

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PENCEMARAN LINGKUNGAN DAN PEMANASAN GLOBAL DENGAN MENERAPKAN KONSEP GAMIFIKASI (STUDI KASUS: SISWA KELAS VII SMP MUTIARA SINGARAJA)

Surya Tanaya¹⁾, Wayan Arta Suyasa²⁾, Ketut Agustini³⁾
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan
Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Bali
E-mail : Surya.tanaya@undiksha.ac.id, arta.suyasa@undiksha.ac.id,
ketut.agustini@undiksha.ac.id

Abstrak- Tujuan dari penelitian ini adalah: (1) untuk menghasilkan media pembelajaran Pencemaran Lingkungan dan Pemanasan Global Dengan Menerapkan Konsep Gamifikasi Pada Siswa Kelas VII SMP Mutiara Singaraja, (2) untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran Pencemaran Lingkungan dan Pemanasan Global Dengan Menerapkan Konsep Gamifikasi Pada Siswa Kelas VII SMP Mutiara Singaraja yang telah di hasilkan, (3) serta untuk mengetahui efektifitas media dalam pembelajaran. Metode peneltitan yang digunakan dalam peneltitan ini mengacu pada model MDLC. Adapun tahapan dalam model MDLC ini adalah Konsep (Concept), Perancangan (Design), Pengumpulan Bahan Material (Material Collection), Pembuatan (Assembly), Pengujian (Testing), dan Distribusi (Distribution). Penerapan gamifikasi memakai Achiever Mechanics pada Marczewski's Gamefication Framework yang mengambil beberapa unsur yaitu Levels/Progression, Quests/Callenge dan Achievement/Reward. Hasil akhir dari penelitian ini adalah berupa media pembelajaran yang menerapkan konsep gamifikasi dengan materi pencemaran lingkungan dan pemanasan global. Terdapat beberapa pengujian diantaranya uji ahli isi dengan tingkat validitas sebesar 1,00 (Sangat Tinggi), validitas uji ahli media sebesar 1,00

(Sangat Tinggi), uji perorangan, kelompok kecil dan uji lapangan dengan nilai 87.3%, 92% dan 87,1%, merupakan hasil yang positif, uji efektivitas dengan cara pemberian pretest dan posttest memperoleh nilai sebesar 71,06%. masuk ke kriteria "Tinggi" yang berarti media ini efektif untuk diterapkan dalam proses pembelajaran, terakhir dilakukan uji respon guru yang bertujuan untuk mengetahui respon guru terhadap media pembelajaran dengan mendapatkan nilai yaitu 96% dengan kriteria "Sangat Baik".

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Gamifikasi, Pencemaran Lingkungan dan Pemanasan Global, MDLC, Efektifitas.

Abstract- The objectives of this study are: (1) to produce learning media on Environmental Pollution and Global Warming by Applying the Concept of Gamification to Class VII Students at Mutiara Singaraja Middle School, (2) to determine the response of students to learning media on Environmental Pollution and Global Warming by Applying The concept of gamification in class VII students of Mutiara Singaraja Junior High School that has been produced, (3) and to determine the effectiveness of media in learning. The research method used in this research refers to the MDLC

model. The stages in this MDLC model are Concept, Design, Material Collection, Assembly, Testing, and Distribution. The implementation of gamification uses Achiever Mechanics in Marczewski's Gamefication Framework which takes several elements, namely Levels/Progression, Quests/Challenge and Achievement/Reward. The final result of this research is a learning media that applies the concept of gamification with environmental pollution and global warming materials. There are several tests including the content expert test with a validity level of 1.00 (Very High), the media expert test validity of 1.00 (Very High), individual test, small group and field test with a value of 87.3%, 92% and 87, 1%, which is a positive result, the effectiveness test by giving the pretest and posttest obtained a value of 71.06%. entered into the "High" criteria which means that this media is effective to be applied in the learning process, the last is a teacher response test which aims to determine the teacher's response to learning media by getting a score of 96% with the "Very Good" criteria.

