

**PENGEMBANGAN MEDIA GAME EDUKATIF “*LECY EXPLORE*” BERBASIS ANDROID  
UNTUK SISWA KELAS IV SD MATERI SIKLUS HIDUP HEWAN DAN UPAYA  
PELESTARIANNYA**

**Awalia Dhian Pratiwi**

PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya ([awaliadhian22@gmail.com](mailto:awaliadhian22@gmail.com))

**Suryanti**

PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya ([suryanti@unesa.ac.id](mailto:suryanti@unesa.ac.id))

**Abstrak**

Latar belakang dari pengembangan media game edukatif “*LECY EXPLORE*” yaitu rendahnya minat belajar siswa SD terhadap mata pelajaran IPA khususnya materi “Siklus Hidup Hewan dan Upaya Pelestariannya”. Sehingga dibutuhkan media pembelajaran interaktif yang disesuaikan dengan karakteristik siswa dan perkembangan kecanggihan teknologi saat ini. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) mengetahui validitas media, (2) mengetahui kepraktisan media, (3) mengetahui efektivitas media. Metode yang digunakan yaitu R&D (*Research and Development*) model pengembangan ADDIE dengan tahapan: (1) *Analysis*, (2) *Design*, (3) *Development*, (4) *Implementation*, (5) *Evaluation*. Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian yaitu (1) lembar wawancara, (2) lembar validasi ahli, (3) lembar tes siswa, (4) lembar angket respon siswa. Jenis data yaitu kuantitatif dan kualitatif. Hasil uji kelayakan media game edukatif “*LECY EXPLORE*” dari ahli media adalah 83% yang termasuk dalam kategori sangat valid, ahli materi sebesar 83% yang termasuk dalam kategori sangat valid, hasil dari angket respon siswa sebesar 94% yang termasuk dalam kategori sangat praktis, serta hasil *pre-test* dan *post-test* siswa dengan N-Gain 0,7 kategori cukup efektif. Kesimpulannya media game edukatif “*LECY EXPLORE*” telah layak dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran IPA materi Siklus Hidup Hewan dan Upaya Pelestariannya kelas IV SD.

**Kata Kunci:** Game Edukatif “*LECY EXPLORE*”, *Android*, Siklus Hidup Hewan dan Upaya Pelestariannya.

**Abstract**

The background of development educational game media “*LECY EXPLORE*” is the low interest of elementary school students in learning towards science subjects, especially “The Animal Life Cycles and Conservation Efforts” matter. So it takes an interactive learning media which is customized to the characteristic of students and the development of current technology. The aims of this research are (1) to determine the validity of the media, (2) to determine the practicality of the media, (3) to determine the effectiveness of the media. The researcher was used R&D (*Research and Development*) method with ADDIE development stages model with details of the following stages are (1) *Analysis*, (2) *Design*, (3) *Development*, (4) *Implementation*, (5) *Evaluation*. The method that researcher used to collected data were (1) interview sheet, (2) expert validation sheet, (3) student test sheet, (4) student response questionnaires. Types of data are quantitative and qualitative. The result of the feasibility test for the educational game “*LECY EXPLORE*” from the media experts were 83% which was included in the very valid category, the material experts were 83% which was included in the very valid category, the result of the student response questionnaire were 94% which was included in the very practically category, and the results of the student *pre-test* and *post-test* with N-Gain 0,7 included in the effective enough category. The conclusion is educational game media “*LECY EXPLORE*” is feasible and able to used as science learning media for Animal Life Cycles and Conservation Efforts matter in IV grade of elementary school.

**Keywords:** Educational Game “*LECY EXPLORE*”, *Android*, Animal Life Cycle and Conservation Efforts.

**PENDAHULUAN**

Pembelajaran merupakan suatu wujud bantuan

dari pendidik agar siswa memperoleh ilmu pengetahuan, menjadi mahir atau menguasai suatu hal, serta membentuk tabiat atau keyakinan pada diri siswa dalam

bersikap (Susanto, 2013). Definisi tersebut sejalan dengan tujuan kurikulum pendidikan Indonesia saat ini yaitu Kurikulum 2013, pada Standar Kompetensi Lulusan (SKL) yang mengacu pada Undang – Undang Nomor 54 Tahun 2013 agar pembelajaran di sekolah dapat membantu menyeimbangkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik yang dimiliki siswa. Sesuai dengan Depdiknas Nomor 22 tahun 2006, kurikulum 2013 menekankan guru untuk menciptakan pembelajaran inovatif yang mengajak siswa lebih aktif mengeksplorasi alam secara langsung, berpikir kreatif dan kritis, serta memiliki rasa ingin tahu yang tinggi (Niken, 2019). Untuk melancarkan proses kegiatan belajar mengajar terdapat beberapa komponen pembelajaran yang dibutuhkan, menurut Sanjaya (dalam Jazuli *et al.*, 2017) salah satunya adalah media pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan perantara untuk menyampaikan materi atau informasi dari guru sebagai *sender* kepada siswa sebagai *receiver* agar kegiatan belajar mengajar berjalan efektif (Kumala, 2016). Cahyadi (2019) menjelaskan manfaat media pembelajaran adalah untuk memperjelas pesan yang bersifat verbalistik menjadi bentuk yang lebih konkret. Selain itu media juga membantu mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan kemampuan daya indra manusia. Media dapat dikatakan baik menurut definisi Sanjaya (dalam Jazuli *et al.*, 2017) apabila media tersebut bersifat interaktif atau mampu memunculkan komunikasi dua arah. Ragam media pembelajaran menurut Rudi Bretz (dalam Kumala, 2016) berdasarkan panca indra manusia diantaranya (1) media audio, (2) media visual, (3) media audio visual, (4) multimedia. Multimedia yaitu media yang melibatkan berbagai indra manusia dalam proses pembelajaran sekaligus. Sifat dari media ini lebih kepada memberi pengalaman secara langsung maupun melalui internet dan komputer.

Pada era revolusi industri 4.0, teknologi berkembang pesat seiring munculnya kebutuhan manusia. Manfaat dari kecanggihan teknologi diantaranya kemudahan akses informasi terkini melalui internet dalam rangka peningkatan mutu sektor bisnis, ekonomi, sosial budaya, kesehatan, maupun pendidikan (Jazuli *et al.*, 2017). Kecanggihan teknologi dapat membantu meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia mengingat generasi masa kini sudah akrab dengan teknologi dalam kesehariannya, sehingga secara tidak langsung kemampuan berpikir mereka semakin meningkat sekaligus berkembang pesat (Nufi *et al.*, 2018).

