

Pembuatan Aplikasi Game Kimia Berbasis Android – Mekanik Sub Game *Shooting*

1st Maulana Nazar Azkia

Fakultas Ilmu Terapan

Universitas Telkom

Bandung, Indonesia

nzrazkia

@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Ismail

Fakultas Ilmu Terapan

Universitas Telkom

Bandung, Indonesia

ismailrusli @telkomuniversity.ac.id

3rd Tafta Zani

Fakultas Ilmu Terapan

Universitas Telkom

Bandung, Indonesia

taftazani@telkomuniversity.ac.id

Abstrak—Guru SMP Negeri 1 KOTA GAJAH membutuhkan suatu Aplikasi Game Edukasi Berbasis Android tentang Unsur Kimia, yang bertujuan untuk menarik perhatian siswa SMP terhadap pembelajaran pelajaran IPA terutama unsur kimia dan media pembelajaran yang efektif. Aplikasi Game Edukasi memudahkan siswa dalam memahami materi dengan mudah dan menyenangkan karena memadukan elemen audio, visual dan animasi dalam bentuk dua dimensi (2D). Oleh karena itu “Chemistry Game” dibuat untuk memenuhi permintaan. Game ini dibuat menggunakan software unity, didukung dengan photoshop dan pencil, game ini memiliki tiga Mekanik permainan dan juga learning video tentang unsur kimia. Metode ini menggunakan Metode GDLC (Game Development Life Cycle) tahap yang digunakan ada Analisis tahap ini adalah proses awal berupa pembuatan konsep kasar dari game, Production tahap ini adalah tahap produksi elemen game, terdiri dari empat kegiatan utama, yaitu namely tech and art development, learning mechanic, assessment mechanic and prototype. Berdasarkan hasil survey UEQ SMP Negeri 1 KOTAGAJAH dengan menggunakan UEQ mendapatkan nilai rata-rata dalam setiap skala EUQ, termasuk Daya Tarik dengan nilai sebesar 1,64, Kejelasan 1,21, efisiensi 1,60, ketepatan 1,23, stimulasi 1,21, kebaruan 1,24.

Kata Kunci—Unity, Game

I. PENDAHULUAN

SMP Negeri 1 KOTA GAJAH adalah salah satu satuan pendidikan dengan jenjang SMP di Sritejokencono, Kec. Kota Gajah, Kab. Lampung Tengah, Lampung. Dalam menjalankan kegiatannya, SMP NEGERI 1 KOTAGAJAH berada di bawah naungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

SMP Negeri 1 KOTA GAJAH yang terletak di Lampung tengah, di SMP Negeri 1 KOTAGAJAH mempunyai guru yang bernama pak danang prihanto mengajar mata pelajaran ilmu pengetahuan alam.

Untuk membantu belajar mengajar terutama pelajaran Ilmu pengetahuan alam tentang senyawa kimia, SMP Negeri 1 KOTAGAJAH meminta untuk membuat Aplikasi Game Edukasi tentang unsur kimia, untuk menarik perhatian siswa SMP terhadap pelajaran IPA terutama unsur kimia dan sebagai media pembelajaran yang efektif.

Oleh karena permintaan SMP Negeri 1 KOTAGAJAH yang melatar belakangi pembangunan proyek ini. Game ini berisikan Mekanik *Shooting* dan juga *learning* video tentang unsur kimia dengan animasi yang disesuaikan dengan anak SMP. Dengan dibuat game ini dapat digunakan untuk membantu pemahaman siswa tentang senyawa kimia.

II. KAJIAN TEORI

A. Serious Game

Game merupakan kata yang berasal dari bahasa inggris jika diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia memiliki arti permainan namun banyak teori juga yang mengungkapkan pengertian dari game salah satunya menurut Irsa (2015), game merupakan salah satu jenis kegiatan bermain dengan pemainnya berusaha meraih tujuan dari game tersebut dengan melakukan aksi sesuai aturan dari game tersebut sedangkan Menurut Anggra Zulfadli Fahrul Rozi (2010), game atau permainan adalah sesuatu yang dapat dimainkan dengan aturan tertentu sehingga ada yang menang dan ada yang kalah, biasanya dalam konteks tidak serius dengan tujuan refreshing. Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa game adalah salah satu media hiburan yang digunakan untuk menghilangkan kejenuhan, namun di sisi lain game juga dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk menambah wawasan dan pengetahuan yang disebut dengan game edukasi. Ada beberapa definisi “Serious Game”. Definisi formal pertama dari konsep tersebut telah diperkenalkan oleh Abt (1970). Dalam bukunya, Abt menyajikan simulasi dan permainan untuk meningkatkan pendidikan, baik di dalam maupun di luar kelas. Contoh yang dia berikan adalah game berbasis “mainframe computer” atau “pen-and-paper”, karena industri video game belum mapan seperti saat ini. Serious Game digunakan di berbagai bidang seperti pendidikan, kesehatan, pemasaran, dan bisnis serta industri 4 lainnya. Kekuatan game serius adalah bahwa game tersebut menghibur, menarik, dan imersif. Serious game menggabungkan strategi pembelajaran, pengetahuan dan struktur, dan elemen game untuk mengajarkan keterampilan, pengetahuan, dan sikap tertentu. Hal tersebut

