelajaran secara daring. Guru menyampaikan materi dengan *voice note* dan terkadang dengan video yang dibagikan di grup. Namun tidak jarang pada akhirnya guru hanya mengirim tugas melalui grup kelas dan siswa belajar sendiri dari buku siswa yang telah dibagikan.

Dari wawancara lebih lanjut dengan ibu guru kelas IV SDN II Gombang, didapatkan informasi bahwa dalam materi panca indera manusia siswa sulit memahami materi telinga karena bagian-bagiannya yang banyak. Dari keterangan salah satu siswa, untuk pengertian dasar macam-macam panca indera siswa sudah paham namun siswa kesulitan mengingat dan membedakan materi dalam setiap panca indera seperti struktur, mekanisme dan penyakit karena kurang familier dengan siswa. Dari yang dipaparkan, peneliti memutuskan membuat media pembelajaran yang mudah digunakan dan mampu membantu siswa memahami materi panca indera manusia dengan cara yang menyenangkan.

Pada proses belajar mengajar IPA, guru dapat memilih metode dan media yang sesuai. Salah satu metode pembelajaran aktif dan kreatif adalah metode permainan. Permainan/*Game* diartikan sebagai sesuatu yang gunanya untuk bermain; barang atau sesuatu yang dipermainkan (KBBI V). Penggunakan media pembelajaran pada usia sekolah dasar dengan teknik belajar sambil bermain dapat melatih motorik anak.

Peneliti memilih membuat media pembelajaran dengan metode permainan yang dapat diakses diponsel masing-masing. Saat ini siswa SD sudah banyak yang memiliki *handphone* pribadi. Dalam keseharian *handphone* siswa digunakan untuk kelas daring, komunikasi dan bermain game. Hal itu mendukung upaya pengembangan media agar media bisa diakses oleh siapa saja, kapan saja dan mana saja, maka media yang dinilai sesuai adalah media permainan berbasis *android*.

*Android* merupakan kumpulan *software* pada perangkat seluler yang berfungsi mengoperasikan sistem, peranti tengah atau middleware dan aplikasi-aplikasi kunci (Dixit P.K, 2014:2). *Game* edukasi berbasis *android* atau *Mobile* edukasi merupakan pengembangan perangkat aplikasi edukasi yang berbasis mobile yang memuat konten pelajaran yang mudah dipelajari (Maulana, 2018). Istilah *game mobile* saat ini diartikan sebagai permainan yang dimainkan di smartphone maupun tablet dengan berbasis *android* dan *ios,* disamping *platform windows phone*, dan tizen Samsung (Arie sandy & Nur hidayat, 2019:5)

Vitianingsih (dalam Sulthoni & Ulfa, 2019:132) mengungkapkan dibanding media konvensional, game edukasi unggul dalam visualisasi permasalahan yang nyata. Mentessori mengemukakan bahwa ketika anak bermain maka secara bersamaan anak akan mempelajari dan menyerap segala sesuatu yang ada dan terjadi di lingkungangannya (Sudono, 2000: 2). Di era globalisasi dan ditengah pandemi seperti saat ini game edukasi terlebih yang berbasis android cocok diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar karena dapat diakses dimana saja. Proses belajar IPA ditekankan pemberian pengalaman langsung agar kompetensi dapat berkembang sehingga secara ilmiah dapat menjelajahi dan memahami alam sekitar (Hasbullah dan Selvi, 2018:2-3). Namun saat pandemi seperti ini siswa tidak dapat terlibat secara langsung dalam kegiatan pembelajaran, media pembelajaran yang digunakan guru pun juga terbatas pada gambar/video saja oleh karena itu media game mampu membantu siswa belajar mandiri membentuk pengetahuannya sendiri walaupun kegiatan belajar dilaksanakan secara daring.

Media pembelajaran yang sedang dikembangkan didukung oleh siswa dan guru SDN I Gombang dan SDN II Gombang yang telah memiliki ponsel berbasis android. Media *game* *AYPAI* merupakan media penunjang untuk materi panca indera dan sebagai penguat media yang ada. Penanaman konsep materi panca indera manusia didapatkan siswa dalam game dan lebih lengkapnya dapat dilihat di halaman “Materi” yang tersedia pada media. Dengan media ini, pembelajaran IPA yang sebelumnya metode belajar terpusat pada guru atau *teacher centered* bisa menjadi lebih terpusat pada siswa atau *student centered*.

Media *game* edukasi telah banyak diteliti sebelumnya untuk membantu pembelajaran di sekolah. Seperti penelitaian yang dilakukan penelitian Kurnia Indrawan berjudul “Pengenalan Game Edukasi Panca Indera SD Kelas 4 Berbasis Android”. Media yang dikembangkan tersebut dapat menarik perhatian, dapat dipahami dan menumbuhkan minat belajar pada siswa dilihat dari uji usabilitas hasil kuesioner 91%. Persamaan dengan penelitian sebelumnya adalah materi dan media yang dipilih yakni materi panca indera dengan media *game* edukasi berbasis *android*. Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah jenis game yang digunakan, pada penelitian sebelumnya menggunakan game sederhana berupa tanya jawab sedangkan *AYPAI* berkonsep petualang. Terdapat juga penelitan dari Alfian Lutfi (2020) dengan judul “Pengembangan Media *Game* Edukasi *Math Adventure* Berbasis *Android* pada Materi Perkalian dan Pembagian Pecahan Kelas V Sekolah Dasar” yang mengangkat materi perkalian dan pembagian pecahan. Dengan hasil validasi 78% dan dinyatakan media valid, hasil kuesioner pengguna 89,7% dan nilai rata-rata posttest lebih besar dari nilai pretest. Penelitian yang akan dikembangkan memiliki persamaan dari konsep game edukasi yang dimainkan yakni bertema *game adventure* atau petualangan namun dengan tampilan dan aturan bermain yang berbeda. Penelitian lain dari Amalia Yeni (2020) yang memanfaatkan konsep *game* edukasi berbasis *android* dalam uji terbatas akibat pandemi menghasilkan “Petualangan Si Isaac” sangat valid dan praktis digunakan masyarakat luas utamanya bagi siswa kelas IV sekolah dasar untuk menguasai materi tentang gaya.

Berbeda dengan dengan penelitian sebelumnya. Media *AYPAI* memuat materi panca indera manusia untuk siswa kelas IV sekolah dasar dengan konsep *game* yang menarik dan mudah dioperasikan dengan pengujian kevalidan, kepraktisan dan keefektifan media. Menggunakan model pengembangan *ADDIE*. Diharapkan game edukasi *AYPAI* dapat digunakan siswa dalam membantu belajar materi panca indera manusia dan menumbuhkan semangat belajar dalam diri siswa.