Kebutuhan teknologi terbukti dalam kondisi saat ini, ketika wabah virus COVID-19 menyebabkan pemerintah menetapkan kebijakan *School From Home*

sehingga pembelajaran tatap muka di sekolah sementara dialihkan menjadi pembelajaran daring. Mengamati hal tersebut, peneliti melakukan wawancara terhadap 10 siswa kelas IV SD di area perumahan tempat tinggal peneliti mengenai motivasi belajar siswa selama belajar di rumah pada mata pelajaran IPA materi siklus hidup hewan dan upaya pelestariannya yang menghasilkan data bahwa mereka merasa jenuh belajar di rumah dan kurang bisa memahami materi pelajaran, mereka lebih senang bermain daripada belajar. Apabila hal ini berlangsung dalam jangka waktu yang cukup lama, dikhawatirkan akan menurunkan mutu pendidikan di Indonesia. Setelah mencari tahu lebih lanjut, salah satu faktor rendahnya motivasi belajar siswa adalah keterbatasan penggunaan media dalam menyampaikan materi yang cenderung kurang interaktif karena bersifat satu arah seperti menonton video atau menonton siaran televisi.

Menurut Ismail (dalam Niken, 2019) permainan atau kegiatan bermain adalah bagian mutlak dalam kehidupan anak – anak sebagai proses dari pembentukan kepribadian. Sejalan dengan pendapat tersebut, Hamdani (dalam Niken, 2019) berpendapat bahwa aktivitas bermain merupakan sarana belajar yang ada pada dunia anak. Di era kecanggihan teknologi saat ini, game pada ponsel *android* sudah banyak diciptakan dan digemari anak-anak misalnya pada *Google Play Store*. Agar proses bermain tersebut membawa manfaat maka diciptakanlah game edukatif berbasis *android* atau *mobile learning*. Cahyadi (2019) menjabarkan manfaat dari *mobile learning* diantaranya (1) kemudahan akses bagi pengguna dari mana saja untuk konten pembelajaran, (2) pembelajaran dapat dilakukan kapanpun tanpa batasan waktu secara *real time*, (3) pembelajaran yang semula menggunakan buku, berubah menjadi RAM, (4) pembelajaran disesuaikan agar bisa digunakan melalui perangkat *mobile*, (5) pembelajaran yang dikolaborasi dengan permainan atau game akan terasa lebih menyenangkan.

Dari hasil wawancara terhadap 10 siswa kelas IV SD di area tempat tinggal peneliti, mayoritas kurang meminati pelajaran IPA karena merasa sulit dipahami. IPA menekankan pembelajaran melalui pengalaman langsung agar kompetensi siswa mengenai pemahaman alam sekitar dapat lebih berkembang (Isdayanti *et al.*, 2020). Pelaksanaan pembelajaran saat ini cenderung mengarahkan kemampuan siswa untuk mengingat dan menghafal informasi namun kurang memahami kaitannya dengan keseharian mereka (Susanto, 2013). Pada mata pelajaran IPA, metode yang lebih sesuai dan mampu memberikan pengalaman langsung kepada siswa yaitu metode *inquiry*. Karena secara natural anak – anak memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap peristiwa

yang bagi mereka tidak biasa. Sehingga rasa penasaran tersebut menimbulkan rasa ingin menyentuh, memegang, dan melihat – lihat untuk dipelajari. Akan lebih mudah untuk memahami konsep jika siswa mengalami atau mencoba mencari tahu secara mandiri (Monopoli, tanpa tahun: 45).

Urgensi terhadap inovasi pendidikan untuk meningkatkan kemampuan siswa di bidang sains diperkuat dengan performa Indonesia yang berada pada urutan ke-70 dari 78 negara pada standar OECD (*Organization for Economic Co-operation and Development*), PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2018. Upaya untuk mengatasi rendahnya minat belajar siswa pada mata pelajaran IPA menurut Sanjaya (dalam Jazuli *et al.*, 2017) yaitu mengupayakan penggunaan media pembelajaran yang dinamis, efisien, dan efektif sesuai perkembangan era modern dan digitalisasi. Salah satu produk digital yang bisa diaplikasikan dalam pembelajaran adalah *M-Learning (Mobile Learning)* karena dapat membantu mengolah informasi dalam bentuk digital seperti ponsel, sehingga hal inilah yang memungkinkan terjadinya pembelajaran berbasis perangkat *mobile* atau *android* (Cahyadi, 2019). Sejalan dengan hal tersebut, Mabruri (dalam Niken, 2019) mengemukakan bahwa media pembelajaran menggunakan ponsel *android* dirasa tepat mengingat pengguna internet yang diakses melalui ponsel *android* sebanyak 8,3 juta dari kalangan siswa, hasil tersebut terdapat dalam survei yang dilakukan oleh APJII (Asosiasi Penyedia Jasa Internet Indonesia). Sebelumnya telah dilakukan penelitian oleh Isdayanti, Nulhakim, dan Syachruroji (2020) mengenai penggunaan media pembelajaran jenis audio visual yang terbukti mampu meningkatkan minat belajar siswa. Diperkuat dengan hasil penelitian oleh Wijayanto dan Istianah yang membuktikan bahwa game edukatif dapat meningkatkan hasil belajar IPA secara signifikan (Niken, 2019).

Setelah menganalisis kondisi dan kebutuhan belajar siswa, peneliti memunculkan suatu ide alternatif terhadap masalah tersebut yang disesuaikan dengan kondisi lingkungan, kegemaran siswa dalam bermain *gadget*, dan tahapan kognitif siswa. Pada usia 7–11 tahun umumnya siswa berada pada jenjang kelas IV, sehingga perkembangan kognitifnya menurut teori Piaget (dalam Ormrod, 2009) berada pada tahap operasional konkrit dengan ciri kemampuan berpikir logis terhadap sesuatu yang konkrit atau nyata mulai muncul meski masih butuh bimbingan orang lain. Alternatif tersebut berupa pengembangan media pembelajaran berbasis ponsel *android* yang dikemas dalam wujud game edukatif pada mata pelajaran IPA materi siklus hidup hewan dan upaya pelestariannya, kemudian diimplementasikan dalam

penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Game Edukatif *LECY EXPLORE* Berbasis *Android* Untuk Siswa Kelas IV SD Materi Siklus Hidup Hewan Dan Upaya Pelestariannya”. Adapun rumusan masalah yang dibuat yaitu: (1) Bagaimana validitas media “*LECY EXPLORE*” berbasis *android* untuk meningkatkan pemahaman siswa kelas IV SD terhadap materi siklus hidup hewan dan upaya pelestariannya?; (2) Bagaimana kepraktisan media “*LECY EXPLORE*” berbasis *android* untuk meningkatkan pemahaman siswa kelas IV SD terhadap materi siklus hidup hewan dan upaya pelestariannya?; (3) Bagaimana efektivitas media “*LECY EXPLORE*” berbasis *android* untuk meningkatkan pemahaman siswa kelas IV SD terhadap materi siklus hidup hewan dan upaya pelestariannya?. Tujuan penelitian ini adalah: (1) Mengetahui validitas media “*LECY EXPLORE*” berbasis *android* untuk meningkatkan pemahaman siswa kelas IV SD terhadap materi siklus hidup hewan dan upaya pelestariannya?; (2) Mengetahui kepraktisan media “*LECY EXPLORE*” berbasis *android* untuk meningkatkan pemahaman siswa kelas IV SD terhadap materi siklus hidup hewan dan upaya pelestariannya?; (3) Mengetahui efektivitas media “*LECY EXPLORE*” berbasis *android* untuk meningkatkan pemahaman siswa kelas IV SD terhadap materi siklus hidup hewan dan upaya pelestariannya?.

