

PENGEMBANGAN MEDIA GAME “SCIENCE MISSION” BERBASIS ANDROID PADA MATA PELAJARAN IPA MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA KELAS V SEKOLAH DASAR

Putri Muwasa’aturohmawati

PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya (putri.18062@mhs.unesa.ac.id)

Julianto

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

Abstrak

Penelitian pengembangan ini dilatarbelakangi oleh terbatasnya penggunaan media dalam proses pembelajaran. Penelitian pengembangan media game “Science Mission” ini bertujuan mengetahui kevalidan, kepraktisan, serta keefektifan media game “Science Mission” dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik materi perubahan wujud benda kelas V Sekolah Dasar. Peneliti menggunakan jenis penelitian *Research and Development* (R&D) dari *Borg and Gall* yang memiliki 10 tahapan. Namun peneliti menyederhanakannya menjadi 7 tahapan pengembangan sesuai dengan modifikasi oleh Pratama et al., (2016). Instrumen yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini meliputi lembar validasi, lembar angket respon guru dan peserta didik, serta lembar tes yang terdiri dari *pretest* dan *posttest*. Jumlah subjek dalam penelitian yaitu 10 peserta didik kelas V SDN Kebonsari Kabupaten Lamongan. Tingkat kevalidan media diperoleh dari hasil uji validasi oleh ahli materi sebesar 90% dengan kategori sangat valid, dan uji validasi oleh ahli media sebesar 86% dengan kategori sangat valid. Tingkat kepraktisan media diperoleh dari hasil angket respon peserta didik sebesar 91% dengan kategori sangat praktis dan angket respon guru sebesar 98 % dengan kategori sangat praktis. Tingkat keefektifan media diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik. Media pembelajaran game “Science Mission” efektif digunakan dengan hasil presentase ketuntasan belajar sebesar 90%, serta peningkatan hasil belajar peserta didik melalui perhitungan N-Gain sebesar 0,54 dengan kategori sedang. Berdasarkan hasil data yang telah diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran game “Science Mission” berbasis android memiliki nilai kevalidan, kepraktisan dan keefektifitasan sehingga layak digunakan oleh peserta didik dalam pembelajaran IPA materi perubahan wujud benda kelas V Sekolah Dasar.

Kata Kunci: Pengembangan, Media Pembelajaran, Game “Science Mission”, Wujud Zat, Sekolah Dasar

Abstract

This development research was carried out because the insufficient use of media in learning process. This learning media development research about "Science Mission" game is aimed to determine the validity, practicality, and the effectiveness of "Science Mission" game in improving students learning outcomes in the objects form changing materials at 5th grade of Elementary School. The researcher used the Research and Development (R&D), the type of a research from Borg and Gall which has 10 stages. Nevertheless, the researcher simplified them into 7 stages of development according to the modification by Pratama et al., (2016). The instruments that were used in this development research include validation sheets, teacher and students response questionnaire, pretest and posttest. The subjects of this study were 10 of 5th graders from SDN Kebonsari at Lamongan Regency. The level of media validity obtained from the results of the validation test by material experts was 90% with a very valid category, and the validation test by media experts was about 86% with a very valid category. The level of media practicality obtained from the results of the student response questionnaire was 91% with very practical category and the teacher response questionnaire was about 98% with the very practical category. The media effectiveness was obtained from the results of the students' pretest and posttest. It shows that the "Science Mission" game as a learning medium was effectively used in the mastery learning percentage of 90%, as well as improving students' learning outcomes through N-Gain calculations of 0.54 in the medium category. Based on the results of the data, it can be concluded that the android-based learning media of "Science Mission" game has the value of validity, practicality and effectiveness so that it is suitable to be used by the students in the science learning with objects form changing materials for 5th graders of Elementary School.

Keywords: Development, Learning Media, “Science Mission” Game, Form Object, Elementary School

PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan alam atau IPA adalah salah satu mata pelajaran yang terdapat di jenjang Sekolah Dasar. Materi yang terkandung dalam mata pelajaran ini ialah pengetahuan alam serta peristiwa alam dalam lingkup kehidupan sehari – hari peserta didik. Setiawan, Dody Yudha (2018:22) mendefinisikan ilmu pengetahuan alam (IPA) sebagai mata pelajaran atau kumpulan pengetahuan yang tersusun secara terstruktur, serta penerapannya terbatas pada gejala alam, gejala kebendaan, serta dalam perkembangannya.

Menurut Trianto (2014:61) tujuan dilaksanakannya pembelajaran IPA di jenjang Sekolah Dasar ialah untuk melibatkan peserta didik secara aktif serta untuk melatih mereka menangani suatu permasalahan dengan mencari jawaban atas masalah yang terjadi. Selain itu, dalam pembelajaran IPA, peserta didik juga dilatih untuk memahami pengetahuan tentang konsep IPA yang memiliki manfaat dalam kehidupan sehari-hari, meningkatkan rasa ingin tahu, serta mengembangkan kesadaran peserta didik untuk selalu menghargai alam.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada tanggal 8 Februari 2022 kepada guru kelas V SDN Kebonsari dan beberapa anak bimbingan belajar peneliti, terdapat beberapa materi IPA yang dianggap cukup abstrak dan sulit untuk dipahami peserta didik. Hal tersebut yang menjadikan pentingnya media pembelajaran untuk menggambarkan secara jelas tentang kondisi sebenarnya dari materi yang sedang disampaikan dalam pembelajaran IPA. Guru perlu memberikan variasi media pembelajaran agar proses pembelajaran tidak monoton sehingga peserta didik tidak merasa bosan. Pada saat kondisi pandemi ini media yang sering digunakan adalah video pembelajaran atau alam sekitar peserta didik, namun tidak menutup kemungkinan juga bahwa guru hanya mengirimkan gambar materi dalam buku untuk dipelajari sendiri oleh peserta didik. Hal tersebut tentu dapat mengakibatkan kurangnya pemahaman peserta didik terhadap konsep IPA, sehingga perlu dilakukan perbaikan lagi.

Media pembelajaran adalah alat perantara yang digunakan oleh guru untuk membantu menyampaikan informasi pembelajaran kepada peserta didik. Hal tersebut sejalan dengan Yaumi (2018:7) yang mendefinisikan media pembelajaran sebagai segala sesuatu berbentuk peralatan fisik yang dirancang untuk menyalurkan informasi dan menciptakan interaksi antara guru dengan peserta didik. Menurut Ramli (2012:2-3) media pembelajaran secara garis besar berfungsi sebagai alat bantu guru dalam menyelesaikan tugasnya, untuk membantu pembelajar, dan untuk memperbaiki pembelajaran. Fungsi media pembelajaran yang lain yaitu

untuk menumbuhkan minat belajar peserta didik, media pembelajaran yang menarik dapat meningkatkan fokus dan hasil belajar peserta didik karena terciptanya suasana belajar yang menyenangkan.

Perkembangan teknologi dapat membantu guru dalam menyesuaikan kebutuhan media pembelajaran dengan karakter peserta didik pada era modern ini. Salah satu produk yang dihasilkan oleh perkembangan teknologi ialah *handphone*. Yang mana *handphone* telah menjadi kebutuhan baru bagi masyarakat saat ini, baik dari kalangan orang dewasa maupun kalangan anak – anak. *Handphone* yang paling digemari saat ini ialah *handphone* dengan basis *android* karena sudah didukung dengan berbagai aplikasi yang tersedia, serta sangat mudah untuk dioperasikan. *Handphone* berbasis *android* dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan untuk membantu peserta didik dalam belajar, apalagi peserta didik saat ini merupakan generasi yang lahir di zaman perkembangan teknologi dan informasi, serta sudah cukup akrab dengan perkembangan teknologi yang ada.