Sebagai pengembangan dan pembaharuan media game edukasi banyak macamnya, peneliti memilih game yang menarik dan mudah dimainkan siswa sekolah dasar. *AYPAI* berkonsep *game* petualangan yang dimainkan dengan karakter “Panca” yang akan melakukan perjalanan untuk mengumpulkan skor dengan batas waktu maksimal 5 menit, tambahan skor dengan mengumpulkan bintang yang berisi mini materi dan menjawab pertanyaan saat melewati ikon *diamond* yang ditemui sepanjang perjalanan. Permainan ini memberi pengalaman, pengetahuan dan menguji wawasan dan menambah pengetahuan siswa terkait panca indera manusia. Di dalam game juga terdapat halaman tersendiri yang berisi materi panca indera manusia yang dilengkapi gambar *vector* dari alat indera beserta bagian-bagiannya. *Game* Edukasi “*AYPAI*” Ayo Panca Indera berbasis *android* didalamnya terdiri dari materi dan game itu sendiri yang dapat dimainkan tanpa internet atau *offline*.

Kelebihan *AYPAI* dapat digunakan dikegiatan mengajar formal maupun non formal. Mudah diakses karena bersifat *offline*, tampilan menarik, terpusat pada siswa dan ditengah pandemi pembelajaran dapat menjadi sumber belajar yang menyenangkan, materi yang dimuat sesuai materi panca indera manusia pada tingkat sekolah dasar.

Kekurangan dari media ini adalah memastikan ketersediaan memori pada ponsel untuk mengunduh game dan kemampuan mengoperasikan *game AYPAI*. Dalam beberapa versi *android* maupun tipe ponsel layar permainan mungkin terpotong dan materi terbatas pada panca indera manusia.

Adapun tujuan dari pengembangan media *game* edukasi “*AYPAI*” Ayo Panca Indera berbasis *android* ini untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media dalam proses belajar mengajar. Validasi didapat dari ahli media dan ahli materi, kepraktisan media melalui angket untuk siswa dan guru, serta keefektifan media dari hasil ketuntasan belajar siswa yang menggunakan media yang dikembangkan.

Manfaat dari pengembangan media yang sedang diteliti adlah sebagai berikut: (1) bagi peneliti, mampu mengembangkan ide yang ada dan menghasilkan media yang dapat digunakan dalam pembelajaran sekolah dasar, khususnya materi IPA panca indra manusia. (2) bagi siswa, dapat membantu siswa lebih memahami materi panca indera dengan cara yang menyenangkan, Melatih sensorik motorik siswa. (3) bagi guru, guru memiliki media pembelajaran yang menyenangkan untuk proses belajar-mengajar dengan instruksi yang mudah pada siswa didik. (4) bagi sekolah, diharapkan penelitian ini memberi wawasan dan sumbangan media pembelajaran untuk meningkatkan mutu pendidikan.

Dengan adanya penelitian ini diharapkan media game edukasi “*AYPAI*” Ayo Panca Indera berbasis android pada mata pelajaran IPA materi panca indera manusia untuk siswa kelas IV sekolah dasar dapat digunakan dengan baik untuk membantu guru dalam penyampaian pembelajaran dan agar siswa lebih memahami materi.

## METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *pengembangan atau Research and Development (R&D).*

Penelitian mengembangan media *game* edukasi “*AYPAI*” Ayo Panca Indera berbasis *android* pada mata pelajaran IPA materi panca indera manusia untuk siswa kelas IV Sekolah Dasar ini menggunakan model *ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation)* yang didalamnya memperlihatkan tahapan-tahapan secara sistemantika (tertata) dan sitemis yang bertujuan untuk mencapai hasil yang diinginkan.



**Gambar 1 Model Pengembangan AIDDE**

(Sumber : Sugiyono, 2016:39)

Prosedur penelitian menggunakan model *ADDIE* melalui tahapat meliputi : (1) *analyze* (analisis) bertujuan untuk mengetahui kondisi pembelajaran di sekolah, karakter peserta didik, kompetensi dasar dan terkait materi yang akan dikembangkan dalam media. Dilakukan dengan studi lapangan dan studi pustaka untuk mengetahui kebutuhan dilapangan. (2) *design* (desain) ditujukan pada kesesuaian dengan materi panca indera manusia kelas IV sekolah dasar. Materi dan permainan yang merupakan bagian pengembangan media game edukasi dibuat semenarik mungkin, memuat materi dan pertanyaan yang sesuai dengan jenjang SD kelas IV. Dengan tahapan perumusan rencana pembelajaran, perumusan materi dan soal, dan perencanaan *storyboard*. (3) *development* (pengembangan), tahap pengembangan merupakan tahap lanjutan dari *storyboard*, game akan dibuat visualisasi sebenarnya, ditambahkan materi panca indera manusia sesuai sumber-sumber yang dikumpulkan peneliti dilanjutkan dengan tahap *codding* dan memasukkan musik serta instrument lain agar *game* edukasi *AYPAI* berbasis *android* ini memiliki tampilan yang menarik. Pengembangan dimulai dengan mendesain *asset game* dengan panduan *storyboard* yang dibuat sebelumnya dibantu dengan apilkasi *Coreldraw 7*,. dilanjutkan dengan proses *codding* dengan bantuan aplikasi *Unity*. Dalam proses pembuatan game ini didalamnya juga ditambahkan musik yang sesuai. Game yang sudah jadi akan diuji dan divalidasi oleh ahli media dan materi. Media diperbaiki sesuai revisi yang diterima dari para ahli. (4) *implementation* (implementasi), pada tahap ini dilakukan uji coba terbatas pada kelas IV SDN II Gombang sejumlah 13 siswa sebagai subjek penelitian. Tahap ini guna mengetahui kepraktisan dan keefektifan produk yang dihasilkan. Kepraktisan didapat dari angket yang dibagikan pada siswa dan guru terkait media yang telah digunakan. Sedangkan keefektifan diambil dari hasil ketuntasan belajar siswa melalui pretest-posttest dengan *one-group pretest-posttest desaign*. (5) Tahap evaluasi dalam model pengembangan *ADDIE* ini saling berkaitan dan dapat terjadi di tiap tahapan lainnya.

Lokasi penelitian di Kecamatan Pakel, Kabupaten Tulungagung, di SDN II Gombang kelas IV. Sekolah dipilih karena akses yang mudah dan dekat serta untuk mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan kondisi pandemi Covid 19 saat ini. Dimana mengurangi kebebasan bepergian jauh dari rumah. Peneliti bekerjasama dengan guru kelas saat sekolah mengadakan kelas luring.