Keywords: *Learning Media, Gamification, Environmental Pollution and Global Warming, MDLC, Effectiveness.*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat di era globalisasi saat ini tidak bisa di hindari lagi pengaruhnya terhadap dunia pendidikan. Tuntutan global menuntut dunia pendidikan untuk selalu menyesuaikan perkembangan teknologi terhadap usaha dalam peningkatan mutu pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran. Penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran sangat di butuhkan pada era globalisasi saat ini, manfaat-manfaat perkembangan teknologi akan sangat dirasakan bila kita bisa mengolah teknologi tersebut dengan benar. Salah satu solusi penggunaan teknologi di bidang pendidikan adalah penggunaan multimedia sebagai sarana penyampaian materi dengan tampilan yang menarik agar peserta didik lebih tertarik dalam mengikuti pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara bersama staf pengajar di SMP Mutiara Singaraja Ibu Putu Widi Antari Dewi, S.Pd. selaku guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam mengatakan bahwa penggunaan media pembelajaran sangat penting digunakan dalam pembelajaran, salah satunya pada pembelajaran mengenai lingkungan dan perubahan iklim mengingat pelajaran tersebut tidak dapat hanya

dijelaskan dengan cara ceramah saja melainkan harus disertai visualisasi berupa gambar bergerak/video agar dapat menggambarkan apa yang sedang terjadi dalam materi tersebut. Sulitnya siswa dalam memahami materi membuat siswa belum dapat menerapkan apa yang sudah di pelajari pada kehidupan sehari-hari. Kurangnya media juga memengaruhi minat belajar siswa dikarenakan siswa cepat bosan sehingga kurang mengerti saat proses pembelajaran berlangsung serta media yang digunakan belum optimal, ditambah lagi ada beberapa siswa yang masih belum lancar membaca. Ibu Putu Widi Antari Dewi, S.Pd. juga menambahkan bahwa beliau kesulitan dalam mendapatkan/mencari media yang sesuai dengan yang di butuhkan. Penggunaan media interaktif bertujuan supaya siswa lebih tertarik dan lebih memahami pelajaran saat proses belajar berlangsung. Media yang selama ini digunakan hanya berupa gambar-gambar dan penggunaan power point. Kurangnya media juga dikarenakan terbatasnya pengetahuan guru dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia sebagai sarana menyampaikan materi. Hal ini meyakinkan peneliti bahwa perlu ada media yang dapat memberikan suasana baru pada pembelajaran yang selama ini di terapkan yaitu pembelajaran dengan berkonsepkan gamifikasi yang diharapkan dapat memberikan dampak positif untuk siswa agar lebih bersemangat dalam mengikuti pembelajaran. Berdasarkan uraian permasalahan diatas, maka perlu dikembangkan media pembelajaran interaktif dengan konsep gamifikasi untuk mata pelajaran IPA dengan materi Pencemaran Lingkungan dan Pemanasan Global untuk membantu siswa kelas VII belajar secara maksimal dan memudahkan pengajar dalam menyajikan materi. Adapun topik yang diangkat dalam penelitian ini adalah ***"Pengembangan Media Pembelajaran Pencemaran Lingkungan dan Pemanasan Global Dengan Menerapkan Konsep Gamifikasi (Studi Kasus: Siswa Kelas VII di SMP Mutiara Singaraja)"***.

II. KAJIAN TEORI

A. Pencemaran Lingkungan

Pencemaran lingkungan merupakan satu dari beberapa faktor yang dapat memengaruhi kualitas lingkungan. Pencemaran lingkungan (*environmental pollution*) merupakan segala sesuatu baik berupa bahan-bahan fisika maupun kimia yang dapat mengganggu keseimbangan ekosistem.

B. Pemanasan Global

Global warming atau dalam bahasa Indonesia disebut dengan nama pemanasan global. Menurut (Widodo, Rachmadiarti, Hidayati, 2016) pemanasan global adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan peningkatan suhu rata-rata atmosfer Bumi dan lautan secara bertahap, serta sebuah perubahan yang diyakini secara permanen mengubah iklim Bumi. Kenaikan suhu secara global (*global warming*) diperkirakan menimbulkan perubahan yang lain seperti halnya menyebabkan cuaca yang ekstrim dan menaikkan tinggi permukaan air laut. Selain itu, pengaruh yang lain juga dapat dilihat dengan punahnya berbagai macam hewan, berpengaruh terhadap hasil pertanian, dan hilangnya gletser.

C. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan sebuah alat bantu perantara yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi kepada siswa yang bertujuan untuk mempermudah proses pembelajaran dengan desain yang menarik untuk mengefektifkan suatu pembelajaran demi tercapainya tujuan pembelajaran

D. Gamifikasi

Gamifikasi (Jusuf, 2016) adalah pendekatan pembelajaran menggunakan elemen-elemen di dalam game atau video game dengan tujuan memotivasi para mahasiswa dalam proses pembelajaran dan memaksimalkan perasaan enjoy dan engagement terhadap proses pembelajaran tersebut, selain itu media ini dapat digunakan untuk menangkap hal-hal yang menarik minat mahasiswa dan menginspirasi untuk terus melakukan pembelajaran.

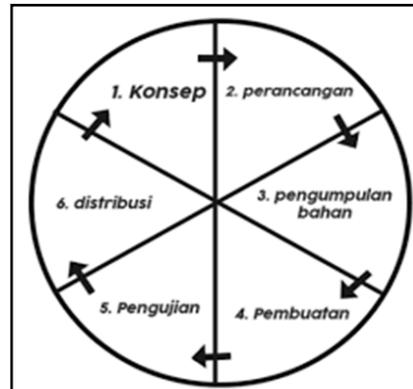
E. Multimedia Development Life Cycle

Menurut (Mustika et al., 2017) terdapat enam tahapan Multimedia Development Life Cycle dimana keenam tahapan ini tidak harus berurutan dalam praktiknya, tahap-tahap tersebut dapat saling bertukar posisi.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model pengembangan *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*. Model pengembangan *MDLC* merupakan model yang memiliki enam tahapan yang tidak selalu harus berurutan dalam praktiknya, jadi tahap-tahap

tersebut dapat saling bertukar posisi. Tahapan tersebut yaitu, pengonsepan (*concept*), perancangan (*design*), pengumpulan bahan (*material collecting*), pembuatan (*assembly*), pengujian (*testing*) dan pendistribusian (*distribution*). Dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Model MDLC

(Bintaro, 2010).

A. Konsep (*Concept*)

Pada tahap pengonsepan ini dilakukan beberapa kegiatan yaitu observasi/studi lapangan beberapa kegiatan yaitu wawancara (terlampir) dengan guru yang bersangkutan mengenai kesulitan yang di alami selama proses belajar mengajar, karakteristik belajar siswa, media pembelajaran yang di butuhkan, mengumpulkan referensi mengenai pokok bahasan yang akan digunakan melalui silabus untuk mengetahui indikator pencapaian materi. Pada pengembangan media pembelajaran ini akan digabungkan dengan konsep gamifikasi, dalam penerapan gamifikasi memakai *Achiever Mechanics* pada *Marczewski's Gamefication Framework*. Penerapan gamifikasi dengan *framework Achiever Mechanics* di dalam media pembelajaran yang dirancang yaitu:

1. *Levels/progression*

Penerapan *levels/progression* digunakan pada media pembelajaran yang dikembangkan terletak pada menu sub materi, dimana setiap sub materi mempunyai tingkat kesulitan yang berbeda dan sudah sesuai dengan materi yang dirancang oleh guru. Penerapan level juga digunakan pada permainan dimana setiap permainan memiliki level kesulitan yang berbeda.

2. *Quests/Challenge*

Quests/Callenge yang digunakan pada

metode gamifikasi yaitu untuk sarana evaluasi dari proses pembelajaran. Pada tahap ini setiap materi memiliki jenis evaluasi yang berbeda. Pada materi pencemaran lingkungan terdapat empat jenis evaluasi yaitu *true or false*, tebak gambar, pilihan ganda, dan kuis isian, sedangkan pada materi pemanasan global terdapat tiga jenis evaluasi yaitu *true or false*, tebak gambar, dan pilihan ganda. Tujuan dari evaluasi ini untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi yang diperoleh dari guru.

3. *Achievements / Rewards*

Penerapan *rewards* terdapat pada akhir permainan dimana setiap peserta didik dapat menyelesaikan permainan yang terdapat dalam setiap jenis permainan yang ada di *game* kuis yang sudah ditentukan, peserta didik akan memperoleh *point*/nilai sesuai dengan hasil yang peserta didik peroleh saat menyelesaikan *game* kuis tersebut.