Namun, berdasarkan hasil wawancara kepada beberapa anak bimbingan belajar peneliti yang dilakukan pada tanggal 8 Februari 2022, penggunaan *handphone* berbasis *android* oleh peserta didik hanya dilakukan untuk kesenangan semata, salah satunya untuk bermain *game*. Tak jarang dapat dijumpai anak usia Sekolah Dasar yang kecanduan bermain *game*, hal itu membuat mereka seringkali melupakan waktu belajar. Berkaca pada fenomena tersebut, tentu dapat diketahui bahwa *game* sangat diminati oleh anak usia Sekolah Dasar, sehingga tidak menutup kemungkinan bahwa *game* dapat membantu proses belajar peserta didik apabila dikemas dengan baik, salah satunya ialah berupa *game* edukasi yang digunakan sebagai media pembelajaran. Adapun Wibawanto, Wandah (2020:1) menjelaskan bahwa *game* edukasi merupakan *game* berisi muatan pembelajaran yang dikemas dengan menyenangkan serta mudah diterima oleh pemain guna meningkatkan kemampuan dalam memahami materi serta mencapai hasil belajar. Mengingat karakteristik anak usia Sekolah Dasar yang masih tertarik dengan dunia bermain, maka motivasi belajar peserta didik akan dapat ditingkatkan melalui media pembelajaran berupa *game* edukasi.

Media pembelajaran IPA merupakan perangkat yang dijadikan sebagai perantara untuk membantu peserta didik memahami suatu konsep dalam pembelajaran IPA. Dalam proses pembelajaran IPA, diharapkan media pembelajaran tersebut dapat dioperasikan oleh peserta didik itu sendiri untuk mendapatkan suatu konsep dalam IPA. Pembelajaran IPA khususnya materi Perubahan wujud benda pada kelas V Sekolah Dasar membutuhkan media pembelajaran yang

tepat dan menyenangkan bagi peserta didik, mengingat materi ini dianggap cukup sulit untuk dipahami peserta didik. Selain itu, materi perubahan wujud benda penting untuk dipelajari karena berkaitan dengan proses perubahan benda pada kehidupan sehari – hari, peserta didik secara sadar maupun tidak pasti pernah melihat peristiwa yang disebut dengan perubahan wujud benda. Sehingga dengan memahami materi ini, peserta didik akan mengetahui bahwa perubahan wujud yang dialami oleh suatu benda merupakan peristiwa yang bisa dijelaskan secara ilmiah, bukan lagi sebagai peristiwa *magic*.

Berdasarkan hasil dari wawancara tidak terstruktur yang telah dilakukan kepada guru kelas V SDN Kebonsari pada tanggal 8 Februari 2022, dalam kegiatan pembelajaran IPA pada materi perubahan wujud benda seringkali guru menggunakan media benda konkret seperti es batu sebagai contoh perubahan wujud benda mencair, dan pewangi ruangan pada perubahan wujud benda menyublim.. Selain itu, dalam menjelaskan materi guru juga menggunakan media mind mapping tentang perubahan wujud benda. Namun, tingkat pemahaman materi dan hasil belajar yang tercapai terkait materi perubahan wujud benda terbilang masih kurang, hal tersebut terlihat pada saat guru mengajukan pertanyaan tentang perubahan wujud menyublim dan mengkristal, peserta didik masih banyak yang salah dalam memberikan jawaban. Sementara itu di SDN Kedurus 1 Surabaya, berdasarkan hasil wawancara tidak terstruktur yang dilakukan pada tanggal 9 Februari 2022 kepada guru kelas V dapat diketahui bahwa selain menggunakan media benda konkret, guru juga menggunakan video tentang perubahan wujud benda sebagai media pembelajaran IPA. Dengan media tersebut, peserta didik dapat melihat visual dari materi yang sedang dijelaskan, tetapi kekurangan dari media ini ialah tidak bisa melibatkan peserta didik secara aktif. Tingkat pemahaman materi dan hasil belajar yang dicapai terkait materi perubahan wujud benda juga terbilang masih kurang, peserta didik kerap menjawab pertanyaan pada soal soal yang diberikan dengan jawaban yang salah. Berdasarkan hasil kedua wawancara yang telah peneliti lakukan, dapat disimpulkan bahwa peserta didik SDN Kebonsari maupun SDN Kedurus 1 Surabaya masih kurang mamahami materi perubahan wujud benda setelah mengikuti proses pembelajaran di kelas, terutama pada perubahan wujud benda menyublim dan mengkristal. Oleh sebab itu, dibutuhkan sebuah media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi perubahan wujud benda. Media tersebut harus mampu membuat peserta didik menjadi aktif, di mana saja dan kapan saja, serta

Berdasarkan pada permasalahan tersebut, peneliti mengembangkan media pembelajaran berupa *game* edukasi “*Science Mission*” untuk mempermudah peserta didik dalam memahami konsep perubahan wujud benda. Peneliti mengembangkan media *game* edukasi karena hal tersebut dirasa sangat cocok dengan karakteristik peserta didik Sekolah Dasar yang senang bermain dan terlibat dalam suatu hal. Pada *game* edukasi “*Science Mission*” terdapat tokoh karakter yang akan mengajak peserta didik untuk memainkan *game* dengan beberapa misi di dalamnya. Terdapat 4 tempat yang akan dituju yang mana peserta didik harus mempelajari materi serta menyelesaikan misi tentang perubahan wujud benda yang ada di tempat tujuan agar dapat berpindah ke tempat yang lainnya. Media *game* edukasi ini dirancang untuk digunakan oleh peserta didik dalam pembelajaran IPA materi perubahan wujud benda karena peserta didik dapat terlibat aktif dalam menciptakan ketrampilan proses, seperti mengamati, mengklasifikasikan dan memecahkan suatu masalah, serta menumbuhkan sikap ilmiah. Karena konsep perubahan wujud benda yang sebenarnya didapatkan dari aktifitas pada kehidupan nyata, maka media *game* edukasi “*Science Mission*” ini didesain bukan untuk menggantikan media konkret, namun sebagai penguat dan pelengkap media konkret yang sering digunakan oleh guru dalam pembelajaran IPA materi perubahan wujud benda.

Penelitian oleh Oktavia (2021) menemukan bahwa media *game* edukasi berbasis *android* pada materi sifat – sifat cahaya layak dijadikan sebagai media pendamping guru. Hasil penelitian menunjukkan uji validasi ahli media sebesar 84,44% dan uji validasi ahli materi sebesar 83,33% dengan kategori “sangat valid”. Media pembelajaran ini dinilai sangat praktis dengan memperoleh hasil angket respon guru sebesar 100% dan hasil angket respon peserta didik sebesar 93,33%. Selain itu, media juga dinilai sangat efektif dengan memperoleh skor keefektifan media sebesar 90%, serta peningkatan nilai sebesar 0,48 dengan kategori “sedang”. Penelitian ini mempunyai persamaan dengan media *game* edukasi “*Science Mission*” yakni keduanya merupakan media pembelajaran *game* edukasi berbasis *android* serta menggunakan jenis penelitian R&D (*Research and Development*). Dalam penelitian ini tentu juga terdapat perbedaan dengan media *game* edukasi “*Science Mission*” yakni materi yang digunakan serta objek yang dituju.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian pengembangan tentang kevalidan, kepraktisan dan keefektifan media *game* “*Science Mission*” untuk membantu mempermudah peserta didik dalam memahami materi perubahan wujud benda. Sehingga peneliti berniat melakukan penelitian pengembangan

yang berjudul **“Pengembangan Media Game “Science Mission” Berbasis Android pada Mata Pelajaran IPA Materi Perubahan Wujud Benda Kelas V Sekolah Dasar”**. Peneliti berharap peserta didik dapat mencapai hasil belajar berupa pengetahuan dan keterampilan proses dengan baik. Yang mana keterampilan proses ialah mengamati, mengklasifikasikan dan memecahkan masalah serta menumbuhkan sikap ilmiah seperti pantang menyerah, teliti, dan memiliki rasa ingin tahu yang besar terkait materi perubahan wujud benda.