Ilmu Pengetahuan Alam perlu diajarkan karena akrab dijumpai dalam kehidupan sehari – hari, dan urgensi mempelajari IPA bagi siswa adalah untuk membekali mereka dengan pengetahuan yang akan berguna di masa depan terutama mengenai konsep alam dan sekitarnya berdasarkan pengalaman mereka sendiri melalui proses analisis maupun eksperimen. Dalam mata pelajaran IPA, terdapat bab yang membahas tentang bagaimana proses hidup hewan dimulai sejak ia lahir hingga berkembangbiak dalam hidupnya, hal tersebut dinamakan Siklus Hidup Hewan. Siklus hidup hewan merupakan tahapan pertumbuhan yang terjadi pada hewan dari kecil hingga dewasa (Hidayatun, 2019). Ciri – ciri dari terjadinya siklus hidup adalah adanya perubahan pada tubuh baik dari segi bentuk, atau ukurannya. Ketika siswa menginvestigasi siklus kehidupan dari beberapa jenis hewan, mereka akan lebih mengapresiasi keunikan setiap organisme yang mereka amati (Monopoli, tanpa tahun). Dirangkum dari dua buku karangan Kamaludin (2017) dan Rachmat (2007), siklus hidup hewan terbagi menjadi tiga, bermetamorfosis sempurna, bermetamorfosis tidak sempurna, dan tidak bermetamorfosis. Hewan yang bermetamorfosis hanya terjadi pada serangga dan amfibi karena ada perubahan bentuk tubuh hewan dari masa anak-anak hingga masa dewasa. Sedangkan mamalia, pisces, reptil, dan unggas

tidak mengalami metamorfosis karena bentuk tubuhnya sejak lahir sudah persis seperti induknya, hanya berbeda ukurannya saja. Siklus hidup hewan dapat terjadi berulang kali selama hewan tersebut belum punah dari muka bumi. Dan menjaga agar hewan – hewan yang ada di lingkungan sekitar tetap lestari adalah suatu kewajiban bersama.

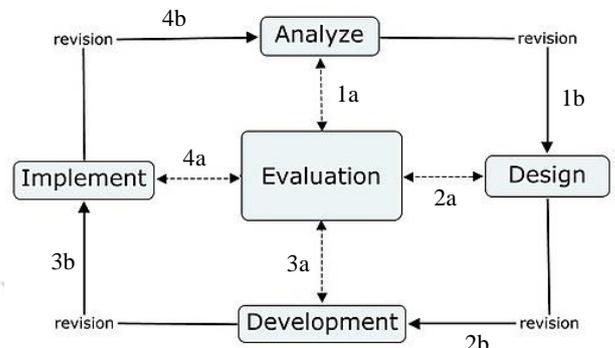
Game edukatif *LECY EXPLORE* merupakan singkatan dari *Life Cycle Explore* atau Eksplorasi Siklus Hidup. Game ini mengajarkan materi IPA siklus hidup hewan dan upaya pelestariannya yang diambil berdasarkan kompetensi dasar 3.2 Membandingkan siklus hidup beberapa jenis makhluk hidup serta mengaitkan dengan upaya pelestariannya. Game ini dibuat dengan bantuan *power point*, *iSpring Suite 9*, dan *Website 2 APK Builder*. Pertama, design visual dan audio dilakukan menggunakan *power point*. Lalu di *publish* menggunakan *iSpring Suite 9* dan di *convert* menggunakan *Website 2 APK Builder* sehingga game tersebut dapat dimainkan pada ponsel *android* siswa. Dalam game ini akan disediakan beberapa menu utama diantaranya menu kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran, menu materi, menu permainan, dan profil pengembang. Pada menu permainan terdapat tiga macam *mini games* yaitu *Mix and Match* (mencocokkan kartu siklus hidup hewan), *This or That* (memilih jawaban diantara dua pilihan gambar), dan *ABC Quiz* (kuis pilihan ganda a,b,c,d). Tidak ada *limit* nyawa maupun batas waktu untuk memastikan siswa fokus pada jawaban yang benar dan tidak asal memilih karena siswa memahami materi sekaligus memainkan game tersebut dengan santai. Untuk instal permainan ini tidak membutuhkan sambungan internet maupun pulsa, dan dapat dibagikan melalui *Bluetooth*, *SHAREit*, maupun via *WhatsApp* sesama pengguna *android* saja.

Dari penjabaran di atas, siswa akan mengalami secara langsung pembelajaran yang menyenangkan dengan bermain menggunakan ponsel masing – masing. Berdasarkan asumsi Piaget (dalam Ormrod, 2009), siswa merupakan pembelajar aktif yang mengonstruksi pengetahuan sesuai pengalaman dan mudah termotivasi. Peneliti berharap game edukatif ini dapat bermanfaat dalam pembelajaran sesuai materi yang diusung nantinya.

**METODE**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau R&D (*Research and Development*). Menurut Sugiyono (2016:297) R&D merupakan metode suatu penelitian yang berguna untuk menghasilkan sebuah produk serta menguji keefektifannya. Dalam penelitian ini, peneliti beracuan pada model ADDIE dengan urutan tahapan sebagai berikut: (1) *Analysis*, (2)

*Design*, (3) *Development*, (4) *Implementation*, (5) *Evaluations*. Pada setiap tahapan utama (*Analyze*, *Design*, *Development*, *Implementation*) diikuti dengan revisi atau evaluasi untuk mencapai pengembangan produk yang lebih berkualitas.



Gambar 1. Model Pengembangan ADDIE

Subjek dalam penelitian ini adalah 10 siswa kelas IV SD, dan memiliki fasilitas ponsel *android* baik secara pribadi atau milik orang tua. Penelitian ini akan dilakukan di area tempat tinggal peneliti yaitu area Perumahan Nirwana Asri, Dusun Kemas, Kecamatan Krian, Sidoarjo. Lokasi ini dipilih sebagai antisipasi terhadap kondisi mewabahnya pandemi COVID-19 saat ini yang mengakibatkan sekolah di sekitar masih menerapkan *Study at Home* hingga saat ini.

Teknik sampling yang digunakan adalah *convenience sampling* atau disebut juga dengan *accidental sampling*. Menurut Sugiyono (2016: 85) *convenience sampling* adalah prosedur penentuan sampling yang berdasarkan suatu kebetulan ditemukan dan orang terkait dipandang cocok sebagai sumber data oleh peneliti. Dengan menggunakan *convenience sampling* diharapkan akan tercipta atmosfer penelitian yang nyaman, sehingga baik peneliti maupun subjek penelitian dapat bertukar pikiran dan mendapatkan informasi yang lebih dalam.