Subyek Penelitian adalah siswa kelas IV sekolah dasar SDN II Gombang. Uji coba terbatas menggunakan pengambilan sampel dengan teknik *sampling* jenuh yang mana semua populasi dijadikan sampel yakni siswa kelas IV SDN II Gombang sejumlah 13 siswa yang akan mencoba media *game* edukasi *AYPAI*.

Jenis data dalam penelitian ini adalah kuantitatif dan kualitatif. Data diambil dari hasil validasi media dan validasi materi, angket siswa dan angket guru serta hasil ketuntasan belajar melalui pretest-posttest. Data hasil validasi media dan materi, diperoleh dari hasil uji validasi oleh ahli media dan ahli materi. Berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa skor angka dari keseluruhan aspek yang dinilai dan data kulitatif diperoleh dari hasil kritikan saran ahli media dan ahli materi terhadap media *AYPAI*. Data hasil angket respon siswa dan guru, diperoleh dari hasil perhitungan skor angket respon siswa dan guru setelah menggunkan media. Berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa skor angka dari keseluruhan aspek yang dinilai dan data kulitatif diperoleh dari hasil kritikan maupun saran dari guru dan siswa terhadap media. Data hasil ketuntasan belajar siswa, diperoleh dari uji pretest-posttest terhadap siswa sebelum dan sesudah pemakaian media *AYPAI*.

Teknik pengambilan data penelitian ini menggunakan instrument-intrumen berikut : (a) validasi, validasi ahli media dan ahli materi untuk mengetahui kevalidan media yang digunakan pada siswa kelas IV. Validator adalah orang yang menguasai bidangnya. Angket yang digunakan yaitu angket berbentuk *check list*, yang berisi pertanyaan atau pernyataan untuk memperoleh informasi maupun penilaian dari subjek validasi ahli media, validasi ahli materi dengan menggunakan skala likert dengan skor. (b) angket atau kuisioner. Kuisioner atau angket digunakan untuk uji kepraktisan media. Angket siswa dan guru diberikan ketika siswa dan guru telah menggunakan media, hasil nilai angket akan menentukan kepraktisan media yang dikembangkan peneliti. Angket yang digunakan yaitu angket berbentuk check list, yang berisi pertanyaan atau pernyataan untuk memperoleh informasi maupun penilaian dari siswa dan guru. Angket akan menggunakan skala likert. (c) tes. Tes berupa *pretest* dan *posttest* dilakukan sebelum menggunakan media dan sesudah media digunakan. Pada tiap tes disediakan 20 soal pilihan ganda. Pretest dan posttest digunakan untuk menguji keefektifisan media, dilakukan dengan memberikan soal sebelum menggunakan media dan sesudah media digunakan.

Teknik analisis data uji kevalidan dan uji kepraktisan menggunakan *Skala Likert* yang memiliki kriteria jawaban 5-1 dengan rincihan 5 = sangat baik, 4 = baik, 3 = cukup , 2 = kurang dan 1=sangat kurang.

 Dengan menggunakan rumus :

p = (∑x)/N x 100%

Keterangan :

 p = persentase respon

∑x = jumlah nilai jawaban responden

 N = jumlah skor ideal.

Dengan kriteria skor rata-rata sebagai berikut:

**Tabel 1. Kualifikasi Persentase Kelayakan Media**

|  |  |
| --- | --- |
| **Persentase (%)** | **Kualifikasi** |
| 81-100 % | Sangat layak |
| 61-80 % | Layak |
| 41-60 % | Cukup layak |
| 21-40 % | Kurang layak |
| 0-20% | Tidak layak |

Efektifitas media AYPAI Ayo Panca Indera diketahui dari hasil uji *pretest* dan *posttest* pada siswa kelas IV. Media dianggap efektif jika hasil *posttest* menunjukkan peningkatan dan nilai siswa dapat melebihi ≥75. Presentasenya ketuntasan belajar dihitung dengan :



(Sumber: Purwanto dalam Fitriyani, 2020 :6)

**Tabel 2. Kualifikasi Persentase Keefektifan**

|  |  |
| --- | --- |
| **Persentase (%)** | **Kualifikasi** |
| 81-100 % | Sangat baik |
| 61-80 % | Baik |
| 41-60 % | Cukup baik |
| 21-40 % | Kurang baik |
| 0-20% | Sangat kurang |

 Perhitungan efektifitas media untuk pemahaman siswa terhadap materi terkait menggunakan N-Gain. N-Gain dapat mendapat hasil yang signifian. Rumus yang digunakan dalam uji efektifitas :



(Sumber : Fitriyani, 2020:6)

Keterangan : g = skor N-Gain

 T’1 = nilai pretest siswa

T1 = nilai posttest

 Tmaks = nilai maksimal

Hasil skor N-Gain dianalisis dengan kriteria nilai sebagai berikut:

**Tabel 3. Kriteria Penilaian N-Gain**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nilai N-Gain** | **Kriteria** |
| 0,0 ˂ g ≤ 0,3 | Rendah |
| 0,3 ˂ g ≤ 0,7 | Sedang |
| 0,7 ˂ g ≤ 1,0 | Tinggi |

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Hasil Penelitian**

Penelitian media game edukasi *AYPAI* Ayo Panca Indera dilakukan dengan melalui lima tahap penelitian *ADDIE* yakni analisi, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Penjabarannya sebagai berikut :

***Analisis***

Dari studi lapangan yang dilakukan dengan observasi dan wawancara pada guru di SDN I Gombang dan SDN II Gombang didapatkan bahwa di kedua SD tersebut media pembelajaran belum bervariasi, masih berfokus pada guru, menggunakan metode ceramah dan terpaku pada buku dalam pembelajarannya. Media pembelajaran kurang populer digunakan, media yang paling banyak digunakan adalah media gambar dan pengamatan langsung di lingkungan sekitar. Terlebih disaat pandemi seperti saat ini. Dari hasil wawancara guru di SDN I Gombang dan SDN II Gombang memiliki kesulitan yang sama, yakni guru semakin kesulitan dalam menyampaikan materi akibat membelajaran secara daring. Guru menyampaikan materi dengan *voice note* dan terkadang dengan video yang dibagikan di grup. Namun tidak jarang pada akhirnya guru hanya mengirim tugas melalui grup kelas dan siswa belajar sendiri dari buku siswa yang telah dibagikan. Kedua SD menggunakan kurikulum 2013. Peserta didik sudah memiliki ponsel pribadi untuk mengikuti kelas daring dan untuk bermain *game*.

Dalam wawancara guru diketahui bahwa dalam materi panca indera manusia, siswa sulit memahami materi terkhusus bagian telinga. Dan dari keterangan salah satu siswa, untuk pengetahuan dasar macam-macam panca indera siswa sudah paham, namun siswa kesulitan mengingat materi dalam tiap-tiap panca indera seperti struktur, mekanisme dan penyakit karena kurang familier dengan siswa. Diharapkan dengan adanya media *AYPAI* dapat menjadi solusi media pembelajaran yang menarik pada saat pembelajaran dari seperti saat ini sehingga siswa lebih memahami materi.