B. Perancangan (*Design*)

Pada tahap perancangan (*design*), kegiatan yang dilakukan yaitu melakukan perancangan mengenai media yang akan di buat, salah satunya dengan membuat *storyboard*. Pembuatan *storyboard* bertujuan untuk mendeskripsikan media yang akan di buat dengan tujuan menjelaskan/menggambarkan objek agar mempermudah dalam memahami alur yang terdapat pada *scene* yang akan di buat pada media pembelajaran.

C. Pengumpulan Bahan Materi (*Material Colecting*)

Pengumpulan bahan materi dilakukan dengan menanyakan langsung kepada guru terkait, melalui buku pegangan, silabus dan RPP yang berlaku pada sekolah tersebut serta media lain yang relevan terkait materi yang akan dibuatkan media pembelajaran. Untuk media yang akan di buat, dilakukan pengumpulan/pembuatan bahan berupa audio, gambar, video, animasi dan lain sebagainya sesuai dengan kebutuhan.

D. Pembuatan (*Assembly*)

Pada tahap ini semua bahan mulai dari materi dan multimedia berupa teks, gambar, audio, video, animasi dan yang lainnya digabungkan menjadi satu kesatuan yang terstruktur sesuai dengan *storyboard* yang telah digunakan patokan pada pembuatan media tersebut. Secara garis besar, media pembelajaran ini berisikan pendahuluan, indikator, materi, kuis dan profil peneliti. Media pembelajaran ini menggunakan perpaduan antara teks, gambar,

audio, video dan animasi yang dilengkapi dengan tombol-tombol navigasi untuk mengontrol alur media pembelajaran agar media pembelajaran ini lebih menarik.

Pembuatan media pembelajaran ini dimulai dengan membuat desain-desain halaman di *Adobe Flash CS6* dan gambar-gambar pendukung di *Corel Draw*. Setelah semua desain selesai, berikutnya memasukkan *action script* agar media pembelajaran dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

E. Pengujian (*Testing*)

Tahap testing dilaksanakan setelah tahap pembuatan dan semua data telah dimasukkan. Tujuan dari testing atau pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah hasil yang diinginkan sudah sesuai target. Terdapat dua tahap dalam pengujian yaitu *Alpha Testing* dan *Beta Testing*. Pada tahap *Alpha Testing* dilakukan pengujian berupa uji ahli isi/materi dan uji ahli media yang dilakukan oleh masing-masing dua orang ahli untuk mengetahui kelayakan dari media untuk diterapkan sebagai sumber belajar. Perbaikan pada media dilakukan sesuai revisi yang diberikan oleh masing-masing ahli isi/materi dan ahli media untuk memenuhi standar kelayakan pengujian media di lapangan. Tahap kedua adalah *Beta Testing* yang dilakukan dengan cara menguji cobakan media pembelajaran kepada peserta didik (*responden*) untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran berdasarkan penilaian dari peserta didik. Setelah dilakukan pengujian media pembelajaran kepada peserta didik, kemudian dilakukan uji efektifitas untuk mengetahui seberapa efektif produk saat di terapkan dalam proses pembelajaran.

F. Distribusi (*Distribution*)

Pada tahap ini media pembelajaran yang selesai dibuat akan ditaruh dalam wujud file*. exe serta dimasukkan kedalam CD (*Compact Disk*). Sesudah itu CD yang telah jadi diberikan ke sekolah penelitian terkait untuk digunakan sebagaimana mestinya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan metode MDLC menghasilkan hasil penelitian dengan langkah sebagai berikut:

A. Hasil Implementasi

Dalam penelitian pengembangan ini produk yang dihasilkan adalah media pembelajaran pencemaran lingkungan dan pemanasan global dengan

menerapkan konsep gamifikasi.

1. Tampilan Utama Media Pembelajaran

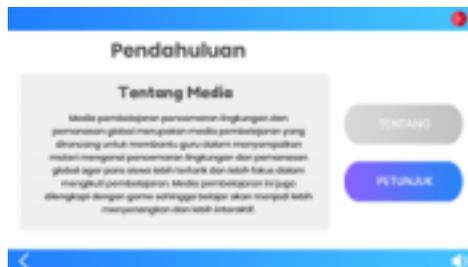
Tampilan utama media pembelajaran terdapat pilihan menu pendahuluan, indicator, materi, kuis dan profil. Pada bagian pojok kanan atas terdapat tombol untuk keluar dari media pembelajaran. Sedangkan pada bagian pojok kiri bawah terdapat tombol volume yang berfungsi untuk menghidupkan dan mematikan musik/*backsound* dari media pembelajaran.