dirancang untuk memecahkan masalah di beberapa area dan melibatkan tantangan dan penghargaan, menggunakan komponen hiburan dan keterlibatan yang disediakan saat pengguna bermain game.

B. Game Edukasi

Game Dalam kamus besar bahasa Inggris education berarti pendidikan, sedangkan menurut Sholichah (2018) “definisi pendidikan mengandung arti bimbingan yang dilakukan oleh seseorang (orang dewasa) kepada anak-anak, untuk memberikan pengajaran, perbaikan moral, dan melatih intelektual”. Kebanyakan orang mengartikan pendidikan sebagai kegiatan di sekolah dimana terjadinya pengajaran secara formal antara guru dengan murid, namun dengan berkembangnya teknologi kegiatan belajar dapat dilakukan dengan berbagai hal salah satunya dengan bermain game edukasi. Game edukasi adalah game yang di dalamnya terdapat konten-konten yang sifatnya memberikan pembelajaran dan pengetahuan terutama dalam bidang akademis. menurut (Rahman dan Tresnawati, 2016) Game edukasi merupakan 5 permainan yang didesain untuk merangsang daya pikir serta melatih meningkatkan konsentrasi penggunaannya dalam hal ini adalah peserta didik. Pemanfaatan teknologi Game edukasi pada proses pembelajaran menjadi salah satu cara yang tepat karena Game edukasi sebagai media visual memiliki berbagai kelebihan dibandingkan dengan media visual yang lain seperti alur pencapaian tujuan yang jelas, ilustrasi yang lebih menarik, dan menggugah motivasi peserta didik. Menurut tri Nugroho budi santoso (2021), perancangan Game edukasi ini adalah wujud kepedulian akan pentingnya suatu media pembelajaran dalam menunjang sebuah pembelajaran dengan memanfaatkan sebuah game edukasi untuk peserta didik dapat memahami sebuah materi. Maka dari itu pentingnya kita memanfaatkan teknologi terutama game sebagai Media Pembelajaran.

C. Unity

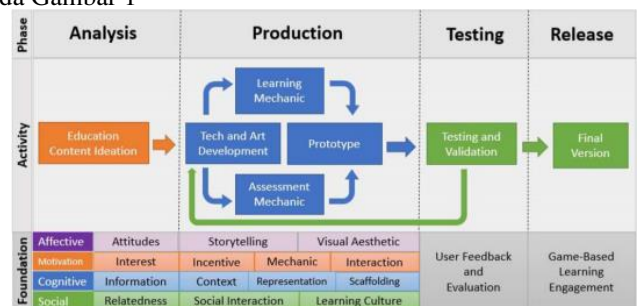
Unity 3D adalah sebuah game engine yang berbasis cross-platform adapula logo dari unity sendiri dapat dilihat pada (gambar 2.3). Unity dapat digunakan untuk membuat sebuah game yang bisa digunakan pada perangkat komputer, ponsel pintar android, iPhone, PS3, dan bahkan XBOX. Bahasa pemrograman yang dapat diterima Unity adalah JAVA SCRIPT, CS SCRIPT (C#) & BOO SCRIPT. Unity merupakan suatu aplikasi untuk mengembangkan game multi platform yang didesain untuk mudah digunakan. Grafis pada Unity dibuat dengan grafis tingkat tinggi untuk OpenGL dan DirectX. Unity mendukung semua format file, terutamanya format umum seperti semua format dari art applications. Unity 3D adalah salah satu software yang bagus untuk mengembangkan game 3D dan selain itu juga merupakan software atau aplikasi yang interaktif dan atau dapat juga digunakan untuk membuat animasi 3 dimensi. Satu tahun kemudian yaitu tahun 2006, aplikasi pengembang game ini telah menjadi nominasi untuk Apple design awards dalam kategori “Best OS X Graphics”. Unity juga disebut sebagai aplikasi pengembang multiplatform, yang mana artinya Unity mendukung untuk mengembangkan aplikasi game dan aplikasi yang lain untuk beberapa platforms seperti game console, Mobile Phone platforms, Windows dan OS X