Media game *AYPAI* merupakan media penunjang untuk materi panca indera dan sebagai penguat media yang ada. Penanaman konsep materi panca indera manusia didapatkan siswa dalam game dan lebih lengkapnya dapat dilihat di halaman “Materi” yang tersedia pada game *AYPAI* dimana didalamnya dilengkapi gambar *vector* dari kelima panca indra beserta strukturnya yang mampu dipelajari siswa secara mandiri. Dengan media ini, pembelajaran IPA yang sebelumnya metode belajar terpusat pada guru (*teacher centered)* bisa menjadi lebih terpusat pada siswa (*student centered*).

Dari studi pustaka peneliti mengumpulkan KD dan materi. Adapun materi yang akan dikembangkan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah materi IPA panca indra manusia yang dikemas dalam media game edukasi *AYPAI* (Ayo Panca Indera) berbasis *android*.

Peneliti mengevaluasi keseluruhan data dan meminta pendapat terkait rencana media yang dapat dikembangkan dan materi yang akan dimasukkan dalam media.

***Desain***

Dari permasalahan yang ada, peneliti memilih mengembangkan media game berbasis android yang bisa dimanfaatkan saat pembelajaran daring maupun luring. Menurut Handriyanti (Rozi & Kristari, 2020: 1-2) game edukasi adalah permainan yang dibuat dengan tujuan merangsang daya pikir seseorang yang akan memainkannya, selain itu permainan dapat meningkatkan konsentrasi sehingga pemain dapat memecahkan masalah tertentu.

Pada tahap desain dimulai dengan pemilihan konsep *game* yang akan diambil. Konsep dari media yang sedang dikembangkan adalah *game* edukasi yang didalamnya menyediakan materi dan *game* utama terkait materi panca indera manusia secara menarik, siswa dapat bermain sambil belajar. Game bertujuan melewati rintangan dengan cara melompat menhindari jurang dan para virus untuk mengumpulkan skor sebanyak-banyaknya dengan waktu maksimal 300 detik atau 5 menit. Disepanjang perjalanan akan ada mini materi dan soal yang dikemas menggunakan ikon bintang dan *diamond* atau berlian. Jika pemain melewati ikon bintang akan mendapat mini materi dan tambahan 2 skor. Dan apabila pemain melewati ikon *diamond* atau berlian yang didalamnya terdapat soal, maka jika benar menjawab skor bertambah 4 dan jika salah berkurang 1 skor. Selanjutnya membuat *flowchart* dan *storyboard* dan merumuskan materi dan soal yang akan disediakan dalam game.

*Flowchart* dapat dituliskan sebagai berikut : Bagian pertama adalah menu utama game yang berisi logo, karakter utama, menu materi, menu game, menu cara bermain, menu informasi dan tombol keluar. Kedua, menu materi berisi gambar karakter yang mana jika bagian panca indera seperti mata, hidung, telinga, lidah dan tangan yang mewakili kulit di-*klik* akan muncul materi berupa gambar *vector* bagian-bagian, struktur, mekanisme, kelainan dan penyakit dan cara merawat panca indera. Ketiga, menu cara bermain berisi ilustrasi dan keterangan ikon yang akan muncul dalam *game*. Keempat, menu game yang jika di-*klik* akan muncul gambar karakter panca yang apabila di-*klik* lagi pada bagian panca indera seperti mata, hidung, telinga, lidah dan tangan yang mewakili kulit, akan mengarahkan pada *mini game* yang didalamnya terdapat game utama dan mini materi serta soal sesuai panca indera yang dipilih. Kelima, menu informasi berisi tujuan dan informasi singkat pengembang. Pada menu informasi peneliti hanya menuliskan tujuan game bertujuan agar game *AYPAI* bisa digunakan lebih umum.

*Storyboard* dibuat untuk menindak lanjuti konsep dan *flowchart* yang telah dibuat sebelumnya. Pada tahap ini peneliti menentukan letak menu dan tombol dan memutuskan asset asset yang diperlukan untuk membuat game. Selain itu tampilan dalam game juga dibuat agar menu berjalan dengan baik dan sesuai tempatnya. Peneliti memikirkan *slide* demi *slide* tampilan yang akan muncul saat mengoperasikan media. materi dan soal yang akan dimuat digame juga dipersiapkan.

***Pengembangan***

Tahap pengembangan merupakan tahap lanjutan dari *storyboard*, game akan dibuat visualisasi sebenarnya. Pengembangan dimulai dengan mendesain tampilan game dengan panduan *storyboard* yang dibuat sebelumnya dibantu dengan apilkasi *Coreldraw 7*. Menghasilkan asset-aset game, karakter gamedan gambar vektor dari kelima panca indera manusia.

**Tabel 4. *Asset-asset game AYPAI***

|  |
| --- |
| **Logo Game** |
| **Tombol** |
| **Background Game**Background 1 indera penglihatanBackground 2 indera pendnegaranBackground 3 indera penciumanBackground 4 indera peraba Background 5 indera pengecap |
| **Karakter “Panca”**  |  ***Vector* panca indera** |
| **Ikon dalam game** |

Tahap selanjutnya adalah *codding* untuk menggabungkan segala unsur *game* dengan menambah materi panca indera manusia sesuai sumber-sumber yang dikumpulkan peneliti, memasukkan musik serta instrumen lain agar *game* edukasi *AYPAI* (Ayo Panca Indera) berbasis *android* ini memiliki tampilan yang menarik. Menghasilkan aplikasi *game* dengan spesifikasi besar 38 Mb yang dapat diakses di *handphone android*.