Jenis data yang diperoleh berupa data kualitatif dan kuantitatif. (1) Data kualitatif didapatkan dari hasil wawancara dengan siswa, kritik dan saran konstruktif dari ahli materi, ahli media, dan beberapa tanggapan lainnya, (2) Data kuantitatif untuk menguji validitas media didapatkan dari validitas ahli media dan ahli materi berupa persentase dari skala *likert* 5 skor (kategori skor: 1 = Sangat Tidak Sesuai, 2 = Tidak Sesuai, 3 = Kurang Sesuai, 4 = Sesuai, 5 = Sangat Sesuai). Untuk kepraktisan media didapatkan dari angket siswa berskala *guttman* (pilihan jawaban: Ya / Tidak). Untuk mengetahui tingkat efektivitas media dari hasil pengerjaan *post-test* dan *pre-test* siswa yang selanjutnya dihitung perbedaan hasil sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) siswa terhadap game edukatif yang dimainkan menggunakan t-test

berkorelasi dan N-Gain Score berbantuan SPSS.

Instrumen penelitian penilaian ahli materi disusun berdasarkan empat aspek menurut pendapat Musfiqon (2012:116-117) yaitu, (1) relevansi kurikulum, (2) kelayakan isi, (3) kelayakan bahasa, (4) efektifitas. Sedangkan untuk ahli media disusun berdasarkan pendapat Cahyadi (2019:52-53) yaitu, (1) rapi serta jelas, (2) menarik serta bersih, (3) sesuai dengan pengguna, (4) relevan dengan materi, (5) relevan dengan tujuan pembelajaran, (6) praktis, tahan lama, dan luwes, (7) berkualitas baik, (8) ukurannya sesuai dengan lingkup belajar. Angket respon siswa disusun berdasarkan pendapat Musfiqon (2012:123) yang telah diolah menjadi beberapa aspek berikut, (1) kesesuaian dengan topik, (2) kepraktisan penggunaan, (3) efektifitas.

Teknik analisis data validitas ahli dan angket respon siswa berpedoman pada kriteria (Arikunto dan Cepi, 2009:35) berikut:

Tabel 1. Kriteria Kelayakan

Persentase (%)	Kriteria
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Tidak Layak
< 21%	Sangat Tidak Layak

Untuk analisis data tes siswa, digunakan rumus *One-Group Pretest Posttest Design* (Sugiyono, 2016), yaitu:

$$O_1 \times O_2$$

Keterangan:

$O_1$  = nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan)

$x$  = perlakuan atau *treatment* yaitu game edukatif

$O_2$  = nilai *posttest* (setelah diberi perlakuan)

Untuk menghitung efektivitas media pembelajaran berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest*, pertanyaan yang dibuat harus diuji validitas dan reliabilitasnya terlebih dahulu menggunakan SPSS Uji Validitas *Product Moment* dan Uji Reliabilitas *Cronbach's Alpha*. Soal *test* dikatakan valid apabila nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dan nilai Sig. (2-tailed) < 0,05 serta *Pearson Correlation* bernilai positif. Soal *test* dikatakan reliabel apabila hasil perhitungan dengan SPSS menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* > 0,60.

Setelah terbukti valid dan reliabel, soal-soal tersebut diberikan kepada 10 siswa kelas IV SD untuk dihitung perbedaan rata-rata dari kedua tes tersebut menggunakan *Paired Sample T-test*. Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% atau 0,05. Apabila  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  atau nilai Sig. (2-tailed) < 0,05 maka kesimpulan hipotesisnya ada perbedaan rata-rata antara *pre-test* ke

*post-test* yang berarti terdapat pengaruh dari penggunaan produk game edukatif “LECY EXPLORE”. Selanjutnya kita perlu menghitung seberapa efektif pengaruh dari penggunaan media game edukatif tersebut dengan menghitung N-Gain Score (Hake R.R, 1999:1) berikut:

Tabel 2. Kategori Efektivitas N-Gain

N-Gain Score	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui tingkat kelayakan media yang akan dikembangkan, peneliti menerapkan 5 tahapan pengembangan ADDIE yaitu analisis, perancangan, pengembangan, penerapan, dan evaluasi. Tahapan tersebut dijabarkan sebagai berikut:

### Analisis (*Analysis*)

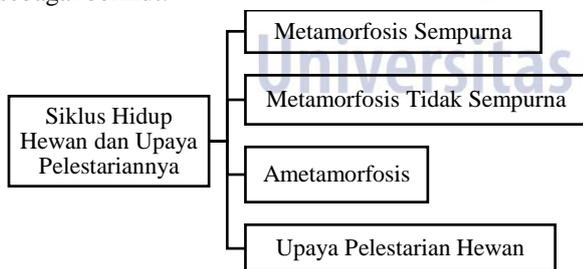
Pada tahapan analisis, peneliti melakukan wawancara terstruktur kepada 10 siswa SD kelas IV yang ada di lingkungan tempat tinggal peneliti. Dengan wawancara tersebut peneliti dapat menganalisis faktor yang membuat minat belajar IPA siswa rendah khususnya pada bab siklus hidup hewan, serta mendapatkan solusi yang membantu mengatasi permasalahan belajar sesuai dengan karakteristik siswa dan kebutuhannya. Informasi yang didapatkan dari wawancara tersebut diantaranya: (1) siswa kurang meminati pelajaran IPA karena sulit dipahami, (2) guru cenderung memanfaatkan papan tulis dan buku dalam mengajar di sekolah, (3) siswa cenderung mengetahui wujud dewasa hewan dan kurang mengetahui tentang siklus hidupnya, (4) siswa tertarik untuk belajar sambil bermain. Peneliti juga menganalisis jenis game yang biasa dimainkan siswa seperti kuis, arkade, teka-teki, hingga RPG (*Role Playing Game*) atau permainan yang memberikan peran kepada para pemainnya. Dari data hasil wawancara tersebut, peneliti menganalisis urgensi permasalahan belajar yang dihadapi siswa adalah diperlukannya suatu media yang mampu membangkitkan keinginan belajar sehingga siswa semakin menyukai pelajaran IPA dan mampu memahami materi siklus hidup hewan dengan lebih baik serta bermakna. Menurut pendapat Susanto (dalam Isdayanti *et al.*, 2020) lemahnya pelaksanaan pendidikan yang cenderung menghafalkan materi saja telah menjadi permasalahan pendidikan saat ini. Apabila permasalahan belajar ini tidak segera ditangani, dikhawatirkan pemahaman siswa terhadap materi maupun motivasi belajar mereka akan semakin rendah.

**Evaluasi Tahap Analisis**

Pada tahapan ini, peneliti mengevaluasi pokok permasalahan pembelajaran dengan bantuan dosen pembimbing yaitu diperlukannya suatu hal yang dapat meningkatkan semangat belajar siswa dalam mata pelajaran IPA. Solusi untuk mengatasi masalah pembelajaran tersebut dengan menyesuaikan kapabilitas, situasi, kondisi, dan karakteristik siswa adalah memanfaatkan kegemaran bermain anak-anak menurut Piaget (dalam Tedjasaputra, 2017) dalam wujud media game edukatif. Hal ini juga disesuaikan dengan hasil keterangan wawancara bahwa anak-anak lebih tertarik untuk bermain daripada belajar. Hamdani (dalam Mutiara, 2019) berpendapat bahwa aktivitas bermain merupakan sarana belajar yang ada pada dunia anak. Tidak hanya mendapatkan kesenangan dari bermain, game edukatif memiliki manfaat diantaranya mampu meningkatkan keterampilan berbahasa, pengetahuan dan wawasan, memperkuat kemampuan memecahkan masalah dan mengambil keputusan, menumbuhkan rasa percaya diri.