D. Android

Menurut (Nazruddin, 2012), Android merupakan sistem operasi yang digunakan pada telepon pintar dan komputer tablet berbasis Linux yang terdiri dari sistem operasi, middleware, dan aplikasi utama. Seperti halnya Linux, Android juga menyediakan sebuah sumber terbuka atau biasa disebut Open Source yang dapat digunakan oleh para pengembang untuk membuat aplikasi mereka sendiri. Sejarah singkat, Android Inc. adalah perusahaan yang pertama kali mengembangkan Android sebelum akhirnya dibeli oleh Google pada tahun 2005. Pada saat pertama kali dirilis sistem operasi Android pada tahun 2007 bersamaan itu didirikannya pula Open Handset Alliance (OHA) dari beberapa perusahaan piranti keras, piranti lunak, dan perusahaan telekomunikasi dengan tujuan untuk lebih mengembangkan Android.

III. METODE

Metode yang digunakan untuk merancang dan membuat game edukasi ini adalah pendekatan GDLC (*Game Development Life Cycle*) merupakan sebuah metode yang menangani pengembangan game dimulai dari titik awal hingga paling akhir. Dimulai dari tahap pembuatan ide dan konsep mengenai game yang akan dibuat seperti pada Gambar 1



GAMBAR 1 (Tahapan GDLC)

A. Analisis

Tahapan ini dilakukan untuk menganalisis kebutuhan yang diperlukan dalam pembuatan game edukasi ini, adapun kebutuhannya terdiri dari :

1. Analisis Kebutuhan User

Adapun kebutuhan Spesifikasi minimal perangkat yang dibutuhkan dalam menjalankan aplikasi ini dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 1 Kebutuhan User

No	Nama	Versi
1.	Android	7.0 (Nougat)
2.	RAM	4 GB
3.	Storage	203 MB

2. Kebutuhan Perangkat Lunak

Adapun kebutuhan minimal perangkat lunak yang dibutuhkan dalam pembangunan proyek ini yang dijelaskan pada tabel 2

TABEL 2 (Kebutuhan Perangkat Lunak)

No	Nama	Versi
----	------	-------

1.	Windows	Windows 7 (SP1+) 64-bit
2.	Unity	2021.3.4 f1
3.	Adobe Photoshop	23.1.0
4.	Pencil	3.1.0

3. Kebutuhan Perangkat Keras

Adapun kebutuhan minimal perangkat keras yang dibutuhkan dalam pembangunan proyek ini dijelaskan pada Tabel 3

TABEL 3 (Kebuyuhan Perangkat Keras)

Perangkat Keras	Spesifikasi
Processor	Intel atau AMD quad-core, 2.5 GHz
Memory RAM	8GB RAM.
Graphic Card	NVIDIA GeForce 470 GTX or AMD Radeon 6870 HD
Storage	30 GB.


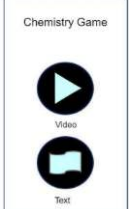
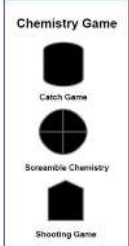
4. Kebutuhan Materi Pembelajaran

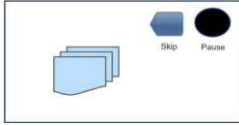


Adapun kebutuhan analisis materi yang digunakan untuk pembuatan game edukasi ini, materi ini bersumber dari buku ilmu pengetahuan alam, kelas IX, kurikulum 2013, bab 8 tentang partikel penyusunan benda dan makhluk hidup, sub bab Partikel dalam Benda dan Makhluk Hidup.

B. Perancangan

Tahap perancangan dalam GDLC dimulai dengan production Tahap produksi bertujuan untuk menerjemahkan hasil analisis konten pendidikan ke dalam berbagai elemen game. Fase ini terdiri dari empat utama kegiatan, yaitu pengembangan teknologi dan seni, mekanik pembelajaran, penilaian mekanik, dan prototipe dapat dilihat pada Tabel 4

TABEL 4 (Perancangan)

No	Gambar	Keterangan
1		Tampilan menu awal menampilkan tombol Play, Pembelajaran, Hint, Highscore dan About
2		Menu Pembelajaran berisikan 2 jenis pembelajaran yaitu video dan teks
3		Menu pilihan game terdapat 3 pilihan game