Tujuan penelitian pengembangan media *game* “*Science Mission*” berbasis *android* ialah untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media *game* “*Science Mission*”. Selain itu, pengembangan media ini juga bertujuan untuk membantu peserta didik kelas V Sekolah Dasar dalam memahami materi perubahan wujud benda.

Manfaat media *game* “*Science Mission*” berbasis *android* ini yakni membantu peserta didik memahami dan menguasai materi perubahan wujud benda untuk jenjang SD kelas V, peserta didik dapat belajar dengan menyenangkan dan mudah memahami materi, serta peserta didik dapat belajar secara mandiri karena media ini bisa digunakan kapan saja dan dimana saja. Manfaat lain media *game* “*Science Mission*” yakni membantu guru mengajarkan materi IPA khususnya materi perubahan wujud benda dengan lebih mudah, guru juga dapat terbantu dalam mencapai KD dan tujuan pembelajaran IPA khususnya materi perubahan wujud benda, bagi sekolah dapat memberikan tambahan referensi media pembelajaran, bagi orang tua dapat membantu meningkatkan pemahaman peserta didik terkait materi perubahan wujud benda dengan memanfaatkan penggunaan *handphone* berbasis *android* di rumah, dan yang terakhir bagi peneliti dapat menjadi pengalaman dalam mengembangkan media pembelajaran yang bermanfaat bagi peserta didik serta menambah wawasan peneliti.

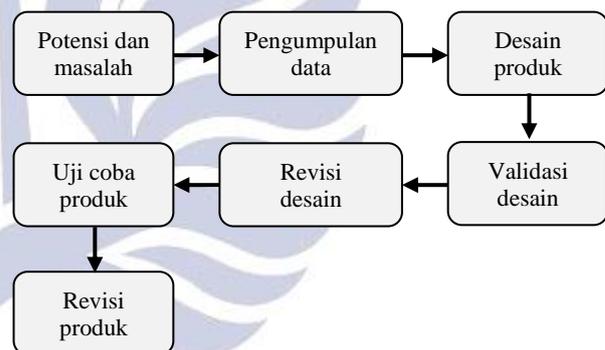
Dalam penelitian pengembangan media ini, peneliti menyadari adanya keterbatasan yang dimiliki yaitu media *game* “*Science Mission*” berbasis *android* yang dikembangkan hanya berisi materi perubahan wujud benda jenjang Sekolah Dasar yang disesuaikan dengan kurikulum 2013 revisi 2017 tema 7 (peristiwa dalam kehidupan), serta media *game* “*Science Mission*” hanya bisa diakses pada *mobile* yang menggunakan sistem operasi *android*. Meskipun demikian, peneliti berharap media *game* “*Science Mission*” mampu membantu peserta didik dalam meningkatkan pemahaman dan hasil belajar terkait materi perubahan wujud benda. Peneliti juga berharap media ini menjadi media yang menarik dan menyenangkan sehingga mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

METODE

Peneliti menggunakan jenis penelitian pengembangan atau yang biasa disebut R&D (*Research and Development*). Adapun Sugiyono (2016:28) menyatakan bahwa penelitian pengembangan ialah suatu metode yang digunakan untuk melakukan validasi serta mengembangkan suatu produk dalam penelitian. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menciptakan suatu produk baru atau melengkapi produk yang sebelumnya sudah ada.

Prosedur pengembangan yang diterapkan pada penelitian ini mengacu pada metode pengembangan penelitian oleh *Borg and Gall* dalam buku (Sugiyono, 2016) yang terdiri dari 10 langkah atau tahapan penelitian dan pengembangan. Namun, dikarenakan keterbatasan waktu dan jumlah subjek penelitian, serta biaya untuk melakukan penelitian, peneliti menggunakan tahapan penelitian pengembangan versi *Borg and Gall* dari Pratama et al., (Pratama et al., 2016) yang menggunakan 7 langkah penelitian seperti pada bagan berikut ini : (Pratama et al., 2016)

Bagan 1. Model R&D Borg and Gall Yang Disederhanakan



Tahap pertama pada penelitian ini ialah potensi masalah. Pada tahap ini peneliti melakukan observasi serta melakukan wawancara kepada guru kelas 5 SDN Kebonsari. Potensi dan masalah yang ditemukan adalah ketidaktertarikan peserta didik dalam menerima pembelajaran serta kurang memahaminya peserta didik terhadap materi pembelajaran khususnya pembelajaran IPA. Hal tersebut dikarenakan kurangnya inovasi guru dalam pengadaan media pembelajaran sebagai sarana yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran. Sehingga perlu adanya pengembangan media yang mampu membuat pembelajaran menjadi tidak monoton dan menyenangkan.

Pada tahap kedua peneliti melakukan pengumpulan data yang bertujuan untuk mendapatkan berbagai data dan informasi yang dapat mendukung proses pengembangan produk. Peneliti menggunakan proses pengumpulan data dengan observasi melalui studi pustaka dan wawancara kepada guru kelas V. Data yang

telah diperoleh kemudian dijadikan sebagai bahan pertimbangan pembuatan produk berupa media game “Science Mission” berbasis android.

Tahap ketiga ialah desain produk. Tahap ini dimulai dengan menentukan konsep, menentukan tujuan pembelajaran, menyiapkan materi dan soal latihan, kemudian merancang dan mendesain game edukasi yang akan dikembangkan. Peneliti menggunakan beberapa aplikasi software dan sumber buku ajar dalam mendesain produk media pembelajaran.

Tahap keempat ialah validasi desain. Validasi desain dilakukan oleh 2 validator, yakni ahli materi dan ahli media. Pada tahap ini, validator memberikan penilaian dan saran perbaikan terhadap rancangan produk media yang dikembangkan oleh peneliti. Hasil penilaian yang dilakukan oleh validator kemudian dijadikan landasan untuk memperbaiki media game edukasi “Science Mission” agar media tersebut menjadi layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran IPA.

Tahap kelima ialah revisi desain. Apabila media atau produk yang dibuat masih banyak kelemahan dan kekurangan, maka perbaikan produk akan dilakukan berdasarkan pada analisis saran, kritik, serta tanggapan dari ahli materi dan ahli media. Peneliti melakukan perbaikan pada produk untuk mengurangi kelemahan produk agar media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti lebih berkualitas dan sesuai dengan standar.

Tahap keenam ialah uji coba produk. Produk diuji cobakan saat proses pembelajaran kepada peserta didik kelas V SDN Kebonsari untuk mengetahui berhasil atau tidaknya media pembelajaran yang telah dikembangkan. Peneliti membagikan lembar angket guru dan peserta didik untuk melihat hasil dari produk yang dikembangkan dan respon dari pengguna. Selain itu, untuk mengetahui keefektifan media, peneliti juga membagikan lembar pretest dan posttest kepada peserta didik.

Tahap yang terakhir ialah revisi produk. Jika respon guru dan peserta didik setelah dilakukan uji coba menyatakan bahwa produk pengembangan media menarik, maka produk ini sudah selesai dikembangkan sehingga menghasilkan produk akhir. Namun, jika produk media yang dikembangkan belum sempurna, maka hasil dari uji coba yang telah dilakukan akan dijadikan sebagai bahan perbaikan.

Subjek uji coba pada penelitian pengembangan ini adalah peserta didik kelas V di SDN Kebonsari, Kecamatan Sukodadi, Kabupaten Lamongan tahun ajaran 2021/2022 yang dilaksanakan di sekolah. Uji coba dilaksanakan pada skala kecil dengan subjek 10 peserta didik. Hal ini dilakukan karena adanya kebijakan pemerintah bahwa masa pandemi covid-19 yang menghimbau untuk menghindari kerumunan dan tidak mengadakan kegiatan yang melibatkan banyak orang.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan tiga instrumen pengumpulan data, yaitu lembar validasi, lembar angket respon, dan lembar tes. Lembar validasi berisi penilaian oleh validator ahli materi dan ahli media untuk mengetahui kevalidan media game edukasi “Science Mission”. Terdapat lima alternatif jawaban dengan struktur yang mengacu pada skala Likert pada setiap butir pernyataan.