**Perancangan (Design)**

Rancangan yang dibuat peneliti berupa desain materi dan desain media permainan pada ponsel *android*. Desain game edukatif “*LECY EXPLORE*” memiliki beberapa menu utama yaitu (1) profil pengembang, (2) KD dan tujuan pembelajaran, (3) materi, dan (4) permainan. Materi IPA yang disajikan tentang siklus hidup hewan dan upaya pelestariannya berdasarkan kompetensi dasar 3.2 Membandingkan siklus hidup beberapa jenis makhluk hidup serta mengaitkan dengan upaya pelestariannya. Rincian materi yang ada di dalam game sebagai berikut: (1) Metamorfosis Sempurna, (2) Metamorfosis Tidak Sempurna, (3) Ametamorfosis, (4) Upaya Pelestarian Hewan. Peta konsep materi dijabarkan sebagai berikut:



Gambar 2. Peta konsep materi

Tujuan dari dikembangkannya game ini adalah (1) Melalui kegiatan bermain, siswa mampu mengidentifikasi siklus makhluk hidup yang ada di sekitarnya dengan baik, (2) Dengan mengamati berbagai daur hidup makhluk hidup yang berbeda siswa dapat

membandingkan beberapa daur hidup binatang dengan cermat, (3) Melalui kegiatan bermain, siswa mengetahui pentingnya pelestarian makhluk hidup bagi lingkungan sekitar dengan baik. Sebelumnya telah dilakukan penelitian oleh Isdayanti, Nulhakim, dan Syachruraji (2020) mengenai penggunaan media pembelajaran jenis audio visual yang terbukti mampu meningkatkan minat belajar siswa. Diperkuat dengan hasil penelitian oleh Wijayanto dan Istianah yang membuktikan bahwa game edukatif dapat meningkatkan hasil belajar IPA secara signifikan (Niken, 2019).

Setelah materi ditentukan, selanjutnya peneliti membuat *storyboard* media game untuk mempermudah proses pengembangan nantinya. *Storyboard* game edukatif “*LECY EXPLORE*” yang terbagi menjadi 17 bagian dan membutuhkan waktu pengerjaan yang cukup lama. Game “*LECY EXPLORE*” membutuhkan banyak menu agar game tidak monoton, bagian-bagian tersebut berupa (1) Tampilan loading awal dengan tulisan *LECY EXPLORE LIFE CYCLE EXPLORE* ketika permainan dibuka; (2) Menu utama yang terdiri atas judul permainan, menu profil pengembang, menu KD dan tujuan pembelajaran, menu materi, dan tombol mulai untuk masuk ke mini games. Pada menu utama diberi animasi kepompong, kupu-kupu, induk dan anak bebek, kelinci di alam sebagai perwujudan siklus hidup hewan bermetamorfosis dan ametamorfosis; (3) Menu profil peneliti didalamnya terdapat foto peneliti, informasi singkat peneliti, dan tombol kembali; (4) Menu KD dan tujuan pembelajaran, dan tombol kembali; (5) Menu materi berisi tentang penjelasan singkat siklus hidup hewan, menu siklus hidup metamorfosis, menu siklus hidup ametamorfosis, upaya pelestarian hewan, tombol kembali; (6) Menu siklus hidup metamorfosis berisi tentang penjelasan singkat metamorfosis, menu metamorfosis sempurna, menu metamorfosis tidak sempurna, tombol kembali; (7) Menu metamorfosis sempurna terdiri atas penjelasan singkat metamorfosis sempurna, diagram siklus hidup hewan bermetamorfosis sempurna, gambar contoh hewan bermetamorfosis sempurna, tombol panah kanan kiri untuk berpindah ke contoh hewan sebelumnya atau selanjutnya, nama hewan; (8) Menu nama hewan setelah di klik akan muncul judul metamorfosis sesuai nama hewan tersebut, gambar *real* dan keterangan fase hidup hewan, tombol kembali; (9) Menu metamorfosis tidak sempurna memiliki isi yang sama seperti menu metamorfosis sempurna namun jenis hewan berbeda sesuai bab; (10) Menu ametamorfosis terdiri atas penjelasan singkat mengenai hewan yang tidak bermetamorfosis, gambar contoh hewan yang tidak bermetamorfosis, tombol panah kanan kiri untuk berpindah ke contoh hewan sebelumnya atau selanjutnya;

## Pengembangan Media Game Edukatif “*LECY EXPLORE*” Berbasis Android

(11) Menu upaya pelestarian hewan berisi judul, deskripsi singkat pelestarian dan manfaatnya, tombol contoh upaya pelestarian, tombol kembali; (12) Tampilan setelah tombol contoh upaya pelestarian hewan di klik yaitu judul “contoh upaya pelestarian”, gambar-gambar upaya pelestarian, tombol panah kanan kiri untuk berpindah ke contoh upaya pelestarian hewan sebelum atau selanjutnya; (13) Menu mulai memiliki judul “pilihan game”, menu permainan *Mix & Match*, menu permainan *This or That*, menu permainan *ABC Quiz*, tombol kembali; (14) Tampilan cara bermain pada setiap permainan berisi tentang petunjuk bermain dan tombol “saya mengerti”; (15) Permainan *Mix & Match* memiliki bagian judul, sepuluh kartu masa muda dan dewasa hewan, tombol reset, dan tombol kembali; (16) Permainan *This or That* memiliki bagian pertanyaan, dua opsi gambar, tanda centang apabila menjawab benar, tanda silang apabila menjawab salah, jawaban akan muncul jika memilih gambar yang salah, tombol next, tombol finish di akhir level; (17) Permainan *ABC Quiz* memiliki bagian pertanyaan, empat tombol opsi jawaban, tombol panah untuk ke level selanjutnya, *icon* bintang jika memilih jawaban yang benar, *icon* patah hati jika memilih jawaban yang salah, tombol kembali di akhir level.

### Evaluasi Tahap Perancangan

Peneliti melakukan evaluasi terhadap isi materi serta desain produk sesuai kriteria media pembelajaran (Cahyadi, 2019) diantaranya kejelasan dan kerapian, cocok dengan sasaran, sesuai dengan tujuan pembelajaran, praktis, dan luwes. Hasil dari evaluasi tersebut berupa perbaikan wujud produk dalam hal pemilihan font dan ukurannya dalam permainan agar mudah dibaca, pemilihan warna, pemilihan gambar untuk menjelaskan siklus hidup hewan dan upaya pelestariannya, suara untuk tombol di dalam permainan, pemilihan ragam latihan soal dalam permainan, dan pemilihan kata yang mudah dipahami siswa kelas IV SD sehingga materi dapat dipahami dengan lebih baik.