4		Video Pembelajaran berisikan materi pembelajaran menggunakan animasi
5		Teks berisikan materi pembelajaran menggunakan teks
6		Pada mekanik ini pemain akan di tampilkan Senyawa kimia kemudian unsur-unsur kimia akan turun dari arah atas. Pemain akan diminta mengambil unsur kimia sesuai dengan yang diperintahkan dan akan mendapatkan skor, unsur kimia yang turun dari atas akan diacak dan player diharuskan untuk menghancurkan unsur yang tidak diperlukan dengan cara Tap layar lurus dengan unsur tersebut. jika unsur yang tidak dibutuhkan tidak dihancurkan maka unsur tersebut akan terambil dan permainan berakhir

C. Implementasi

Pada tahap ini game dibuat berdasarkan dengan rancangan dan kebutuhan yang sudah ditentukan.

D. Pengujian

Setelah game berhasil dibuat dilakukan pengujian menggunakan metode *Blackbox* untuk mengetahui fungsi dari setiap fitur berjalan dengan baik dan pengujian menggunakan beberapa *device* untuk mengetahui performa game pada spesifikasi yang berbeda. Pengujian menggunakan metode *User Experience Questionnaire* (UEQ) dilakukan dengan mengujikan game dan memberikan kuisioner kepada 23 siswa SMP Negeri 1 Kota Gajah.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan aplikasi game edukasi mengenai unsur kimia ini menghasilkan game edukasi yang dapat dijalankan pada perangkat android. Berikut pembahasan hasil dari pembuatan aplikasi game yang telah dilakukan :

A. Tampilan

1. Tampilan Menu Pembelajaran

Terdapat 2 tombol untuk memilih model pembelajaran yaitu pembelajaran menggunakan video dan teks.



GAMBAR 2 (Menu Pembelajaran)

2. Tampilan Video Pembelajaran

Menampilkan video animasi pembelajaran tentang unsur kimia dengan materi yang disesuaikan pada buku paket SMP kelas 9 dan terdapat tombol jeda dan kembali seperti pada Gambar 3



GAMBAR 3 (Video Pembelajaran)

3. Tampilan Shooting Game

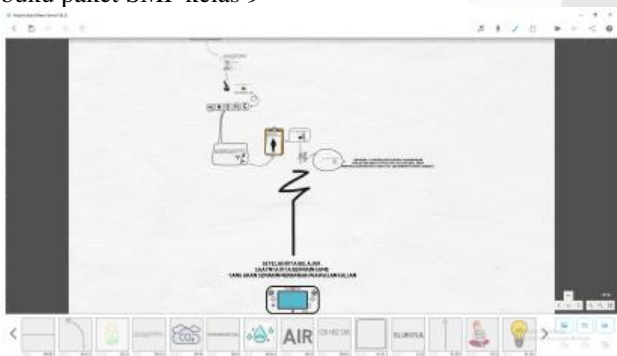
Tampilan pada permainan dapat dilihat pada Gambar 5



GAMBAR 4 (Shooting Game)

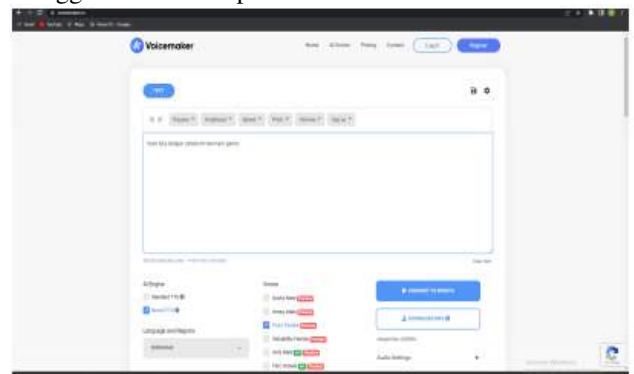
B. Learning Mechanic

pembuatan video animasi pembelajaran menggunakan Aplikasi Sparkol videoscribe dengan materi yang ada pada buku paket SMP kelas 9

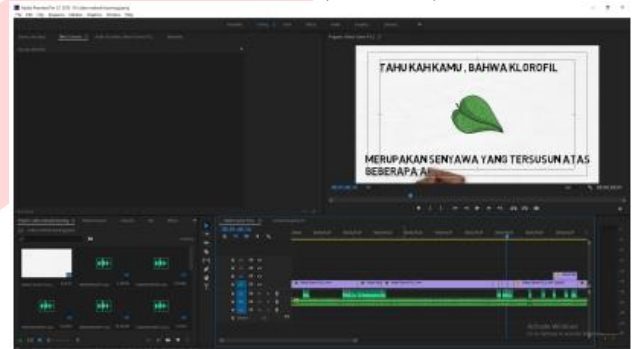


GAMBAR 5 (Sparkol Videoscribe)

yang diberikan narasi suara dari website Voicemaker.in Gambar 6 kemudian digabungkan dengan video animasi menggunakan adobe premiere Pro Gambar 7