**Tabel 5. Tampilan *Game AYPAI***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Layout*** | **Keterangan**  |
|  | **Tampilan menu awal *game AYPAI.***Terdapat tombol menu materi, cara bermain, game dan menu informasi. Terdapat juga logo *AYPAI* dan karakter Panca. |
|  | **Menu cara bermain.**Berisi gambar ilustrasi dan keterangan benda-benda yang muncul di game. seperti karakter panca, hati, bintang, berlian/ *diamond* dan virus-virus. |
|  | **Tampilan Panca yang muncul ketika mengeklik menu “Materi” dan menu “Game”.**Jika di-*klik* bagian panca indera (mata, hidung, telinga, lidah, dan kulit) akanmemasuki materi atau game (tergantung menu mana yang dipilih pemain) |
|  | **Tampilan “Materi”.**Pada setiap indera akan berisstruktur bagian, mekanisme, penyakit dan kelainan dan cara merawat panca indera**.** |
|  | **Tampilan “Game”.**Pemain mempunyai 3 hati dan waktu maksimal 300 detik atau 5 menit untuk terus bermain untuk mendapat skor. |
|  | **Tampilan mini materi pada ikon bintang.**Setiap melewati dan membaca mini materi skor bertambah 2. |
|  | **Tampilan soal pada ikon *diamond.***Tersedia soal yang apabila berhasil menjawab bertambah 4 skor dan jika salah berkurang 1 skor. |
|  | **Tampilan menu “Informasi”.**Berisi tujuan dan info pengembang. |

Game yang sudah jadi akan diuji dan divalidasi oleh ahli media dan materi. Media diperbaiki sesuai revisi yang diterima dari para ahli. Dengan kriteria validator : pendidikann minimal S2; merupakan seorang ahli media pembelajaran dan paham akan IT (bagi ahli media) dan seorang ahli di bidang IPA (bagi ahli materi) ; mampu memberi penilaian yang objektif dan dapat memberikan saran untuk menyempurnaan media.

Validasi media oleh Bapak Ulhaq Zuhdi, S.Pd, M.Pd selaku dosen pendamping skripsi rumpun IT, Pendidikan Guru Sekolah dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya. Mengacu pada lembar validasi media dengan 3 aspek penilaian dan total 14 indikator penilaian yang telah dibuat sebelumnya. Menunjukkan hasil pada aspek tampilan desain terdapat 7 indikator dengan detail 5 indikator bernilai 5 dan 2 indikator bernilai 4. Aspek pengoperasian terdiri dari 4 indikator yang masing-masing mendapat nilai 5. Dan aspek terakhir adalah karakter dari 3 indikator mendapat nilai 5 pada semua indikator. Jumlah nilai total 68.

**Tabel 6. Hasil Validasi Media**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Aspek penilaian** | **Nomor indikator** | **∑x** | **N** |
| 1. | Tampilan desain | 1,2,3,4,5,6 dan 7 | 33 | 35 |
| 2. | Pengoperasian | 8, 9, 10 dan 11 | 20 | 20 |
| 3, | Karakter | 12, 13 dan 14 | 15 | 15 |
| **Rata- rata** | 68 | 70 |
| **Persentase validasi media** | p = (∑x)/N x 100% = **97,14%** |
| **Kategori**  | Sangat valid |

**Diagram 1. Rekapitulasi Hasil Validasi Media**

Dari perhitungn menunjukkan media sangat valid digunakan untuk siswa kelas IV dengan persentase 97,14%.

Evaluasi pada tahap ini didapat dari saran validator, yaitu untuk menambah efek suara saat karakter panca menyentuh ikon virus, bintang dan *diamond* disepanjang game. Sesuai saran validator, game *AYPAI* menambah efek suara pada game utama. Saat karakter Panca menyentuh virus akan berteriak “*Auw*”, saat menyentuh bintang akan berteriak “*Oke*” dan saat menyentuh diamond berteiak “*Yes*”.

Selanjutnya validasi materi, validasi materi oleh Ibu Farida Istiana, S.Pd., M.Pd. selaku dosen rumpun ilmu pengetahuan alam Pendidikan Guru Sekolah dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya. Lembar validasi materi yang terdiri dari 3 aspek dan total 11 indikator penilaian. Dengan hasil pada aspek pembelajaran total 4 indikator, dengan detail 2 indikator mendapat nilai 4 dan 2 indikator lain mendapat nilai 5. Aspek isi materi, 4 indikator mendapat nilai 4 dan 2 indikator mendapat nilai 5. Pada aspek keefektifan mendapat nilai 4. Jumlah nilai maksimum dengan 11 indikator penilaian adalah 55. Dan jumlah nilai total untuk validasi materi oleh ahli materi adalah 48. Hasil angket direkap nilai sebagai berikut :

**Tabel 7. Hasil Validasi Materi**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Aspek penilaian** | **Nomor indikator** | **∑x** | **N** |
| 1. | Tampilan desain | 1,2,3,dan 4 | 18 | 20 |
| 2. | Pengoperasian | 5, 6, 7, 8, 9 dan10  | 26 | 30 |
| 3, | Karakter | dan 11, 12, dan 13 | 15 | 15 |
| **Rata- rata** | 48 | 55 |
| **Persentase validasi media** | p = (∑x)/N x 100% = **87,27%**  |
| **Kategori**  | Sangat valid |

**Diagram 2. Rekapitulasi Hasil Validasi Materi**

Dari ahli media dan 87,27% sangat valid dari ahli meteri. Secara keseluruhan media dinyatakan sangat valid namun media perlu sedikit revisi sebagai evaluasi dibeberapa bagian agar media lebih layak lagi diujikan kepada siswa.

**Tabel 8. Revisi Materi *pada AYPAI***

|  |  |
| --- | --- |
| **Sebelum revisi** | **Sesudah revisi** |
| Saran dari validator : memberi keterangan pada gambar-gambar yang ada dalam menu materi | Terdapat keterangan pada setiap gambar. |
| Saran dari validator : melengkapi kategori soal | Beberapa soal diganti ke ranah kognitif C yang lebih tinggi. |

***Implementasi***

Pada tahap ini dilakukan uji coba terbatas dengan teknik sampling jenuh yang melibatkan keseluruhan populasi kelas IV SDN II Gombang sejumlah 13 siswa sebagai subjek penelitian. Tahap ini guna mengetahui kepraktisan dan keefektifan produk yang dihasilkan. Kepraktisan didapat dari angket yang dibagikan pada siswa dan guru terkait media yang telah digunakan. Sedangkan keefektifan diambil dari hasil ketuntasan belajar siswa melalui pretest-posttest. Dengan *one-group pretest-posttest desaign* dapat mengetahui ketuntasan hasil belajar siswa setelah adanya media pembelajaran.

O1 X O2

(Sumber: Sugiyono, 2016: 500)

Keterangan:

O1 = nilai pretest sebelum siswa menggunakan media

O2 = nilai posttest sesudah siswa menggunakan media

 X = perlakuan yang diterima siswa

Uji kepraktisan dengan pengisian angket oleh guru dan siswa, dilaksanakan pada tanggal 10 April 2021 pada guru kelas IV SDN II Gombang dan 19 April 2021 pada siswa kelas IV ketika ada jadwal kelas luring atas saran guru wali kelas. Dengan menggunakan angket dan soal *pretest-posrtest* yang sebelumnya sudah divalidasi dan siap digunakan. Revisi dilakukan pada kat yang tidak baku dan penambahan kisi-kisi soal agar terlihat persebaran kategori soal yang akan diberikan.