### Pengembangan (*Development*)

Pada tahapan inilah produk akan dibuat berdasarkan evaluasi sebelumnya. Untuk bisa menciptakan suatu media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini dan bersifat dinamis, efektif, serta efisien berdasarkan pendapat Sanjaya (dalam Jazuli *et al.*, 2017) peneliti menggunakan program yang sangat mudah diunduh dari internet atau bahkan sudah ada dalam fasilitas setiap komputer yaitu Microsoft Power Point versi 2013, iSpring Suite 9, dan Website 2 APK Builder sesuai dengan rancangan *storyboard* yang telah ditentukan. Dengan bantuan

program tersebut, peneliti dapat menciptakan game edukatif *offline* berukuran 32.81 MB dengan format .apk berbasis *android*. Untuk merealisasikan game edukatif “*LECY EXPLORE*” membutuhkan waktu yang tidak sebentar karena penyusunan setiap menu dan level yang cukup banyak.

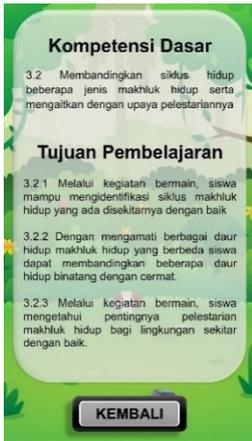
Microsoft PowerPoint 2013 digunakan untuk mendesain game secara keseluruhan baik tulisan, warna, maupun gambar animasi dan efek dalam game *LECY EXPLORE*. Sesuai dengan pendapat Sundayana (dalam Niken, 2019) bahwa alat peraga seharusnya bersifat tahan lama, memiliki bentuk serta warna menarik, sederhana dan mudah penggunaannya, program ini dapat membantu proses desain game karena mudah digunakan, memiliki banyak fasilitas pendukung yang dapat membuat game menjadi lebih menarik dan apabila diperlukan revisi dalam game masih dapat dilakukan karena slide masih dapat diubah sesuai kebutuhan (fleksibel). Dalam tahapan ini, media pembelajaran berada pada setengah perjalanan dan masih berwujud slide presentasi visual saja. Setelah desain game dibuat lengkap dengan materi dan permainannya dalam slide PowerPoint, selanjutnya agar slide tersebut dapat dimainkan dalam wujud game ponsel *android* sebagai media pembelajaran, maka perlu di *publish* menggunakan iSpring Suite 9 kedalam format HTML (*Hypertext Markup Language*). Dan langkah terakhir adalah melakukan *convert* HTML tersebut dalam Website 2 APK Builder sehingga game berubah format menjadi .apk dan siap diinstal dalam ponsel untuk dimainkan sekaligus menjadi media belajar bagi siswa. Dengan begitu besar harapan peneliti agar game edukatif yang telah khusus dirancang sebagai media pembelajaran ini mampu memotivasi, mengembangkan diri, dan melatih kemampuan siswa sesuai pendapat Prasetio (dalam Niken, 2019). Berikut tampilan game “*LECY EXPLORE*” setelah revisi berdasarkan masukan dosen pembimbing terhadap *story board* sebelumnya:



Gambar 3. Menu Utama



Gambar 4. Menu Profil Pengembang



Gambar 5. Menu KD dan Tujuan Pembelajaran



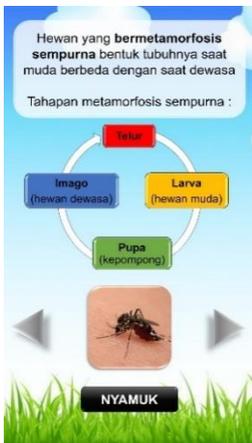
Gambar 6. Menu Materi



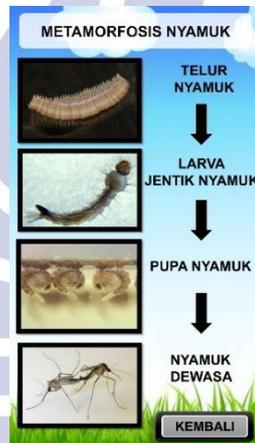
Gambar 11. Tampilan Game This or That



Gambar 12. Tampilan Game Mix & Match



Gambar 7. Tampilan Menu Metamorfosis

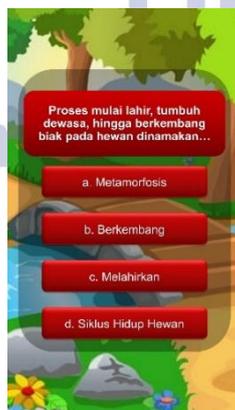


Gambar 8. Tampilan Siklus Hidup Hewan

Tampilan game di atas merupakan hasil akhir setelah dilakukannya revisi berdasarkan saran dari dosen pembimbing terhadap rancangan awal peneliti. Beberapa hal yang direvisi diantaranya (1) perubahan font yang semula menggunakan font Comic Sans MS menjadi Arial agar lebih jelas ketika dibaca sesuai dengan salah satu karakteristik media yang baik menurut Cahyadi (2019) yaitu kerapian serta kejelasan; (2) jumlah latihan soal dikembangkan lebih variatif lagi untuk mengembangkan kemampuan kognitif siswa; (3) tidak menggunakan batasan waktu dalam game agar siswa lebih santai saat memainkannya namun serius mencoba memahami pertanyaan dan mengingat materi saat mengerjakan setiap level game, hal ini beracuan pada manfaat pengembangan game edukatif menurut Sari (dalam Niken, 2019) yaitu siswa termotivasi dan merasa senang sehingga mudah dalam memahami materi.



Gambar 9. Tampilan Contoh Upaya Pelestarian Hewan



Gambar 10. Tampilan Game ABC Quiz



Gambar 13. Font sebelum revisi



Gambar 14. Font setelah revisi

### Evaluasi Tahap Pengembangan

Sebelum mengimplementasikan game kepada subjek utama penelitian, dilakukan uji coba awal kepada kelompok kecil 3 anak secara random dan mewawancarai pendapat pribadi mereka setelah memainkan game tersebut secara verbal sebagai analisis peneliti untuk meminimalisir error dalam game seperti kata-kata sulit dalam materi maupun permainan, gambar maupun tulisan yang kurang jelas, dan mengamati apakah tombol dalam game berfungsi dengan baik seluruhnya. Tanggapan subjek uji coba cukup positif dan menurut mereka belajar sambil bermain dengan game edukatif sangat menyenangkan sekaligus menambah wawasan mereka. Hal ini sesuai dengan teori Piaget (dalam Tedjasaputra, 2017) bahwa anak memiliki kegemaran bermain dan hal tersebut berpengaruh dalam perkembangan kognitif anak.

Selain itu peneliti juga mendapatkan masukan dari validator ahli media dan ahli materi setelah melakukan validasi. Ahli media memberi masukan untuk menambahkan audio *background music* dalam game. Namun disayangkan pemberian *background music* tidak dapat diaplikasikan dalam game karena perbedaan format antara *slide powerpoint* yang biasa digunakan untuk presentasi dengan hasil *powerpoint* setelah di *convert* ke dalam ponsel *android*. Untuk masukan dari ahli materi berupa perlengkapan serta penyederhanaan bahasa dalam petunjuk bermain dan petunjuk materi.