GAMBAR 6 (Voicemaker)



Gambar 7 Premiere Pro

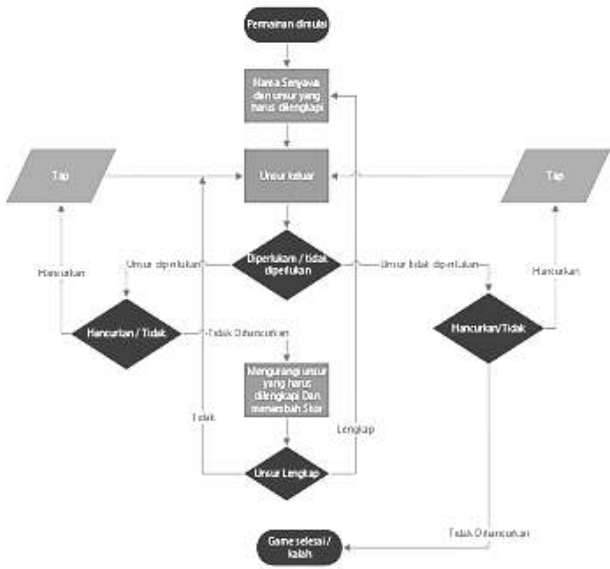
C. Assesment Mechanic

diperlihatkan Pembuatan mekanik Shooting game pada aplikasi unity Gambar 8



GAMBAR 8 Unity

Dengan menerapkan alur logika seperti pada Gambar 9



GAMBAR 9 (Flowchart)

Pada saat Game dimulai ditampilkan nama senyawa dan unsur yang diperlukan, unsur akan turun dari atas dalam bentuk bola-bola, terdapat dua jenis unsur yaitu unsur yang diperlukan dan unsur yang tidak diperlukan, unsur yang tidak diperlukan harus dihancurkan dengan cara tap layar, jika unsur yang tidak diperlukan tidak dihancurkan maka game akan berakhir, sedangkan unsur yang diperlukan harus diselamatkan dan akan mendapatkan poin jika unsur belum lengkap maka harus mencari Kembali sedangkan jika unsur sudah lengkap akan muncul nama senyawa baru yang harus dilengkapi lagi, jika unsur yang diperlukan dihancurkan game tidak akan berakhir namun harus mencari Kembali unsur tersebut.

D. PENGUJIAN

1. Pengujian *black box*

Pengujian *black box* dilakukan untuk mengetahui fungsi setiap fitur pada game dapat berjalan seperti yang diharapkan adapun hasil dari pengujian *black box* dapat dilihat pada Tabel 5.

TABEL 5 Pengujian *Blackcox*

Skenario Pengujian	Kasus Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Kesimpulan
Instalasi	Pemasangan Aplikasi game Pada smartphone	Aplikasi dapat di pasang dan dijalankan pada smartphone	Berhasil
Splash Screen	Saat user membuka aplikasi, Splash Screen menampilkan logo dan nama aplikasi.	Splash Screen berhasil menampilkan animasi logo dan nama aplikasi	Berhasil
Tampilan Menu	Tampilan menu muncul	Tampilan menu muncul dengan jelas	Berhasil
Tombol Menu	Button pada menu dapat ditekan dan user diarahkan ke halaman berikutnya	Button dapat ditekan dan user diarahkan ke halaman berikutnya sesuai menu yang dipilih	Berhasil
Tombol about	Menguji tombol about apakah berfungsi untuk menampilkan halaman	Tombol about dapat menampilkan halaman informasi terkait aplikasi.	Berhasil
Touch Screen	Saat user menekan layar untuk memilih tombol menu	Tombol menu yang ditekan berhasil	Berhasil
Video learning	Hal-hal yang diuji -Video dapat di play -Suara video -Tombol pause -Tombol kembali	-Video dapat diputar -Suara dapat terdengar -Tombol pause dapat digunakan -Tombol kembali dapat digunakan	Berhasil
Teks Learning	Hal-hal yang diuji -Tulisan -gambar -Scrolbar -Tombol kembali	-Tulisan terlihat jelas -Gambar terlihat jelas -Scrolbar dapat digunakan -Tombol kembali dapat digunakan	Berhasil
Shooting Game	Hal-hal yang diuji -Bola putih Kuning -Bola-bola unsur turun -Bola putih dapat menghancurkan bola-bola unsur -Score bertambah -Tombol pause	-Bola kuning dapat ditembakkan -Bola-bola unsur berhasil turun -Bola putih dapat menghancurkan bola-unsur -Score dapat bertambah -Tombol pause berkerja digunakan	Berhasil

2. Pengujian Performa Aplikasi

Pengujian performa dilakukan menggunakan 3 device dengan Spesifikasi yang berbeda untuk melihat kinerja game pada spesifikasi device yang rendah hingga yang lebih tinggi.