Instrumen kedua ialah lembar angket respon. Setelah menggunakan media game edukasi “Science Mission”, lembar angket respon berisi point – point tentang media game edukasi “Science Mission” akan diisi oleh guru dan peserta didik untuk mengetahui kepraktisan dari media game edukasi “Science Mission”. Lembar angket respon menggunakan skala Likert yang terdiri dari lima alternatif jawaban pada setiap butir pernyataan.

Instrumen yang ketiga ialah lembar tes yang digunakan untuk mengetahui keefektifan media game edukasi “Science Mission”. Lembar tes yang digunakan yaitu pretest dan posttest pada uji coba terbatas. Soal pretest dan posttest terdiri dari 20 soal pilihan ganda. Pretest dilakukan untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik sebelum menggunakan media game edukasi “Science Mission”, sedangkan posttest berguna untuk mengetahui pengetahuan peserta didik setelah menggunakan media game edukasi “Science Mission”.

Berikut tabel pengukuran skala Likert yang dipakai guna mengukur instrumen validasi media, instrumen validasi materi, angket siswa serta tes yang ditampilkan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 1. Pengukuran Skala Likert

Penilaian	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

(Sumber: Sugiyono, 2016)

Analisis validasi media dilakukan oleh validator ahli materi dan ahli media guna mengetahui tingkat kevalidan atau kelayakan dari media game edukasi “Science Mission”. Data hasil validasi ahli materi dan ahli media dihitung secara manual dengan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{\sum X}{\sum X_i} \times 100\%$$

(Sumber: Sudijono, 2007)

Keterangan:

P = nilai rata-rata

$\sum X$ = total skor jawaban validator

$\sum X_i$ = total skor maksimal

Hasil presentase validasi media kemudian dijadikan acuan untuk mengetahui kevalidan pada media *game* "Science Mission" dengan kriteria kevalidan media. Media *game* edukasi "Science Mission" dikatakan valid apabila hasil presentasi $\geq 61\%$, seperti tabel berikut :

Tabel 2. Kriteria Kevalidan Media

Presentase (%)	Kriteria	Keterangan
0 – 20	Tidak Valid	Revisi Total
21 – 40	Kurang Valid	Revisi
41 – 60	Cukup Valid	Revisi
61 – 80	Valid	Sedikit Revisi
81 – 100	Sangat Valid	Tidak Revisi

(Sumber: Riduwan, 2012)

Lembar angket yang diisi oleh peserta didik dan guru kemudian dianalisis untuk mengetahui kepraktisan dari media *game* edukasi "Science Mission". Hasil kepraktisan dari media diketahui dengan membandingkan skor jawaban peserta didik dengan skor maksimal sesuai rumus berikut :

$$P = \frac{\Sigma X}{\Sigma Xi} \times 100\%$$

(Sumber: Sudijono, 2007)

Keterangan:

P = nilai rata-rata

ΣX = total skor jawaban siswa

ΣXi = total skor maksimal

Hasil presentase perolehan data dari peserta didik dijadikan acuan untuk mengetahui kepraktisan media *game* edukasi "Science Mission" dengan kriteria kepraktisan media. Media *game* edukasi "Science Mission" dikatakan praktis apabila hasil presentasi $\geq 61\%$, seperti tabel berikut :

Tabel 3. Kriteria Kepraktisan Media

Presentase (%)	Kriteria
0 – 20	Tidak Praktis
21 – 40	Kurang Praktis
41 – 60	Cukup Praktis
61 – 80	Praktis
81 – 100	Sangat Praktis

(Sumber: Riduwan, 2012)

Data nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik digunakan sebagai acuan ketuntasan belajar. Trianto (2011) berpendapat bahwa peserta didik dinyatakan tuntas apabila hasil belajar mencapai KKM yang telah ditentukan sekolah. KKM yang telah ditetapkan sekolah adalah 75. Sehingga apabila peserta didik mendapatkan nilai lebih dari sama dengan 75, maka dapat dikatakan tuntas. Nilai ketuntasan belajar dapat dihitung menggunakan rumus berikut :

$$P = \frac{\Sigma X}{\Sigma Xi} \times 100\%$$

(Sumber: Sudijono, 2007)

Keterangan:

P = nilai ketuntasan

ΣX = total skor siswa yang tuntas

ΣXi = total sampel

Hasil presentase perolehan nilai *pretest* dan *posttest* data dari peserta didik dijadikan acuan untuk mengetahui keefektifan media *game* edukasi "Science Mission" dengan kriteria keefektifan media. Media *game* edukasi "Science Mission" dikatakan efektif apabila hasil presentasi $\geq 61\%$, seperti tabel berikut :

Tabel 4. Kriteria Keefektifan Media

Presentase (%)	Kriteria
0 – 20	Tidak Efektif
21 – 40	Kurang Efektif
41 – 60	Cukup Efektif
61 – 80	Efektif
81 – 100	Sangat Efektif

(Sumber: Riduwan, 2012)

Hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik dianalisis untuk mengetahui peningkatan pemahaman pada peserta didik pada materi perubahan wujud benda dengan menggunakan media *game* edukasi "Science Mission" dengan menggunakan rumus N-Gain, yaitu:

$$g = \frac{T'1 - T1}{Tmaks - T1}$$

(Sumber: Riduwan, 2012)

Keterangan:

g = skor N-Gain

T1 = skor *pretest*

T'1 = skor *posttest*

Tmaks = skor maksimal

Skor yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan tabel kategori N-Gain. Media *game* edukasi "Science Mission" dikatakan efektif apabila hasil presentasi $\geq 61\%$ dan nilai N-Gain $> 0,30$ dengan kriteria sedang, seperti tabel berikut :

Tabel 5. Kriteria Nilai N-Gain

Nilai (%)	Kriteria
$-1,00 \leq g \leq 0,00$	terjadi penurunan
$g = 0,00$	tidak terjadi penurunan
$0,0 < g < 0,30$	rendah
$0,30 < g < 0,70$	sedang
$0,70 < g < 1,00$	tinggi

(Sumber : Sundayana, 2016)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menerapkan model pengembangan *Borg and Gall* yang telah disederhanakan menjadi 7 tahapan, diantaranya :

Potensi dan Masalah

Terdapat permasalahan dalam proses pembelajaran IPA di Sekolah Dasar, yaitu ketidaktertarikan peserta didik dalam menerima pembelajaran serta kurangnya pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran. Ketidaktertarikan peserta didik dalam menerima pembelajaran IPA disebabkan oleh kurangnya inovasi guru dalam mengembangkan media pembelajaran. Selain itu, kegiatan pembelajaran di dalam kelas juga masih monoton, sehingga membuat peserta didik merasa bosan saat mengikuti pembelajaran. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kurangnya inovasi guru dalam memilih dan mengembangkan media pembelajaran yang tepat dapat memberikan dampak seperti suasana belajar yang membosankan, sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi pembelajaran IPA.

Dalam pembelajaran IPA, diperlukan adanya media pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan karakteristik anak usia Sekolah Dasar untuk membantu peserta didik mempelajari beberapa materi yang dianggap cukup abstrak dan sulit untuk dipahami, salah satunya ialah materi perubahan wujud benda kelas V. Materi perubahan wujud benda pun dirasa penting untuk dipelajari karena berkaitan dengan proses perubahan benda pada kehidupan sehari – hari. Selain itu, berdasarkan wawancara secara tidak terstruktur yang dilakukan kepada anak usia Sekolah Dasar, dapat diketahui bahwa mereka lebih bersemangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran jika menggunakan media pembelajaran interaktif seperti *game*.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dapat disimpulkan bahwa diperlukan adanya suatu inovasi baru berupa media pembelajaran *game* "Science Mission" berbasis *android* pada mata pelajaran IPA materi perubahan wujud benda.