Gambar 2. Tampilan Halaman Utama

2. Tampilan Halaman Pedahuluan

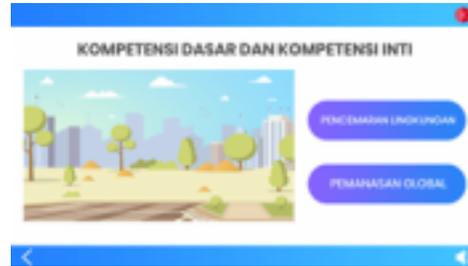
Pada halaman pendahuluan terdapat dua sub menu yaitu menu "tentang" yang berisikan informasi tentang tujuan dibuatnya media pembelajaran dan menu "petunjuk" yang berisikan petunjuk kegunaan setiap tombol yang ada pada media pembelajaran.



Gambar 3. Tampilan Halaman Pendahuluan

3. Tampilan Halaman Indikator

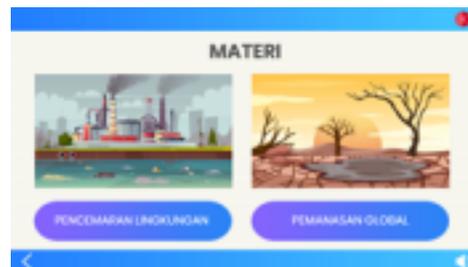
Halaman indikator berisikan keterangan kompetensi dasar dan kompetensi inti dari masing-masing materi.



Gambar 4. Tampilan Halaman Indikator

4. Tampilan Halaman Materi

Pada halaman materi terdapat dua pilihan menu materi yaitu materi Pencemaran Lingkungan yang terdiri dari pencemaran lingkungan, polutan, pencemaran air, pencemaran udara dan pencemaran tanah. Sedangkan pada materi Pemanasan Global terdiri dari efek rumah kaca, pemanasan global, dampak pemanasan global serta penanggulangan pemanasan global. Terdapat beberapa evaluasi berupa kuis di sela-sela materi.



Gambar 5. Tampilan Halaman Materi

5. Tampilan Halaman Kuis

Halaman kuis terdapat dua pilihan yaitu kuis Pencemaran Lingkungan dan kuis Pemanasan Global. Terdapat tiga pilihan kuis pada pencemaran lingkungan dan pemanasan global yaitu kuis *true or false*, kuis pilihan ganda dan kuis tebak gambar. Pada saat memulai kuis *true or false*, peserta harus memenuhi nilai KKM untuk dapat melanjutkan ke pilihan kuis berikutnya. Skor akan di tampilkan pada tiap akhir menyelesaikan kuis dan akan mendapat nilai rata-rata jika semua kuis sudah selesai di jawab.



Gambar 6. Tampilan Halaman Pilihan Kuis

6. Tampilan Halaman Profil

Halaman profil menampilkan informasi dan identitas peneliti yang meliputi nama, NIM, jurusan, fakultas dan email penulis sebagai kontak yang dapat di hubungi.



Gambar 7. Tampilan Halaman Profil

B. Hasil Pengujian

Tahap testing dilaksanakan setelah tahap pembuatan dan semua data telah dimasukkan yang terdiri dari uji ahli isi/materi, uji ahli media, uji respon pengguna dan uji efektifitas produk.

1. Hasil Penilaian Ahli Isi/Materi

Uji ahli isi/materi dilakukan oleh dua orang ahli yaitu satu orang dosen Biologi Undiksha dan satu guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di SMP Mutiara Singaraja dengan hasil sebagai berikut:

$$\text{Validitas isi} = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{10}{0+0+0+10} = \frac{10}{10} = 1,00$$

Hasil perhitungan validasi menunjukkan bahwa tingkat validitas dengan koefisien sebesar 1,00 berada pada tingkat kualifikasi “Sangat Tinggi” dengan kriteria “Sangat Valid”. Hal tersebut mengindikasikan bahwa isi materi pada media pembelajaran Pencemaran Lingkungan dan Pemanasan Global sudah berada pada kriteria “Sangat Valid” dan layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran, namun mendapat saran yang diberikan oleh ahli isi sebagai pertimbangan untuk kesempurnaan media.