Gambar 10 Pengujian Performa

Adapun hasil pengujian performa dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6 Hasil Pengujian Performa

Nama Device	Versi Android	Processor	RAM	Pengujian				
				Tampilan Senyawa	Area Sentuh	Spawner target	Spawner Peluru	Frame rate
Xiaomi 11t	Android 12	Mediatek Dimensity 1200 Ultra	8 GB	Lancar	Lancar	Lancar	Lancar	60 fps
Samsung A32	Android 10	Mediatek Dimensity 720	6 GB	Lancar	Lancar	Lancar	Lancar	60 fps
Redmi 8	Android 7	Snapdragon 439	4 GB	Lancar	Lancar	Sedikit Delay	Sedikit Delay	45 fps

E. UEQ (USER EXPERIENCE QUESTIONNAIRE)

User Experience Questionnaire atau UEQ memungkinkan penilaian cepat dari user experience dari suatu produk interaktif apa pun. Skala kuesioner dirancang agar mencakup kesan menyeluruh tentang user experience. Format kuesioner mendukung tanggapan pengguna untuk segera mengungkapkan perasaan, kesan, dan sikap yang muncul ketika mereka menggunakan suatu produk. 30 Setiap item UEQ terdiri dari sepasang istilah dengan arti yang berlawanan, setiap item dapat dinilai pada skala Likert 7 poin. Oleh karena itu, jawaban atas suatu item berkisar dari -3 hingga +3, separuh item dimulai dengan suku positif, sisanya dengan suku negatif (urutan acak). Analisis ini menghasilkan kuesioner akhir dengan 26 yang kemudian dikelompokkan menjadi 6 skala yaitu daya tarik, kejelasan, efisiensi, ketepatan, stimulasi dan kebaruan

Survey dilakukan dengan mengirimkan file game dan link kuesioner menggunakan google drive kepada siswa di SMPN 1 KOTA GAJAH kemudian mendapatkan data dari 23 responden yang didapat dari Google form pada tabel 7.