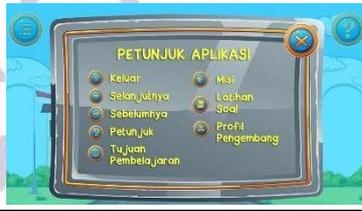
Pengumpulan Data

Peneliti mengumpulkan data yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam penelitian. Data yang diambil merupakan berbagai informasi yang dapat mendukung proses pembuatan produk, sehingga peneliti mampu mengembangkan sebuah media pembelajaran interaktif yang didesain dengan semenarik mungkin agar tercipta suasana belajar yang menyenangkan, serta mampu membantu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi perubahan wujud benda dalam pembelajaran IPA.

Desain Produk

Pada tahapan desain produk, peneliti mengembangkan media berdasarkan pada potensi masalah serta data yang sudah peneliti kumpulkan. Hal pertama yang dilakukan peneliti ialah menentukan konsep, menetapkan tujuan pembelajaran, menyiapkan materi dan beberapa soal latihan, menyesuaikan bahasa yang digunakan, serta membuat rancangan media atau *storyboard*. Pembuatan *storyboard* dilakukan agar proses pengembangan media lebih terarah, serta agar media yang dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Sehingga, media yang telah dikembangkan mampu memudahkan peserta didik dalam mempelajari dan memahami materi perubahan wujud benda kelas V Sekolah Dasar. Pembuatan desain media *game* "Science Mission" menggunakan bantuan *software Adobe Photoshop*, sedangkan untuk proses membangun aplikasi ini menggunakan menggunakan bantuan *software Construct 2*. Desain produk media *game* "Science Mission" dapat dilihat dalam tabel berikut ini :

Tabel 6. Hasil Pengembangan Media

Desain Media	Keterangan
	Menu utama aplikasi.
	Tujuan pembelajaran.
	Petunjuk aplikasi.
	Menu game. Berisi gambar rute tempat yang akan dituju.
	Contoh materi pada salah satu titik tujuan.

Tabel 6. Lanjutan Hasil Pengembangan Media

Desain Media	Keterangan
	Misi mencari 3 benda padat di perpustakaan.
	Tampilan setelah menyelesaikan misi.
	Misi melakukan percobaan membeku dan mencair di kantin.
	Misi melakukan percobaan mengembun dan menguap.
	Misi melakukan percobaan menyublim dan mengkristal di laboratorium IPA.
	Contoh penjelasan terkait hasil percobaan.
	Contoh latihan soal.
	Perolehan skor pemain pada Latihan soal.

Tabel 6. Lanjutan Hasil Pengembangan Media

Desain Media	Keterangan
	Profil pengembang.

Validasi Desain

Setelah media *game* “*Science Mission*” selesai dibuat, media tersebut akan diuji kevalidannya oleh ahli materi dan ahli media. Validasi materi dilakukan oleh Bapak Julianto, S.Pd., M.Pd. Beliau merupakan dosen ahli pada rumpun IPA di Jurusan PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya. Berikut hasil validasi oleh ahli materi :

Tabel 7. Hasil Validasi Materi

No.	Aspek Penilaian	Skor
Pembelajaran		
1.	Kesuaian materi dengan media <i>game</i> “ <i>Science Mission</i> ”	5
2.	Kejelasan materi yang disampaikan	4
3.	Kemudahan dalam memahami materi	4
Isi Materi		
4.	Isi materi yang disajikan benar	5
5.	Isi materi yang disajikan berurutan	5
6.	Kejelasan pada materi yang disajikan	5
7.	Kesesuaian soal dengan isi materi	4
8.	Isi materi yang disajikan mampu menambah pengetahuan peserta didik	4
Penyajian		
9.	Kemudahan bahasa yang digunakan dalam penyampaian materi	5
10.	Istilah yang digunakan sudah tepat untuk dipahami peserta didik	4
11.	Penyajian gambar pada materi terlihat jelas	5
Keefektifan		
12.	Materi pada media <i>game</i> “ <i>Science Mission</i> ” efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran	4
JUMLAH		54

Diperoleh hasil validasi materi sejumlah 54 poin dari total keseluruhan 60 poin. Yang kemudian dilakukan perhitungan presentase hasil validasi materi pembelajaran dengan menggunakan rumus berikut :

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\% \\
 &= \frac{54}{60} \times 100\% \\
 &= 90\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan pada hasil perhitungan validasi materi di atas, telah diperoleh hasil presentase 90% dengan kategori "Sangat Valid", sehingga media game "Science Mission" layak untuk diuji cobakan kepada peserta didik. Selain itu, validator ahli materi juga memberikan masukan yaitu menambahkan sedikit penjelasan pada materi, serta perbaikan opsi jawaban pada quiz.

Uji kevalidan yang kedua yakni validasi media oleh ahli media yaitu Ibu Farida Istiana, S.Pd., M.Pd. Beliau merupakan dosen ahli pada rumpun IPA di Jurusan PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya. Berikut hasil validasi oleh ahli media :

Tabel 8. Hasil Validasi Media

No.	Aspek Penilaian	Skor
Tampilan Desain		
1.	Kemenarikan warna desain pada <i>game</i>	4
2.	Kemenarikan intro pada <i>game</i>	4
3.	Keterpaduan komposisi warna background dan layout pada <i>game</i>	4
4.	Kejelasan gambar yang digunakan pada <i>game</i>	5
5.	Kemenarikan animasi gambar pada <i>game</i>	4
6.	Ketepatan tata letak pada <i>game</i>	4
7.	Kesesuaian penempatan tombol pada <i>game</i>	4
8.	Kejelasan font yang digunakan pada <i>game</i>	5
Isi Media		
9.	Ketepatan penggunaan istilah pada <i>game</i>	4
10.	Kemudahan dalam memahami bahasa yang digunakan pada <i>game</i>	5
11.	Kejelasan petunjuk penggunaan	4
Karakteristik Game		
12.	Kemudahan menggunakan <i>game</i>	5
13.	Kemenarikan pada <i>game</i>	4
14.	<i>Game</i> bersifat interaktif	4
15.	<i>Game</i> sesuai digunakan untuk peserta didik kelas V Sekolah Dasar	5
JUMLAH		65

Diperoleh hasil validasi media sejumlah 65 poin dari total keseluruhan 75 poin. Yang kemudian dilakukan perhitungan presentase hasil validasi media pembelajaran dengan menggunakan rumus berikut :

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\% \\
 &= \frac{65}{75} \times 100\% \\
 &= 86\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan pada hasil perhitungan validasi media di atas, diperoleh hasil presentase 86% dengan kategori "Sangat Valid", sehingga media game "Science Mission" layak untuk diuji cobakan kepada peserta didik.