### Penerapan (*Implementation*)

Pada tahap penerapan, peneliti akan berfokus pada pengujian kepraktisan dan efektivitas penggunaan game edukatif “*LECY EXPLORE*” sebagai media pembelajaran pada 10 siswa kelas IV SD di area tempat tinggal peneliti yaitu Perumahan Nirwana Asri RT 19 RW 05 kota Krian. Pada penerapan ini, siswa akan mengisi angket respon terhadap permainan untuk menunjukkan tingkat kepraktisan game yang dikembangkan berdasarkan pendapat Musfiqon (2012:123) yang telah diolah menjadi beberapa aspek berikut, (1) kesesuaian dengan topik, (2) kepraktisan penggunaan, (3) efektifitas. Siswa juga mengerjakan *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui efektivitas penggunaan game edukatif *LECY EXPLORE* dalam menyampaikan materi. Pertanyaan yang terdapat dalam lembar *pre-test* dan *post-test* sebelumnya telah diuji validitas dan reliabilitasnya melalui perhitungan jawaban 10 siswa subjek uji coba soal kelas V SD di area tempat tinggal peneliti dengan bantuan perhitungan SPSS sehingga peneliti dapat memilah beberapa soal yang valid dan reliabel untuk diberikan kepada subjek utama penelitian dengan lebih efektif dan efisien namun akurat.

Peneliti melakukan uji coba lapangan dengan

mendatangi rumah siswa untuk menghindari terjadinya kerumunan dan meminimalisir kemungkinan terjadinya penyebaran COVID-19, hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa siswa benar-benar memainkan game sesuai arahan yang ada dan mengerjakan *pre-test post-test* dengan sungguh – sungguh. Dimulai dengan pendistribusian game ke dalam ponsel siswa, lalu instalasi game pada perangkat ponsel *android* siswa, selanjutnya siswa melakukan *pre-test* terlebih dahulu, setelah selesai menjawab *pretest* maka siswa mulai memainkan game, terakhir siswa mengerjakan *post-test* dengan pertanyaan yang sama seperti *pretest*. Setelah siswa mengerjakan kedua tes tersebut, peneliti memberikan angket respon untuk siswa menilai kepraktisan game.

### Evaluasi Tahap Penerapan

Berdasarkan lembar angket respon siswa, *pre-test* dan *post-test*, peneliti menjadikan lembar tersebut sebagai bahan evaluasi kelayakan media game edukatif perihal kepraktisan dan efektivitas media. Respon yang didapatkan diantaranya ditemukan siswa yang merasa level permainan pada game cukup sulit, namun mayoritas menikmati game ini dengan menuliskan pesan kesan dalam angket bahwa mereka merasa senang dan merasa game ini bermanfaat karena membantu meningkatkan pengetahuan mereka terhadap siklus hidup hewan dan pelestariannya. Evaluasi ini menjadi evaluasi akhir dalam penyempurnaan game edukatif “*LECY EXPLORE*” sehingga dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang lebih baik lagi dalam meningkatkan minat siswa dalam belajar IPA serta memahami materi siklus hidup dan upaya pelestariannya.

### Kelayakan Media

Media game edukatif “*LECY EXPLORE*” dianggap layak jika telah melalui beberapa tahapan: (1) validasi materi dan media, (2) pengolahan data respon siswa, (3) perhitungan hasil *pre* dan *posttest*.

(1) Validasi materi didapatkan dari hasil penilaian ahli materi dengan memberikan tanda centang pada lembar validasi materi yang berisi penilaian terhadap aspek relevansi kurikulum, kelayakan isi, kelayakan bahasa, dan efektifitas menggunakan skala *likert* 5 pilihan. Akumulasi penilaian game edukatif ini mendapatkan skor 83%. Berdasarkan kriteria kelayakan Arikunto dan Cepi (2009:35), skor 83% termasuk kriteria sangat layak.

Validasi media didapatkan dari hasil penilaian ahli media dengan memberikan tanda centang pada lembar validasi media yang berisi penilaian terhadap aspek kerapian dan kejelasan, menarik serta kebersihan, kesesuaian dengan pengguna, relevansi materi, relevansi

dengan tujuan pembelajaran, kepraktisan, ketahanan, dan keluwesan, berkualitas, dan kesesuaian dengan lingkup belajar menggunakan skala *likert* 5 pilihan. Akumulasi penilaian game edukatif ini mendapatkan skor 83%. Berdasarkan kriteria kelayakan Arikunto dan Cepi (2009:35), skor 83% termasuk dalam kriteria sangat layak.

(2) Data respon siswa untuk menilai kepraktisan media didapatkan dari hasil penilaian 10 siswa SD kelas IV setelah memainkan game edukatif “*LECY EXPLORE*” dengan memberikan tanda centang pada lembar angket respon yang menilai kesesuaian topik, kepraktisan penggunaan, dan efektifitas media menggunakan skala *guttman*. Rincian hasil penilaian angket sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Angket Respon Siswa

No.	Nama Siswa	Skor (%)
1	RV	100
2	AR	100
3	AB	67
4	TS	100
5	NZ	100
6	HF	89
7	AE	100
8	JA	100
9	AD	100
10	FF	100

Dari sepuluh data yang telah dikumpulkan dan dihitung rata-ratanya, didapatkan total skor sebesar 94%. Berdasarkan kriteria kelayakan Arikunto dan Cepi (2009:35), skor 94% termasuk dalam kriteria sangat layak.

(3) Hasil *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui seberapa efektif media game tersebut dalam menyampaikan materi akan bermuara pada N-Gain Skor dalam perhitungan SPSS. Tahapan yang perlu dilalui yaitu:

**Validitas dan reliabilitas *pretest* dan *posttest***

Semula terdapat 20 butir soal pilihan ganda yang telah disusun, setiap butir pertanyaan diuji validitas dan reliabilitasnya kepada 10 subjek uji coba kelas V SD dengan bantuan perhitungan SPSS. Kriteria soal dikatakan valid apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$  bernilai positif dan nilai sig. (2-tailed) < 0,05. Dari 20 soal terdapat 11 soal yang valid. Setelah diuji validitasnya, peneliti menguji reliabilitas atau konsistensi soal dengan SPSS Uji Reliabilitas *Cronbach’s Alpha*. Hasil akhir uji reliabilitas didapatkan 0,863 > 0,60. Maka dapat disimpulkan bahwa semua pertanyaan dalam *Pretest* dan *Posttest* adalah reliabel.