Angket guru terdiri dari 4 aspek penilaian dengan total 10 indikator. Pada aspek tampilan desain 3 indikator mendapat nilai 5 dan 1 indikator mendapat nilai 4. Aspek pembelajaran mendapat nilai 5 pada 3 indikator yang disediakan. Aspek isi materi mendapat nilai 5 dengan total 2 indikator. Dan aspek terakhir keefektifan mendapat nilai 4. Sehingga total dari jumlah nilai pada lembar angket guru adalah 48. Hasil angket direkap nilai sebagai berikut :

**Tabel 9. Hasil Uji Kepraktisan pada Guru**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Aspek penilaian** | **Nomor indikator** | **∑x** | **N** |
| 1. | Tampilan desain | 1,2,3,dan 4 | 19 | 20 |
| 2. | Pembelajaran | 5, 6 dan 7 | 15 | 15 |
| 3. | Isi Materi | 8 dan 9 | 10 | 10 |
| 4. | Keefektifan | 10 | 4 | 5 |
| **Rata- rata** | 48 | 50 |
| **Persentase validasi media** | p = (∑x)/N x 100% = **96%**  |
| **Kategori**  | Sangat praktis |

**Diagram 3. Rekapitulasi Hasil Uji Kepraktisan pada Guru**

Hasil penilaian angket guru dinyatakan media sangat praktis digunakan untuk membantu proses belajar mengajar. Guru tidak memberi catatan apapun pada angket.

Uji coba terbatas pada 13 siswa dilakukan pada tanggal 19 April 2021 ketika jadwal kelas IV luring, hal tersebut atas saran guru kelas agar peneliti tidak perlu menemui satu persatu siswa di rumah. Pada uji kepraktisan menggunkan angket. Media disambut dengan baik oleh siswa, pembelajaran lebih hidup dan siswa tidak ragu memainkan media yang diberikan. Kepraktisan diperoleh dari lembar angket yang dibagikan kepada seluruh siswa. Aspek penilaian adalah tampilan desain dan karakter game Hasil angket direkap sebagai berikut :

**Tabel 10. Hasil Uji Kepraktisan pada Siswa**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Aspek penilaian** | **Nomor indikator** | **∑x** | **N** |
| 1. | Tampilan desain | 1,2,3, 4 dan 5 | 289 | 325 |
| 2. | Karakter | 6,7,8 dan 9 | 243 | 260 |
| **Rata- rata** | 532 | 585 |
| **Persentase validasi media** | p = (∑x)/N x 100% = **90,9%** |
| **Kategori**  | Sangat praktis |
|  |  |

**Diagram 4. Rekapitulasi Hasil Uji Kepraktisan pada Siswa**

Dari tabel dapat dilihat media dinyatakan sangat praktis dengan persentase 90,9%.

Respon siswa juga bagus, dan aktif saat proses belajar. Catatan dalam angket rata-rata menyatakan media menarik, mudah praktis digunakan sebagai media pembelajaran IPA materi panca indera manusia.

Keefektifan media dengan uji *pretest-posttest* pada peserta didik untuk mengetahui ketuntasan belajar. Soal tes masing-masing 20 soal pilihan ganda yang mana *pretest* diberikan sebelum siswa menggunakan media AYPAI guna mengetahui pengetahuan dan kemampuan awal. *Posttest* diberikan saat siswa selesai menggunakan media untuk melihat ketuntasan dan pemahaman siswa. Hasil tes direkap sebagai berikut :

**Tabel 11. Hasil *Pretest-Posttest* Siswa**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Nama Siswa (Inisial)** | **Nilai pretest** | **Nilai posttest** | **Nilai N-Gain** | **Kriteria** |
| 1 | AGMBS | 45 | 60 | 0,27 | Rendah |
| 2 | DTS | 70 | 90 | 0, 67 | Sedang |
| 3 | DTC | 45 | 65 | 0,36 | Sedang |
| 4 | FRA | 55 | 80 | 0,56 | Sedang |
| 5 | GDR | 50 | 75 | 0,50 | Sedang |
| 6 | JED | 60 | 80 | 0,50 | Sedang |
| 7 | LLF | 65 | 85 | 0,57 | Sedang |
| 8 | MRA | 75 | 90 | 0,60 | Sedang |
| 9 | MBZG | 60 | 85 | 0,63 | Sedang |
| 10 | MBN | 75 | 95 | 0,80 | Tinggi |
| 11 | MRMF | 55 | 80 | 0,56 | Sedang |
| 12 | MZAH | 45 | 85 | 0,73 | Tinggi |
| 13 | WAP | 60 | 90 | 0,75 | Tinggi |
| **Rata –rata** | 58,5 | 81,5 |  |
| **Jumlah siswa dengan nilai posttest >75** | 11 |
| **Persentase ketuntasan belajar siswa** | p = 11/13 x 100% = **84,6%** |

Rata-rata N-Gain dihitung menggunakan rumus.



g = 0,55

Dilihat dari hasil perhitungan terlihat 11 dari 13 siswa mendapat nilai dibawah >75 dalam *posttest*. Keseluruhan nilai persentase ketuntasan belajar siswa menunjukkan 84,6% yang berarti ketuntasan belajar siswa kategori sangat baik sesuai *Tabel 2* yang mana dalam kualifikasinya jika hasil persentase 81-100% berarti sangat baik. Perhitungan dengan rumus *N-Gain* menunjukkan nilai 0,55 yang dikategorikan sedang.

***Evaluasi***

Tahap evaluasi dalam model pengembangan *ADDIE* ini saling berkaitan dengan tahapan-tahapan lainnya yang telah dijabarkan pada tahapan sebelumnya. Pada tahap analisis peneliti berkonsultasi untuk memutuskan media yang cocok digunkan di masa pandemi saat ini, jadi peneliti mengembangkan game berbasis android yang dapat digunakan dalam pembelajaran daring maupun luring. Pada tahap *design* peneliti berkonsultasi dengan pengembang aplikasi untuk memenuhi kebutuhan *asset* pada game. Pada tahap pengembangan terdapat saran dari validator media dan validator materi yaitu penambahan suara pada game, penambahan keterangan pada gambar dalam media dan melengkapi *AYPAI* agar lebih merata ranah kognitifnya. Pada tahap implementasi sebelumnya angket dan soal pretest posttest juga divalidasi dan dikategorikan layak dnegan sedikit revisi pada pembenaran kata yang tidak baku dan membuat kisi-kisi soal untuk mengetahui persebaran kategori soal.