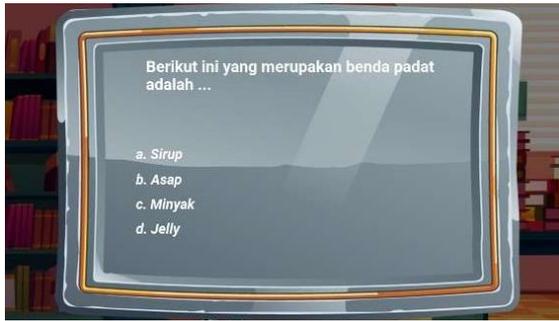
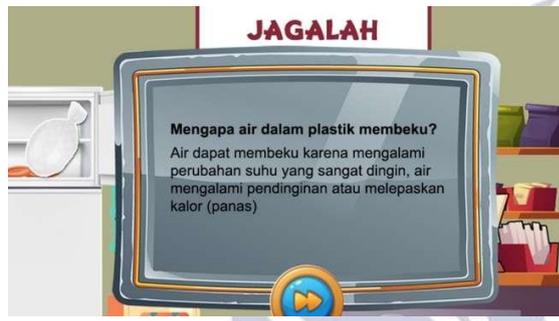
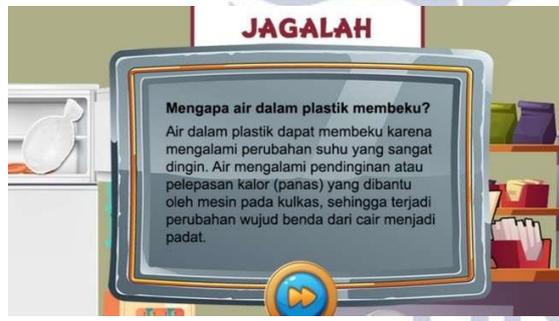
Revisi Produk

Tahap revisi produk ini dilakukan setelah tahap validasi. Hasil dari validasi menyatakan bahwa media game "Science Mission" termasuk ke dalam kategori sangat valid, namun validator memberikan beberapa masukan agar media pembelajaran yang dikembangkan menjadi semakin baik. Berikut ialah hasil revisi dari media :

Tabel 9. Hasil Revisi Media Pembelajaran

Sebelum Perbaikan
<p>WUJUD BENDA DAN SIFATNYA</p> <p>3. Gas Sifat benda gas antara lain: • Mengisi seluruh ruang yang ditempati. • Volumenya berubah-ubah. • Menekan ke segala arah • Bergerak ke segala arah. • Tidak dapat dilihat namun bisa dirasakan.</p> <p>Contoh benda gas: udara, asap, oksigen, dll.</p> <p>Udara dalam balon</p> <p>asap</p> <p>Saran : Memperbaiki kalimat sifat benda gas yang kedua menjadi "Volumenya berubah – ubah menyesuaikan tempatnya".</p>
Sesudah Perbaikan
<p>PERUBAHAN WUJUD BENDA</p> <p>3. Gas Sifat benda gas antara lain: • Mengisi seluruh ruang yang ditempati. • Volumenya berubah-ubah menyesuaikan tempatnya. • Menekan ke segala arah • Bergerak ke segala arah. • Tidak dapat dilihat namun bisa dirasakan.</p> <p>Contoh benda gas: udara, asap, oksigen, dll.</p> <p>Udara dalam balon</p> <p>asap</p>
Sebelum Perbaikan
<p>Berikut ini yang merupakan benda padat adalah ...</p> <p>a. Sirup b. Asap c. Minyak d. Batu</p> <p>Saran : Mengganti pilihan jawaban "Batu" menjadi pilihan jawaban yang lebih mengecoh seperti "Jelly".</p>

Tabel 9. Lanjutan Hasil Revisi Media Pembelajaran

Sesudah Perbaikan
 <p>Berikut ini yang merupakan benda padat adalah ...</p> <p>a. Sirup b. Asap c. Minyak d. Jelly</p>
Sebelum Perbaikan
 <p>JAGALAH</p> <p>Mengapa air dalam plastik membeku? Air dapat membeku karena mengalami perubahan suhu yang sangat dingin, air mengalami pendinginan atau melepaskan kalor (panas)</p>
Saran : Memperbaiki penjelasan tentang hasil percobaan membeku.
Sesudah Perbaikan
 <p>JAGALAH</p> <p>Mengapa air dalam plastik membeku? Air dalam plastik dapat membeku karena mengalami perubahan suhu yang sangat dingin. Air mengalami pendinginan atau pelepasan kalor (panas) yang dibantu oleh mesin pada kulkas, sehingga terjadi perubahan wujud benda dari cair menjadi padat.</p>

Uji Coba Produk

Setelah media yang dikembangkan divalidasi oleh validator ahli materi dan ahli media, peneliti melakukan uji coba produk dengan subjek penelitian yaitu peserta didik kelas V SDN Kebonsari yang berjumlah 10 orang. Uji coba ini dilakukan pada hari Senin, tanggal 30 Mei 2022 di ruang kelas V SDN Kebonsari Lamongan secara tatap muka dengan mematuhi protokol kesehatan. Dalam uji coba ini peserta didik menggunakan *handphone* yang telah dibawah dari rumah atas izin guru dan orang tua.

Proses uji coba produk dimulai dengan pengerjaan soal *pretest* oleh peserta didik selama 40 menit. Hal ini bertujuan untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi IPA perubahan wujud benda sebelum menggunakan media. Setelah itu dilanjutkan dengan kegiatan pembelajaran IPA materi perubahan

wujud benda menggunakan media *game* “*Science Mission*” yang sudah di install pada *handphone* masing – masing peserta didik. Kemudian peserta didik diberikan kebebasan untuk mengoperasikan media *game* “*Science Mission*” untuk mengetahui apakah peserta didik mampu mengoperasikan media tersebut secara mandiri atau tidak.

Setelah itu, peneliti membagikan lembar angket respon terkait penggunaan media *game* “*Science Mission*”. Pada lembar angket respon peserta didik berisi 15 butir pertanyaan dengan 5 alternatif jawaban yang mengacu pada skala *Likert*. Hasil pengisian lembar angket respon oleh peserta didik ialah sebagai berikut :

Tabel 10. Hasil Angket Respon Peserta Didik

No.	Pertanyaan	Skor
1.	Background pada <i>game</i> “ <i>Science Mission</i> ” materi perubahan wujud benda menarik	48
2.	Warna pada <i>game</i> “ <i>Science Mission</i> ” materi perubahan wujud benda menarik	45
3.	Tampilan pada <i>game</i> “ <i>Science Mission</i> ” materi perubahan wujud benda menarik	48
4.	Tulisan pada <i>game</i> “ <i>Science Mission</i> ” materi perubahan wujud benda dapat dibaca dengan jelas	49
5.	Gambar pada <i>game</i> “ <i>Science Mission</i> ” materi perubahan wujud benda dapat dilihat dengan jelas	43
6.	Ilustrasi pada <i>game</i> “ <i>Science Mission</i> ” materi perubahan wujud benda menarik	47
7.	Petunjuk bermain pada <i>game</i> “ <i>Science Mission</i> ” materi perubahan wujud benda mudah dipahami	46
8.	Tombol pada <i>game</i> “ <i>Science Mission</i> ” materi perubahan wujud benda mudah dipahami	43
9.	<i>Game</i> “ <i>Science Mission</i> ” materi perubahan wujud benda mudah digunakan	45
10.	Materi pada <i>game</i> “ <i>Science Mission</i> ” materi perubahan wujud benda mudah dipahami	44
11.	<i>Game</i> “ <i>Science Mission</i> ” memudahkan dalam memahami materi perubahan wujud benda	45
12.	Pembelajaran materi perubahan wujud benda menggunakan <i>game</i> “ <i>Science Mission</i> ” menyenangkan	47
JUMLAH		550

Diperoleh hasil angket respon peserta didik sejumlah 550 poin dari total keseluruhan 600 poin. Yang kemudian dilakukan perhitungan presentase hasil kepraktisan media dengan menggunakan rumus berikut :

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

$$= \frac{550}{600} \times 100\%$$

$$= 91\%$$

Jika dikategorikan berdasarkan kriteria kepraktisan media pembelajaran, maka presentase 91% termasuk ke dalam kategori "Sangat Praktis". Sehingga media game "Science Mission" dapat digunakan oleh peserta didik dalam pembelajaran di sekolah.