2. Hasil Penilaian Ahli Media

Uji ahli Media dilakukan oleh dua orang ahli yaitu dua orang dosen Pendidikan Teknik Informatika Undiksha.

$$\text{Validitas isi} = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{16}{0+0+0+16} = \frac{16}{16} = 1,00$$

Hasil perhitungan validasi menunjukkan bahwa tingkat validitas dengan koefisien sebesar 1,00 berada pada tingkat kualifikasi “Sangat Tinggi” dengan kriteria “Sangat Valid”. Hal tersebut mengindikasikan bahwa media pembelajaran Pencemaran Lingkungan dan Pemanasan Global sudah berada pada kriteria “Sangat Valid” dan layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran, namun berdasarkan penilaian uji ahli media menjadi pertimbangan untuk kesempurnaan konten interaktif yang dikembangkan.

3. Hasil Penilaian Respon Uji Perorangan

Subjek dari uji perorangan adalah tiga orang siswa kelas VIII SMP Mutiara Singaraja yang terdiri atas satu orang dengan prestasi belajar tinggi, satu orang dengan prestasi belajar sedang, dan satu orang dengan prestasi belajar rendah. Berdasarkan data respon uji perorangan yang telah diujikan maka dapat dihitung persentase keseluruhan subyek dengan cara sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Persentase} &= \frac{\text{Jumlah persentase keseluruhan subjek}}{\text{Banyak Subjek}} \times 100\% \\ &= (262:3) \times 100\% \\ &= 87,3\% \end{aligned}$$

Hasil rata-rata persentase yang diperoleh dari keseluruhan subjek adalah 87,3% dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berkonsep gamifikasi Pencemaran Lingkungan dan Pemanasan Global berhasil atau positif dalam mendukung proses pembelajaran.

4. Hasil Penilaian Respon Uji Kelompok Kecil

Berdasarkan data respon uji kelompok kecil yang telah diujikan maka dapat dihitung persentase keseluruhan subyek dengan cara sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Persentase} &= \frac{\text{Jumlah persentase keseluruhan subjek}}{\text{Banyak Subjek}} \times 100\% \\ &= (460:5) \times 100\% \\ &= 92\% \end{aligned}$$

Hasil rata-rata persentase yang diperoleh dari keseluruhan subjek adalah 92% dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berkonsep gamifikasi Pencemaran Lingkungan dan Pemanasan Global berhasil atau positif dalam mendukung proses pembelajaran.

5. Hasil Penilaian Respon Uji Lapangan

Berdasarkan data respon uji lapangan yang telah diujikan maka dapat dihitung persentase keseluruhan subyek dengan cara sebagai berikut :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah persentase keseluruhan subjek}}{\text{Banyak Subjek}} \times 100\%$$

$$= (1\ 220:14) \times 100\%$$

$$= 87,1\%$$

Hasil rata-rata persentase yang diperoleh dari keseluruhan subjek adalah 87,1% dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berkonsep gamifikasi Pencemaran Lingkungan dan Pemanasan Global berhasil atau positif dalam mendukung proses pembelajaran.

6. Hasil Penilaian Respon Uji Lapangan

Pada uji efektivitas media pembelajaran Pencemaran Lingkungan dan Pemanasan Global ini dilakukan dengan cara pemberian *pretest* serta *posttest* kepada peserta didik dengan tujuan untuk menilai kenaikan hasil belajar peserta didik sesudah memakai media pembelajaran dengan hasil sebagai berikut:

$$N - \text{Gain} = \frac{87,27 - 56}{100 - 56} = \frac{31,27}{44} = 0,7106$$

Hasil *pretest* serta *posttest* diperoleh rata-rata persentase peningkatan nilai sebesar 71,06%. sehingga tingkat kenaikan hasil *posttest* masuk ke kriteria “Tinggi” yang berarti media ini efektif untuk diterapkan dalam proses pembelajaran.

7. Uji Respon Guru

Tujuan dari tahap ini yaitu mengetahui respon guru pengampu mata pelajaran IPA Terpadu terhadap media pembelajaran berkonsep gamifikasi materi Pencemaran Lingkungan dan Pemanasan Global. Berdasarkan data respon guru yang telah dilakukan maka dapat dihitung persentase keseluruhan subyek dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah persentase keseluruhan subjek}}{\text{Banyak Subjek}} \times 100\%$$

$$= (96:1) \times 100\%$$

$$= 96\%$$

Berdasarkan data respon guru yang diisi oleh guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berkonsep gamifikasi materi Pencemaran Lingkungan dan Pemanasan Global untuk siswa kelas VII adalah 96% sudah memenuhi kriteria “Sangat Baik”.