**Pembahasan**

## Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk akhir berupa media *game* edukasi yang diberi nama *AYPAI*, akronim dari Ayo Panca Indera. Panca indera manusia adalah materi yang digunakan pada game ini, selain itu didalam media terdapat karakter anak kecil dengan kaos jingga yang juga diberi nama Panca. Pengembangan media game edukasi *AYPAI* ini dijadikan solusi dari kurangnya pemanfaatan media pembelajaran di SDN I Gombang dan SDN II Gombang, terlebih saat pandemi yang sering kali guru hanya mengirimkan tugas kepada siswa melalui grub *WhatsApp*. Pemakaian media membangkitkan minat, keinginan, rangsangan dan motivasi belajar, bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap siswa (Arsyad, 2014:25). Media game mampu menarik perhatian, minat belajar dan rasa ingin tahu siswa. Anak pada jenjang sekolah dasar sangat menggemari permainan, terlebih yang menimbulkan bunyi dan gerak (Smart, 2017). Didalam *game AYPAI* terdapat menu game utama, materi dan cara bermain. Pada menu materi memuat struktur, mekanisme, penyakit dan cara merawat masing-masing indera manusia. Dan pada menu game terdapat 5 mini game yang masing-masing mewakili lima panca inderaa manusia. Media ini dapat dimainkan diponsel android dengan ukuran 38 Mb secara offline. Aturan permainan adalah disediakan tiga hati sebagai nyawa pemain, pemaian bertugas mendapat skor sebanyak-banyaknya dengan waktu maksimal 300 detik, skor tambahan didapatkan dari membaca mini materi pada ikon bintang tambahan 2 skor , menyelesaikan soal pada ikon berlian atau *diamond* skor bertambah 4 dan jika salah skor akan berkurang 1 skor. Tambahan nyawa yang berbentuk hati juga bisa ditemukan disepanjang perjalanan, hati akan berkurang saat pemain jatuh maupun menyentuh virus-virus yang ada disepanjang perjalanan. Permainan selesai saat waktu habis maupun hati sudah habis. Dengan bantuan media ini siswa mampu meningkatkan pemahaman terhadap materi panca indera manusia seperti bagian-bagian, fungsi, penyakit dan cara merawat alat indera..

## Kelayakan media *AYPAI* diketahui melalui tiga aspek penilaian yaitu validasi, kepraktisan dan keefektifan. Validasi diperoleh dari penilaian ahli media dan ahli materi, kepraktisan didapat uji pemakaian dan pengisian angket oleh 13 siswa dan guru kelas IV di SDN II Gombang. Dengan menggunakan model *ADDIE* yang terdiri dari lima langkah penelitian *Analyze* atau analisis, *Design* atau desain, *Development* atau pengembangan*, Implementation* atau implementasi, *Evaluation* atau evaluasi yang saling berhubungan dan sistematis. Dilihat dari hasil penelitian dapat disimpulkan media *game* edukasi *AYPAI* Ayo Panca Indera yang berbasis *android* dengan muatan materi panca indera manusia dinyatakan layak dan dapat digunakan untuk membantu pemahaman siswa terkait mata pelajaran ilmu pengetahuan alam materi panca indera manusia. Pembahasan kelayakan media *AYPAI* sebagai berikut:

## *Kevalidan media.* Pada penelitian ini proses validasi dilakukan pada tahapan pengembangan atau *development.* Kevalidan media diperoleh dari uji validasi materi dan validasi media kepada validator yang merupakan ahli dibidangnya. Dari analisis validasi media diperoleh respon yang baik dari validator. Dengan tiga aspek penilaian media yakni dilihat dari tampilan desain, pengoperasian dan karakter, persentase penilaian validasi media *AYPAI* adalah 97,14% yang dikategorikan sangat valid. Evaluasi dari validator adalah penambahan efek suara saat karakter Panca menyentuh *asset-asset* di sepanjang game. Dilakukan penambahan suara saat karakter Panca menyentuh virus akan berteriak “*Auw*”, saat menyentuh bintang akan berteriak “*Oke*” dan saat menyentuh diamond berteiak “*Yes*”. Dari analisis validasi materi persentase hasil validasi materi menunjukkan 87,27% dengan kategori sangat valid dengan tiga aspek penilaian yakni dilihat dari tampilan desain, pengoperasian dan karakter materi dan soal dalam media. Sesuai saran validator dilakukan perbaikan dibeberapa bagian seperti penambahan keterangan pada gambar di menu materi dan penggantian soal menjadi muatan kognitif yang lebih tinggi.

## *Kepraktisan media*. Pada penelitian ini melihat kepraktisan dilakukan pada tahapan *Implementation* atau implementasi, pada tahap ini juga keefektifan media juga dapat diketahui. Kepraktisan diperoleh dari hasil uji coba media dan pengisian angket oleh 13 siswa dan wali kelas kelas IV SDN II Gombang. Angket yang akan dibagikan kepada siswa dan guru sebelumnya telah divalidasi oleh validator dengan hasil validasi angket siswa 88% dan validasi angket guru 86% yang dinyatakan layak diujicobakan oleh validator. Dan dari uji coba, penilaian angket guru menunjukkan 96% dengan kategori sangat praktis dan persentase angket siswa 90,9% katageri sangat praktis. Tidak ada catatan revisi dari guru maupun siswa. Dari kolom catatan angket siswa dapat dilihat media dinilai siswa menarik, membantu belajar dan menambah informasi mereka terkait panca indera manusia. S.Erhel dan E.Jamet (2013:156-167) melalui penelitiannya menyimpulkan Lingkungan permainan yang serius dapat mendorong pembelajaran dan motivasi, asalkan mencakup fitur yang mendorong peserta didik untuk secara aktif memproses konten pendidikan

## *Keefektifan media.* Keefektifan diperoleh dari hasil *pretest-posttest* siswa kelas IV SDN II Gombang, untuk melihat ketuntasan belajar sebelum dan setelah siswa menggunakan media *AYPAI*. Dilihat dari hasil perhitungan terdapat 2 dari 13 siswa yang masih mendapat nilai dibawah 75 dalam posttest, yang disebabkan ketidak seriusan saat mengerjakan soal karena terburu-buru ingin pulang dan kurang maksimal memanfaatkan media yang disediakan. Saat bermain, anak menjawab soal dalam game dengan asal-asalan dan tidak membaca mini materi di sepanjang game. Namun, secara keseluruhan nilai persentase ketuntasan belajar siswa menunjukkan 84,6% yang berarti ketuntasan belajar siswa kategori sangat baik sesuai *Tabel 2* yang mana dalam kualifikasinya jika hasil persentase 81-100% berarti sangat baik. Selain itu, dengan penghitungan dengan rumus *N-Gain* menunjukkan nilai 0,55 yang dikategorikan sedang. Dari suasana kelas terlihat siswa terlihat tertarik menggunakan game *AYPAI* dan terlihat antusias belajar dan menjawab soal. Media *game* edukasi *AYPAI* berhasil menarik minat belajar dan membantu pemahaman siswa pada materi panca indera manusia. Hal itu didukung pendapat Mentessori bahwa ketika anak bermain maka secara bersamaan anak akan mempelajari dan menyerap segala sesuatu yang ada dan terjadi di lingkungangannya (Sudono, 2000: 2). Hal ini didukung dengan penelitian terdahulu, seperti penelitian yang dilakuakan Kurnia (2019) yang juga meneliti media *game* edukasi terbukti media mampu menumbuhkan minat belajar pada siswa dilihat dari uji usabilitas hasil kuesioner 91%, persamaan dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah materi dan media yang dipilih yakni materi panca indera dengan media game edukasi berbasis android, perbedaannya pada jenis game yang digunakan. Dan penelitian Alfian (2020) yang juga mengembangkan media game edukasi berbasis *android* namun dengan fokus materi perkalian dan pembagian pecahan. Didapatkan hasil rata-rata penilaian *posttest* 83 terbukti dengan adanya media game edukasi dapat meningkatkan hasil belajar dan siswa tertarik memanfaatkan media.