Selain itu, peneliti juga membagikan lembar angket respon kepada guru kelas V. Pada lembar angket respon guru berisi 11 butir pertanyaan dengan 5 alternatif jawaban yang mengacu pada skala *Likert*. Hasil pengisian lembar angket respon oleh guru ialah sebagai berikut :

Tabel 11. Hasil Angket Respon Guru

No	Pertanyaan	Skor
1.	Media game "Science Mission" materi perubahan wujud benda sesuai dengan karakteristik peserta didik kelas V	5
2.	Materi pada media game "Science Mission" sesuai dengan KD dan Indikator pembelajaran	5
3.	Materi pada game "Science Mission" sesuai dengan tujuan pembelajaran	5
4.	Media game "Science Mission" materi perubahan wujud benda sesuai dengan karakteristik materi perubahan wujud benda pada kelas V	5
5.	Media game "Science Mission" dapat menimbulkan peserta didik aktif dalam pembelajaran	5
6.	Media game "Science Mission" dapat memotivasi peserta didik untuk belajar	4
7.	Media game "Science Mission" dapat membantu peserta didik memahami materi perubahan wujud benda	5
8.	Ilustrasi pada media game "Science Mission" materi perubahan wujud benda sesuai dengan karakteristik peserta didik	5
9.	Petunjuk pada media "Science Mission" materi perubahan wujud benda mudah dipahami	5

Tabel 11. Lanjutan Hasil Angket Respon Guru

No.	Pertanyaan	Skor
10.	Tombol pada media "Science Mission" materi perubahan wujud benda mudah dipahami	5
11.	Media game "Science Mission" materi perubahan wujud benda mudah digunakan	5
JUMLAH		54

Diperoleh hasil angket respon guru sejumlah 54 poin dari total keseluruhan 55 poin. Yang kemudian dilakukan perhitungan presentase hasil kepraktisan media dengan menggunakan rumus berikut :

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

$$= \frac{54}{55} \times 100\%$$

$$= 98\%$$

Jika dikategorikan berdasarkan kriteria kepraktisan media pembelajaran, maka presentase 98% termasuk ke dalam kategori "Sangat Praktis". Sehingga media game "Science Mission" dapat digunakan peserta didik dalam pembelajaran di sekolah. Kesimpulannya ialah media game "Science Mission" memberikan dampak positif bagi peserta didik, sehingga media ini dapat mencapai kepraktisannya.

Setelah mengisi lembar angket respon, peneliti membagikan soal *posttest* kepada peserta didik untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi IPA perubahan wujud benda setelah menggunakan media game "Science Mission". Kemudian, untuk mengetahui keefektifan media yang dikembangkan, peneliti memerlukan nilai *pretest* dan *post-test*. Perolehan nilai *pretest* dan *posttest* dari 10 peserta didik kelas V dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 12. Hasil Pretest dan Posttest

No.	Nama	Pre-Test	Post-Test	N-Gain
1.	AFN	70	85	0,5
2.	AM	50	70	0,4
3.	ES	65	90	0,71
4.	HEPA	80	90	0,5
5.	LNLM	50	85	0,7
6.	LSZ	60	80	0,5
7.	MJK	65	90	0,71
8.	MKK	60	80	0,5
9.	MRA	55	75	0,44
10.	RDN	55	75	0,44
JUMLAH		610	820	5,4
RATA - RATA		61	82	0,54

Dengan menggunakan nilai 75 sebagai standar KKM, maka dapat dihitung presentase nilai ketuntasan belajar siswa. Berikut adalah perhitungannya:

$$\begin{aligned} P &= \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\% \\ &= \frac{9}{10} \times 100\% \\ &= 90\% \end{aligned}$$

Jika dikategorikan berdasarkan tabel kriteria persentase ketuntasan belajar siswa, nilai 90% masuk kategori "Sangat Efektif". Berikutnya adalah peningkatan belajar siswa yang dihitung menggunakan rumus N-Gain dengan cara sebagai berikut :

$$\begin{aligned} g &= \frac{T'1 - T1}{Tmaks - T1} \\ &= \frac{82 - 61}{100 - 61} \\ &= \frac{21}{39} \\ &= 0,54 \end{aligned}$$

Apabila dikategorikan berdasarkan tabel N-Gain, maka nilai 0,54 termasuk ke dalam kategori peningkatan "Sedang" karena berada di rentang $> 0,30$ dan $< 0,70$. Sehingga dapat dikatakan bahwa media *game* "Science Mission" dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Revisi Produk Final

Tahap ini merupakan tahap akhir yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian pengembangan ini. Berdasarkan pada hasil angket respon guru dan peserta didik, peneliti kemudian melakukan peninjauan ulang terhadap produk yang dikembangkan yakni *game* "Science Mission" agar media tersebut menjadi lebih baik lagi serta dapat digunakan sebagai media pembelajaran dalam jangka waktu yang lama.

Pembahasan

Kevalidan

Media pembelajaran *game* "Science Mission" telah melalui dua tahap validasi, yaitu validasi materi dan validasi media. Tujuan dari tahap validasi adalah untuk mengetahui kevalidan media pembelajaran sebelum digunakan oleh peserta didik. Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi dengan penilaian yang mengacu pada skala *Likert*, kategori pada aspek penilaian yaitu 1= kurang, 2= cukup, 3= baik, dan 4=sangat baik (Sugiyono, 2016). Lembar validasi materi berisi 12 butir pernyataan yang berdasarkan pada 4 aspek penilaian. Sedangkan lembar validasi media berisi 15 butir pernyataan yang berdasarkan pada 3 aspek penilaian.

Validasi yang pertama ialah validasi materi yang dilakukan pada hari Rabu, tanggal 18 Mei 2022 oleh Bapak Julianto, S.Pd., M.Pd. selaku validator ahli materi.

Beliau merupakan seorang dosen ahli pada rumpun IPA di Jurusan PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya, yang tentunya sesuai dengan kriteria sebagai validator ahli materi oleh peneliti. Aspek penilaian pada validasi materi meliputi aspek pembelajaran, isi materi, penyajian, dan keefektifan. Menurut Riduwan (2012:41) media dinyatakan valid jika perolehan nilai persentase kevalidan 61% sampai dengan 80%. Perolehan skor pada validasi materi ialah 54 dari jumlah keseluruhan skor 60, yang kemudian skor tersebut dipresentasikan sesuai dengan perhitungan validasi untuk mengetahui kevalidan media. Nilai presentase yang diperoleh ialah 90% dengan kategori "sangat valid" dan tanpa revisi, sehingga media *game* "Science Mission" layak untuk diuji cobakan kepada peserta didik. Namun, meskipun demikian, tetap dilakukan revisi berupa penambahan sedikit penjelasan pada materi, serta perbaikan opsi jawaban pada quiz.

Validasi yang kedua ialah validasi media yang dilakukan pada hari Rabu, tanggal 18 Mei 2022 oleh Ibu Farida Istiana, S.Pd., M.Pd. selaku validator ahli media. Beliau merupakan seorang dosen ahli pada rumpun IPA di Jurusan PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya yang memiliki keahlian di bidang media pembelajaran yaitu Ibu Farida Istianah, S. Pd., M. Pd. Aspek penilaian pada validasi media meliputi aspek tampilan desain, isi media, dan karakteristik *game*. Skor yang diperoleh dari validator ahli media yaitu 65 dari keseluruhan skor 75. Apabila dipresentasikan, maka diperoleh nilai presentase 86% dengan kategori "Sangat Valid" dan tanpa revisi.

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh melalui uji validasi materi dan uji validasi media, maka dapat disimpulkan bahwa media *game* "Science Mission" berbasis *android* pada mata pelajaran IPA materi perubahan wujud benda sudah valid dan layak untuk digunakan peserta didik kelas V Sekolah Dasar.

Kepraktisan

Kepraktisan media diperoleh dari hasil perhitungan penilaian angket respon peserta didik dan angket respon guru kelas V SDN Kebonsari, Kabupaten Lamongan. Kedua angket respon mengacu pada kriteria media pembelajaran yang baik menurut Sudjana & Rifai (dalam Sukiman 2012:50) yaitu kesesuaian antara media dengan tujuan pembelajaran serta kemampuan taraf berpikir peserta didik. Lembar angket respon menggunakan skala *Likert* dengan kategori pada aspek penilaian yaitu 1= kurang, 2= cukup, 3= baik, dan 4=sangat baik (Sugiyono, 2016).