**Implementasi *pretest* dan *posttest***

Setelah valid dan reliabel, lembar *Pretest* dan *Posttest* dengan jumlah soal 11 pertanyaan dibagikan kepada subjek penelitian kelas IV SD sebanyak 10 orang. Hasil yang didapatkan sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil *Pretest* dan *Posttest* Siswa

No.	Nama Siswa	Pretest	Posttest
1	RV	27	82
2	AR	36	72
3	AB	27	72
4	TS	64	91
5	NZ	91	100
6	HF	18	72
7	AE	64	82
8	JA	82	91
9	AD	45	100
10	FF	64	91

**Uji T-test berkorelasi (*Paired Sample T-test*)**

Setelah melakukan uji t-test berkorelasi, diperoleh nilai rata – rata *Pretest* 51,80 < *Posttest* 85,30 maka secara deskriptif ada perbedaan rata – rata hasil belajar *Pretest* dan *Posttest*. Nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 < 0,05 sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, kesimpulannya ada perbedaan rata-rata antara hasil *Pretest* dan *Posttest* yang artinya ada pengaruh dari penggunaan media game edukatif “*LECY EXPLORE*” pada siswa kelas IV dalam materi IPA siklus hewan dan upaya pelestariannya.

**N-Gain Score**

Dari 10 orang siswa kelas IV SD, didapatkan N-Gain skor sebagai berikut:

Tabel 5. N-Gain Score

No.	Nama Siswa	N-gain
1	RV	.75
2	AR	.56
3	AB	.62
4	TS	.75
5	NZ	1.00
6	HF	.66
7	AE	.50
8	JA	.50
9	AD	1.00
10	FF	.75
<b>Rata – rata</b>		.7091
<b>Minimal</b>		.50
<b>Maksimal</b>		1.00

Berdasarkan tabel di atas, nilai rata – rata N-Gain yang diperoleh sebesar 0,7091 termasuk dalam kategori cukup efektif menurut Hake R.R (1999:1) dengan nilai N-Gain minimal 0,50 dan maksimal 1.00. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pengembangan media game edukatif “*LECY EXPLORE*” untuk siswa kelas IV SD materi IPA siklus hidup hewan dan upaya pelestariannya dinilai cukup efektif sebagai media pembelajaran.

### PENUTUP

#### Simpulan

Setelah dilakukan penelitian tentang pengembangan media game edukatif *LECY EXPLORE* berbasis *android* sebagai media pembelajaran, dapat disimpulkan bahwa produk tersebut layak digunakan sebagai media pembelajaran berbasis *android* dan dapat membangkitkan semangat belajar IPA siswa kelas IV SD yang sedang dalam tahapan gemar bermain game pada ponsel khususnya untuk memahami materi siklus hidup hewan dan upaya pelestariannya.

Aspek yang menjadi tolok ukur dalam menguji kelayakan media game edukatif *LECY EXPLORE* berbasis *adnroid* yang dikembangkan untuk meningkatkan pemahaman siswa kelas IV SD terhadap materi siklus hidup hewan dan upaya pelestariannya tersebut adalah validitas media, kepraktisan media, dan efektivitas media.

Hasil yang didapatkan dari ketiga aspek tersebut diambil di lapangan menggunakan 4 instrumen penelitian yaitu lembar validitas media yang menghasilkan skor 83%, lembar validasi materi yang menghasilkan skor 83%. Kepraktisan media yang didapat dari data respon siswa yang menghasilkan skor 94%. Dan efektivitas media didapatkan dari hasil *pre* dan *posttest* yang dikerjakan oleh 10 siswa SD kelas IV dengan N-Gain Score sebesar 0,7091 sehingga media game edukatif ini dinilai cukup efektif sebagai media pembelajaran dalam menyampaikan materi IPA kelas IV SD tentang siklus hidup hewan dan upaya pelestariannya.

#### Saran

Beberapa saran yang dapat disampaikan dalam pengembangan game edukatif “*LECY EXPLORE*” ini adalah: (1) Apabila memungkinkan dilakukannya penerapan atau uji coba game edukatif “*LECY EXPLORE*” sebagai media pembelajaran berbasis *android* dalam menyampaikan materi siklus hidup hewan dan upaya pelestariannya di sekolah dengan skala yang besar apabila kondisi pandemi COVID-19 dan penerapan *School From Home* sudah berakhir; (2) Perlunya penyempurnaan game “*LECY EXPLORE*” berbasis *android* oleh peneliti selanjutnya seperti pemberian

*background music* dalam game, menambahkan variasi materi maupun variasi latihan soal yang beragam karena pokok pikiran yang baru dan inovatif merupakan esensi penemuan dalam penelitian; (3) Game edukatif “*LECY EXPLORE*” dapat digunakan sebagai referensi media pembelajaran serupa meski dengan mata pelajaran yang berbeda agar minat belajar siswa dapat meningkat.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi, Cepi Safruddin Abdul Jabar. 2009. *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Cahyadi, Ani. 2019. *Pengembangan Media dan Sumber Belajar: Teori dan Prosedur*. Kota Serang Baru: Penerbit Laksita Indonesia.
- Hake, R.R. 1999. *Analyzing Change/Gain Scores*. Tersedia [online].<https://www1.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>. [5 Januari 2021]
- Hidayatun, Ita Ni'mah. 2019. Peningkatan Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Materi Daur Hidup Hewan Dengan Media *Celengan Gambar* Pada Siswa Kelas IV MI Falahul Mukminin 02 Kecamatan Pabelan Tahun Pelajaran 2018/2019 [skripsi]. Jawa Tengah (ID): Institut Agama Islam Negeri Salatiga.
- Isdayanti, Lukman Nulhakim, Ahmad Syachruraji. 2020. *Pengembangan Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis Adobe Flash Pada Materi Daur Hidup Hewan*. Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran. 4(2):390-406.
- Jazuli, Lutfiana Fazat, Nihil Maghfiroh. 2017. *Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Android Sebagai Media Interaktif*. Jurnal Lensa (Lentera Sains) : Jurnal Pendidikan IPA. 7(2):47-65.
- Kamaludin, Agus. 2017. *Sapu Bersih Ujian IPA SD/MI*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Kumala, Farida Nur. 2016. *Pembelajaran IPA SD*. Malang : Penerbit Ediide Infografika.
- Monopoli, Jennifer. Tanpa Tahun. *Adventures in Inquiry : Learning About Life Cycles*. Houston Teachers Institute. 44-57.
- Musfiqon. 2012. *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Penerbit Prestasi Pustakarya.
- Niken, Mutiara. 2019. Keefektifan Media Pembelajaran Game Edukasi Siklus Hidrologi Berbasis Mobile Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V Gugus Budi Utomo Kota Semarang [skripsi]. Semarang (ID) : Universitas Negeri Semarang.
- Nufi, Alifiana dkk. 2018. *Guru WOW untuk Kids Zaman Now*. Yogyakarta : DIVA Press.
- Ormrod, Jeanne Ellis. 2009. *Psikologi Pendidikan Membantu Siswa Tumbuh dan Berkembang*.
- OECD. 2018. *Programme for International Student Assesment (PISA)*. Diakses dari [www.compareyourcountry.org/pisa/country/idn?lg=en](http://www.compareyourcountry.org/pisa/country/idn?lg=en) (pada tanggal 28 Oktober 2020).

- Rachmat. 2007. *Ringkasan Pengetahuan Alam*. Jakarta: PT Grasindo.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar (Edisi Pertama)*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Tedjasaputra, Mayke S. 2007. *Bermain, Mainan, dan Permainan untuk Pendidikan Usia Dini*. Jakarta : Grasindo.