## Dari temuan selama penilaian anak-anak terlihat tertarik dan bersemangat belajar menggunakan media *AYPAI,* namun dibeberapa saat guru perlu mengontrol siswa jika siswa terlalu senang bermain dan tidak mendengarkan intruksi yang diberikan guru hal ini agar materi tersampaikan dengan baik. Guru akan mendorong siswa untuk kembali fokus dalam pembelajaran dan menemukan informasi serta konsep secara mandiri. Ketika pembelajaran dibuat menjadi terpusat pada siswa, maka siswa dapat meminta bantuan guru dan guru dapat membimbing dalam menemukan konsep, fakta, maupun prinsip untuk kebutuhan siswa itu sendiri (Wedyawati, 2019 :40).

## PENUTUP

**Simpulan**

Pengembangan media *AYPAI* Ayo Panca Indera menunjukkan hasil yang baik dan layak. Hasil validasi, persentase validasi media menunjukkan 97,14% kategori sangat valid dan persentase hasil validasi materi menunjukkan 87,27% dengan kategori sangat valid. Hasil uji kepraktisan, hasil persentase angket guru menunjukkan 96% dengan kategori sangat praktis dan persentase hasil angket siswa 90,9% katageri sangat praktis, terbukti media mampu menarik perhatian, minat belajar dan rasa ingin tahu siswa.

Dan pada hasil keefektifan melalui pretest-posttest siswa menunjukkan persentase ketuntasan belajar 84,6% sangat baik dan dari perhitungan N-Gain diperoleh nilai 0,55 dengan kategori sedang.

Dari hasil penilaian kelayakan media pembelajaran melalui tiga aspek yaitu validasi, kepraktisan dan keefektifan dapat disimpulkan media *game* edukasi *AYPAI* Ayo Panca Indera yang berbasis *android* dengan muatan materi panca indera manusia dinyatakan layak dan dapat digunakan untuk membantu pemahaman siswa terkait mata pelajaran ilmu pengetahuan alam materi panca indera manusia.

**Saran**

Media *game* edukasi AYPAI Ayo Panca Indera berbasis *android* ini dapat dimanfaatkan siswa untuk membantu belajar IPA khususnya materi panca indera manusia. Dan guru memiliki media yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar.

Melihat keterbatasan penelitian pengembangan media game edukasi *AYPAI* disarankan adanya penelitian dengan skala yang lebih besar. Dan pengembangan media dengan memperluas materi maupun menambah mini *game* lain untuk menciptakan media pembelajaran yang lebih baik lagi. Serta kemampuan penguasaan kelas oleh guru dapat ditingkatkan agar kelas tetap kondusif dan materi tersampaikan dengan maksimal.

**DAFTAR PUSTAKA**

Arie, Sandy, Teguh, dan Nur, W Hidayat. 2019. *Game Mobile Learning*. Jakarta: Ahlimedia Book.

Arifin, Zainal. 2017. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Arsyad, Azhar. 2014. *Media Pembelajaran Edisi Revisi.* Depok: PT Raja Grafindo Persada.

Erhel, S dan Jamet, E. 2013. “Digital game-based learning: Impact of instructions and feedback motivation and learning effectiveness”. *Computer& Education*. Vol 7: Hal. 156-167.

Fitriyani, Lintang. 2020. “Pengembangan Media Game Undercover Berbasis Android untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Tata Surya Mata Pelajaran IPA Kelas VI Sekolah Dasar”. *JPGSD*. Vol. 08(1): hal. 1-12.

Dixit, P. K. 2014. *Android*. India: Vikas.

Hisbullah dan Selvi, Nurhayanti. 2018. *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Dasar*. Makasar: Angkasa Timur.

Hutauruk, Pindo. 2018. “Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dengan Alat Peraga pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV SDN Nomor 14 Simbolon Purba”. *SEJ (School Education Journal).* Vol. 8(2): hal. 112.

Maulana, Yusep. 2018. *Jenius Membuat Mobile Edukasi Android.* CV. Mobidu Team.

Moeljadi, David dkk. 2016. *KBBI V 0.2.1 Beta (21).* kbbi.kemendikbud.go.id.

Rayanda, Asyar. 2012. Pengertian Media Pembelajaran Menurut Para Ahli dan Secara Umum. *Zona Referensi.com*. (https://www.zonareferensi.com/pengertian-metode-pembelajaran/).

Rozi, Fahrur, dan Kristari, Ayunda. 2020. “Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Berbasi Android pada Mata Pelajaran Fisika untuk Siswa Kelas XI di SMAN 1 Tulungagung”. *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika).* Vol. 5 (1): hal. 35.

Saputro, Tatas W., dan Julianto. 2020. “Pengembangan Media KADO (Kartu Jodoh) pada Materi Gaya di Kelas IV SDN Jatigreges 2”.*JPGSD*. Vol 8 (2): hal 230-239.

Smart, Aqila dan Safa, Aziz (Ed). 2017. *Cara Cerdas Mengatasi Anak Kecanduan Game*. Yogjakarta: A+Plus Books.

Sudono, Anggrani. 2000. *Sumber Belajar dan Alat Permainan*. PT Grasindo.

Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*. Bandung: ALFABET. Edisi 15.

Sulthoni, W. C. S, dan Ulfa, S. 2019. “Pengembangan Multimedia Game Edukasi IPA Lapisan Bumi untuk MTS”. *Jurnal Kajian Teknologi,* Vol. 2 (1): hal. 30-36.

Syah, Muhibbin. 1995. *Psikologi Pendidikan Suatu Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya. Edisi 2.

Wedyawati, Nelly dan Lisa, Yesinta. 2019. *Pembelajaranan IPA di Sekolah Dasar*. Deepublish. Edisi 1.