IV KESIMPULAN DAN SARAN

A. SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan pada penelitian Pengembangan Media Pembelajaran Pencemaran Lingkungan dan Pemanasan Global Dengan Menerapkan Konsep Gamifikasi (Studi Kasus: Siswa Kelas VII SMP Mutiara Singaraja), dapat ditarik kesimpulan hasil media pembelajaran yang didapat dari pengujian ahli isi diperoleh skor 1,00 (Sangat Valid), serta hasil yang didapat dari ahli media diperoleh skor 1,00 (Sangat Valid). Disamping itu hasil pada pengujian efektivitas pada media pembelajaran diperoleh nilai *N-Gain* sebesar 0,71 dan berada pada kriteria “Efektif”. Hasil respons pengguna dari pendidik dan peserta didik terhadap media pembelajaran mendapat komentar sangat baik dilihat dari hasil respon pendidik yaitu sebesar 96% dengan kriteria “Sangat Baik”. Sedangkan respon siswa mendapatkan rata-rata yaitu 88,66%. Pengembangan media pembelajaran berkonsep gamifikasi materi Pencemaran Lingkungan dan Pemanasan Global dapat meningkatkan konsentrasi dan fokus pada siswa serta membantu proses belajar siswa. Ini dibuktikan dengan hasil respon siswa yaitu 88,66% jika dikonversi kedalam tabel siswa termasuk dalam kategori “Baik”.

Adapun beberapa saran yang dapat diperbaiki oleh peneliti selanjutnya yaitu pada game kuis dengan menggunakan konsep gamifikasi masih berbentuk permainan sederhana, untuk pengembangan selanjutnya diharapkan mampu menambah level permainan dari yang ada sebelumnya agar lebih menarik perhatian.

V. REFERENSI

- Widodo, Rachmadiarti, & Hidayati. (2016). Ilmu Pengetahuan Alam. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Jusuf, Heni. (2016). Penggunaan Gamifikasi Dalam Proses Pembelajaran. Jurnal TICOM Vol. 5.
- Koster, Raph. (2004). A Theory of Fun for Game Design. <http://RaphKoster.com>.
- Arsyad, A. (2017). *Media Pembelajaran* (edisi revisi; A. Rahman, ed.). Jakarta.
- Darnanta, (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berkonsep *Gamification* Pada Mata Pelajaran

- Matematika Untuk Penyandang Tunagrahita (Studi Kasus: Siswa kelas D2/semester 2 SLB Negeri 2 Buleleng). Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Agustini, K., & Wahyuni, D. S. (2013). PENGARUH PENGGUNAAN SIMULASI BINARY TREE BERBASIS CAI. *Jurnal Pendidikan Indonesia*.
- Mustika, Sugara, A. P. E., & Pratiwi, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle. *Jurnal Online Informatika*, 2(2), 121–126. <https://doi.org/10.15575/join.v2i2.139>
- Sudana, (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berkonsep Gamifikasi Pengenalan Tata Surya Mata Pelajaran IPA Terpadu Kelas VII Di SMP Negeri 2 Kubutambahan. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Darnanta, (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berkonsep *Gamification* Pada Mata Pelajaran Matematika Untuk Penyandang Tunagrahita (Studi Kasus: Siswa kelas D2/semester 2 SLB Negeri 2 Buleleng). Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Purniasih, Darmawiguna & Agustini, (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Sumber Energi Berorientasi Gamifikasi Untuk Siswa Kelas 4 *North Bali Bilingual School*. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*.
- Shebastian, Putrama dan Suyasa, (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Inetraktif “Pengenalan Hewan Dan Tumbuhan” Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Dengan Metode Gamefikasi Untuk Siswa Kelas II Sekolah Dasar (Studi Kasus: SDN 2 Batur). *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika*.
- Pariartha, parmiti dan sudatha, (2013). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Pada Mata Pelajaran IPA Untuk Siswa kelas VIII Semester I Di SMP Negeri 3 Singaraja Tahun Pelajaran 2012/2013. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.