Tabel 7 Jawaban Responden

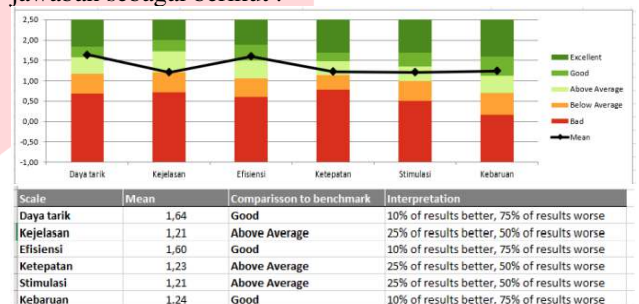
Nama Lengkap	Jenis Kelamin	Umur	Pendidikan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Nuhalia Habranto	Laki laki	15	Sekolah Menengah Pertama	Pemah	5	0	3	3	6	5	3	8	6	5	6	3	3	5	2	7	1	3	1	5	1	8				
Alexandra Anggra pratama	Laki laki	15	Sekolah Menengah Pertama	Pemah	4	0	3	2	6	6	2	5	4	6	6	3	2	5	6	2	7	3	2	6						
Alya willia	Pemempuan	19	Sekolah Menengah Pertama	Pemah	4	4	3	2	4	6	0	2	6	3	4	6	3	2	2	6	3	6	1	2	6					
Amanda carisma	Pemempuan	15	Sekolah Menengah Pertama	Pemah	6	0	2	6	6	3	5	3	6	6	6	2	3	6	3	6	2	3	2	4						
Amanda maulyda	Pemempuan	16	Sekolah Menengah Pertama	Pemah	4	4	2	3	3	6	4	4	4	6	5	4	3	3	3	7	3	7	1	3						
Berges diana ardyanto	Laki laki	16	Sekolah Menengah Pertama	Pemah	4	4	2	3	3	6	6	2	4	2	6	4	6	3	3	7	7	3	4	2	3					
Bunga apriyanti	Pemempuan	15	Sekolah Menengah Pertama	Pemah	7	4	2	3	4	6	5	2	4	2	4	4	0	3	2	7	3	7	3	3						
Safri nur adia	Laki laki	19	Sekolah Menengah Pertama	Pemah	7	6	3	2	4	4	3	6	2	4	7	4	4	3	2	3	4	3	6	2	1					
Dhika Prita nitra	Laki laki	16	Sekolah Menengah Pertama	Pemah	4	3	2	4	5	3	2	5	1	6	7	4	4	2	3	6	2	4	3	2						
Dimas junlansyah	Laki laki	16	Sekolah Menengah Pertama	Pemah	4	0	3	2	4	6	2	6	1	6	7	4	4	3	2	4	2	7	3	2						
Dina putri celyanti	Pemempuan	19	Sekolah Menengah Pertama	Pemah	4	4	3	3	4	4	2	2	5	1	4	4	4	3	3	7	3	7	3	2						
Windu Lita Andria	Pemempuan	15	Sekolah Menengah Pertama	Pemah	6	5	3	2	6	6	3	2	6	2	5	6	6	4	2	3	6	3	6	2						
Vivisa Lita Andria	Pemempuan	16	Sekolah Menengah Pertama	Pemah	5	5	3	2	4	6	3	8	2	4	6	5	4	2	2	6	4	2	1	6						
Tessa Maharani	Pemempuan	15	Sekolah Menengah Pertama	Pemah	6	6	2	3	5	4	3	2	6	8	4	2	2	2	5	2	6	2	1	6						
Tegar Rasyda Fariansyah	Laki laki	16	Sekolah Menengah Pertama	Pemah	6	4	2	3	5	6	2	3	5	1	4	4	6	3	3	6	2	6	4	1	2					
Mahesa Aya pangestu	Laki laki	16	Sekolah Menengah Pertama	Pemah	7	4	2	4	4	2	2	5	3	6	4	4	6	3	2	4	3	4	2	1						
Nurul indayah nenasari	Pemempuan	16	Sekolah Menengah Pertama	Pemah	4	4	2	4	4	6	3	2	4	2	4	4	4	2	3	2	4	3	7	4	3					
Rakhanu melani	Pemempuan	16	Sekolah Menengah Pertama	Pemah	6	6	3	3	6	6	3	4	2	6	6	6	2	3	6	3	7	3	2	1	6					
Rakho saputra	Laki laki	16	Sekolah Menengah Pertama	Pemah	7	6	2	2	4	6	2	2	5	2	9	7	4	4	2	3	7	2	4	3	1					
Rafidha satrika rahman	Pemempuan	16	Sekolah Menengah Pertama	Pemah	7	4	2	3	4	4	2	2	5	1	4	4	4	3	3	7	2	4	2	1						
Mahesa Aya Pangestu	Laki laki	16	Sekolah Menengah Pertama	Pemah	4	4	2	4	6	3	2	5	3	6	6	4	4	2	3	5	2	6	4	1						
Julianahay Saputra	Laki laki	15	Sekolah Menengah Pertama	Pemah	6	6	2	3	5	6	2	5	2	4	6	6	3	2	6	3	2	6								
Fernanda Cahay Ika	Pemempuan	15	Sekolah Menengah Pertama	Pemah	7	5	3	3	6	4	3	4	1	6	6	5	6	3	2	8	3	7	3	1						

Kemudian data dimasukkan kedalam UEQ Data Analysis Tool dan dikonversi menjadi skala -3 hingga +3 seperti pada tabel 8.