Uji kepraktisan dilakukan pada saat uji coba produk yang diikuti oleh 10 peserta didik dan guru kelas V pada tanggal 30 Mei 2022. Setelah menggunakan media *game* "Science Mission" materi perubahan wujud benda, peserta didik mengisi angket respon yang telah dibagikan. Terdapat 12 butir pernyataan yang berbeda

dalam angket respon peserta didik. Total perolehan skor pada angket respon peserta didik ialah 550 dari jumlah keseluruhan skor 600, yang kemudian berdasarkan hasil perhitungan presentase angket respon peserta didik diperoleh presentase sebesar 91%. Tabel kriteria kepraktisan menunjukkan keterangan sangat praktis apabila nilai berada di presentase 81% sampai dengan 100% (Riduwan, 2012). Sehingga media *game* “*Science Mission*” sangat praktis jika digunakan oleh peserta didik. Presentase tersebut juga membuktikan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif berupa *game* dapat menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan dapat menarik perhatian peserta didik.

Selanjutnya ialah pengisian angket respon oleh guru kelas V, Ibu Anita Sulmawati, S.Pd.SD. yang dilakukan setelah guru menggunakan media *game* “*Science Mission*” materi perubahan wujud benda. Lembar angket respon guru berisi 11 pernyataan. Hasil perolehan skor dari angket respon guru yaitu 14 dari total keseluruhan skor 16. Apabila dipresentasikan berdasarkan kepraktisan media, maka diperoleh nilai 98% dengan kategori “Sangat Praktis”.

Berdasarkan uji kepraktisan melalui perhitungan angket respon peserta didik dan guru, maka dapat disimpulkan bahwa media *game* “*Science Mission*” materi perubahan wujud benda dikatakan praktis digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas V Sekolah Dasar.

Keefektifan

Keefektifan media dapat diperoleh melalui analisis hasil *pretest* dan *posttest* yang telah dilakukan pada tanggal 30 Mei 2022 oleh 10 peserta didik kelas V SDN Kebonsari, Kabupaten Lamongan. Kegiatan dimulai dengan pemberian soal *pretest* untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi IPA perubahan wujud benda sebelum menggunakan media. Lembar *pretest* terdiri dari 20 soal pilihan ganda. Berdasarkan hasil *pretest* diketahui nilai terendah 50 dan nilai tertinggi 80 dengan rata – rata nilai 61. Dengan menggunakan nilai KKM 75, dari 10 peserta didik hanya 1 yang mendapatkan nilai tuntas dan 9 peserta didik tidak tuntas. Sedangkan dari hasil *posttest* diketahui nilai terendah 70 dan nilai tertinggi 90 dengan rata – rata nilai 82. Pada pengerjaan soal *posttest*, 9 peserta didik dinyatakan tuntas, dan 1 peserta didik tidak tuntas.

Jika dipresentasikan, maka nilai ketuntasan belajar peserta didik setelah menggunakan media *game* “*Science Mission*” adalah 90% dengan kategori “Sangat Efektif”. Selanjutnya ialah analisis peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan perhitungan N-Gain melalui hasil *pretest* dan *posttest*. Hasil perhitungan N-Gain menunjukkan nilai sebesar 0,54 dengan kriteria peningkatan belajar “Sedang”. Hal ini sesuai dengan

pernyataan Sundayana (2016) bahwa pada tabel kriteria N-Gain, nilai $0,30 < g < 0,70$ termasuk ke dalam kategori peningkatan hasil belajar sedang/tinggi. Dengan adanya peningkatan nilai dengan kriteria tersebut, media *game* “*Science Mission*” materi perubahan wujud benda dikatakan efektif digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas V Sekolah Dasar.

PENUTUP

Simpulan

Hasil dan pembahasan yang telah disampaikan oleh peneliti dapat disimpulkan menjadi beberapa poin, yaitu: 1) Dihasilkan sebuah produk media pembelajaran IPA berbasis android materi perubahan wujud benda kelas V Sekolah Dasar melalui tujuh tahapan penelitian pengembangan versi Borg and Gall yang diberi nama media *game* “*Science Mission*”. 2) Media pembelajaran memperoleh nilai kevalidan dari validator materi sebesar 90% dengan kategori “Sangat Valid” tanpa revisi, serta nilai kevalidan dari validator media sebesar 86% dengan kategori “Sangat Valid” tanpa revisi. Sehingga media *game* “*Science Mission*” dapat dinyatakan sangat valid dan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas V Sekolah Dasar. 3) Media pembelajaran memperoleh nilai kepraktisan dari hasil angket respon peserta didik setelah menggunakan media sebesar 91% dengan kategori “Sangat Praktis”, dan memperoleh nilai kepraktisan dari hasil angket respon guru sebesar 98% dengan kategori “Sangat Praktis”. Sehingga media *game* “*Science Mission*” dapat dinyatakan sangat praktis dan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas V Sekolah Dasar. 4) Media pembelajaran memperoleh nilai keefektifitasan dari hasil nilai *pretest* dan *posttest*. Media *game* “*Science Mission*” memperoleh hasil presentase ketuntasan belajar sebesar 90% dengan kategori “Sangat Efektif” dan peningkatan hasil belajar mendapatkan skor 0,54 dengan kategori “Sedang”. Sehingga media *game* “*Science Mission*” dapat dinyatakan sangat efektif dan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas V Sekolah Dasar.

Saran

Dari hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran *game* “*Science Mission*”, peneliti mengajukan beberapa saran, yakni : 1) Media *game* “*Science Mission*” dapat digunakan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran IPA materi perubahan wujud benda kelas V Sekolah Dasar. 2) Saat menggunakan media *game* “*Science Mission*”, guru sebaiknya memaksimalkan pendampingan belajar terhadap peserta didik dengan cara melakukan kegiatan tanya jawab dan memberikan kesimpulan. 3) Media *game* “*Science Mission*” dapat digunakan kapan saja dan dimana saja,

baik saat pembelajaran di sekolah maupun saat belajar mandiri di rumah. 4) Media *game* “*Science Mission*” yang dikembangkan oleh peneliti tentunya masih diperlukan penyempurnaan, peneliti berharap peneliti lain dapat mengembangkan media ini dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yang ada untuk meningkatkan kualitas media serta menunjang kegiatan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Pratama, M. A., Amin, M., & Suarsini, E. (2016). Pengembangan Buku Ajar Matakuliah Bioteknologi di Universitas Jember. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(1), 1987—1992. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/7224>
- Ramli, Muhammad. (2012). *Media dan Teknologi Pembelajaran*. Banjarmasin: Antasari Press.
- Riduwan. 2012. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: ALFABETA.
- Setiawan, Dody Yudha. 2018. *Analisis Penggunaan Media It Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta didik Pada Mata Pelajaran Ipa Kelas Iv Sdn Tambaksari 03 Purwodadi Pasuruan. Undergraduate (S1) thesis*. Malang: University of Muhammadiyah Malang.
- Sudijono, Anas. 2007. *Pengantar Statistika Pendidikan*. Jakarta: Grafindo Persada Raju.
- Sugiyono, 2016. *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development)*. Bandung: Alfabeta
- Sukiman. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pedagogia Sukiman. 2012.
- Sundayana, R. (2016). *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. (2011). *Panduan Lengkap Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research) Teori dan Praktik*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Trianto. 2014. *Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam dan Pembelajarannya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wibawanto, Wandah. 2020. *Game Edukasi RPG (Role Playing Game)*. Semarang: LPPM UNNES
- Yaumi, Muhammad. 2018. *Media dan Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Prenadamedia Group.