Tabel 8 Data UEQ

Items																										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	3	3	1	3	2	
0	2	2	1	2	2	2	2	2	1	0	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	3	1	2	2	2	
0	0	1	1	2	0	2	2	2	2	1	0	2	0	2	1	2	2	2	1	2	3	1	2	2	0	
2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	0	0	
0	0	2	1	1	2	0	0	1	2	0	0	2	2	0	0	1	1	3	1	3	3	1	3	2	0	
0	0	2	1	1	2	2	2	2	2	0	2	0	2	1	1	2	3	1	0	2	1	2	1	2	2	
3	0	2	1	1	0	0	1	2	1	0	2	0	0	0	0	1	1	2	3	1	3	1	1	1	0	
3	2	2	1	2	0	0	0	1	1	1	2	0	3	0	0	1	2	1	0	1	2	2	2	3	0	
3	0	1	2	2	0	0	1	1	2	1	3	2	3	0	0	2	2	1	2	2	0	1	2	2	2	
0	2	1	1	2	0	2	0	2	2	3	2	3	0	0	1	1	2	0	2	3	1	1	2	0	0	
0	0	1	1	1	0	0	0	2	2	1	3	0	0	0	0	1	2	1	3	1	3	1	1	2	0	
2	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	0	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2
1	1	1	2	1	0	0	2	1	1	2	2	0	2	1	0	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	0
2	2	2	2	1	1	0	0	1	2	1	2	2	2	2	0	2	2	2	1	2	1	2	2	3	1	0
2	0	2	1	2	1	1	2	2	1	1	3	0	0	0	2	1	1	2	2	2	0	3	2	1	1	0
3	0	2	1	2	0	2	0	1	2	1	2	1	2	0	0	2	1	2	2	0	2	0	2	3	0	0
0	0	2	2	2	0	0	2	1	2	0	0	0	0	0	2	1	2	0	1	3	0	1	2	0	0	0
2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	0	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	3	1	2	3	2
3	2	2	2	2	0	0	2	2	2	1	2	3	0	0	0	2	1	1	3	2	0	1	3	1	0	0
3	0	1	2	1	0	0	0	2	2	2	3	0	0	0	0	1	2	1	3	2	0	2	2	3	0	0
2	0	2	2	1	0	0	2	2	1	1	1	1	1	2	0	1	0	2	1	1	2	2	0	3	3	2
1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	1	0	2	2	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2
3	1	1	1	1	2	1	0	1	1	0	3	2	1	1	2	1	1	2	2	1	3	1	3	2	0	0

Setelah data diproses menghasilkan nilai rata – rata jawaban sebagai berikut :



Gambar 11 Hasil UEQ

V. KESIMPULAN

Hasil Survey SMP Negeri 1 KOTAGAJAH dengan menggunakan UEQ mendapatkan nilai rata rata dalam setiap skala EUQ, termasuk Daya Tarik dengan nilai sebesar 1,64, Kejelasan 1,21, efisiensi 1,60, ketepatan 1,23, stimulasi 1,21, kebaruan 1,24. Hasil Benchmark UEQ memperoleh nilai dengan semua skala dikategorikan dalam kategori Good (Baik) dan pada semua skala nilai terbesar yaitu pada skala daya tarik. Kategori yang baik pada skala daya tarik, efisiensi, ketepatan, stimulasi, dan kebaruan

REFERENSI

[1] Haryati, Sri Puji. (2017). Pengembangan Game Edukasi Kimia Berbasis Android Materi Pokok Tata Nama Senyawa Untuk Peserta Didik Kelas X SMA/MA. Available: <https://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/29421/>, diakses pada [Aug. 1,2022].

[2] Harwanto, Dwi. (2019). Aplikasi Game Edukasi Pengenalan Unsur Dan Senyawa Kimia. Available: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/informatika/article/view/23838>, [Aug. 11, 2022].

[3] Arsagita, Dea. (2017). Game Edukasi Mata Pelajaran Kimia Pengenalan Tabel Unsur Periodik “Kagaku” Game. Available: <http://eprints.ums.ac.id/56488/>, [Aug. 15, 2022].

[4] Irsa. (2015). Perancangan Aplikasi Game Edukasi Pembelajaran Anak Usia Dini Menggunakan Linear. Congruent Method (LCM) Berbasis Android. Jurnal Informatika Global ISSN [Online]. : 2477-3786 VOL. 6

- NO.1.Available:<http://ejournal.uigm.ac.id/index.php/IG/article/view/4>, [Aug. 9, 2022].
- [5] Rozi, Anggra Zulfadli Fahrul. (2010). Aplikasi Pembelajaran Mengetik Cepat Berbasis Game Edukasi Dengan Linear Congruent Method (LCM). Available: <https://media.neliti.com/media/publications/234345-aplikasi-pembelajaran-mengetik-cepat-ber-c9587a12.pdf>, [July. 19, 2022].
- [6] Rahman, Ridwan Arif, Tresnawati Dewi. (2016). Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Nama Hewan Dan Habitatnya Dalam 3 Bahasa Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Multimedia. Available: <https://jurnal.itg.ac.id/index.php/algoritma/article/view/323>, [July. 25, 2022].
- [7] Santoso, Tri Nugroho Budi. (2021). Pengembangan Media Game Edukasi Sebagai Sistem Informasi Alternatif Ice Breaking Pembelajaran Di Masa Pandemi. Available:<https://ejournal.uksw.edu/ecodunamika/article/view/5256>, [Aug. 21, 2022].

