

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN DAN PERANCANGAN

3.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam mengumpulkan data adalah metode *hybrid*. Metode *hybrid* menurut Creswell adalah sebuah metode yang menggunakan gabungan antara metode kualitatif dan kuantitatif. Hasil data yang didapat dari metode *hybrid* menurut Creswell adalah data statistik dan naratif. Data tersebut kemudian dianalisa sehingga menghasilkan data yang akurat baik secara naratif atau statistik dan keduanya. Penulis dalam mengumpulkan data menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif, berikut penjabarannya:

3.1.1 Metode Kualitatif

Creswell (1994) metode kualitatif adalah metode pengumpulan data yang menghasilkan data berupa data narasi yang dapat dianalisis untuk mendapatkan inti jawaban. Beberapa cara yang akan digunakan penulis untuk mendapat data kualitatif adalah wawancara, FGD (*Focus Group Discussion*), studi eksisting, studi referensi studi literatur dan observasi. Tujuan dari menggunakan metode kualitatif adalah mendapatkan data yang sifatnya interpretatif sehingga penulis dapat menganalisis data tersebut sesuai kebutuhannya.

Pada pengumpulan data dengan cara wawancara, penulis menggunakan metode tersebut untuk menanyakan mengenai topik dan permasalahan yang ada dari sudut pandang guru. Pada FGD, penulis akan menanyakan beberapa pertanyaan terkait kesulitan belajar, media, dan harapannya pada pembelajaran Kingdom Animalia dari sudut pandang siswa. Pada observasi, penulis ingin melihat suasana pembelajaran di kelas dan untuk melihat bagaimana cara interaksi, komunikasi dan cara guru menjelaskan pembelajaran serta siswa menanggapi. Pada studi eksisting penulis ingin meneliti penelitian terdahulu yang telah ada dengan topik

permasalahan yang ada, dan dianalisis menurut SWOT. Terakhir yaitu studi referensi dimana penulis akan menggunakan beberapa desain yang ada untuk dijadikan referensi dari perancangan yang akan dibuat.

3.1.1.1 Interview

Interview atau wawancara adalah teknik pengumpulan data dengan bertemu narasumber baik secara langsung maupun *online* yang bertujuan untuk mendapatkan *insight* dari sudut pandang yang berbeda. Venus (2018) Terdapat 2 jenis wawancara, yaitu wawancara terstruktur dan tidak terstruktur. Wawancara terstruktur adalah wawancara yang difokuskan pada poin-poin pertanyaan yang sudah ditentukan. Dalam pengumpulan data dengan wawancara, penulis akan melakukan wawancara dengan beberapa orang sebagai berikut:

1) Interview kepada guru Biologi Karangturi

Wawancara dilakukan secara *online* pada tanggal 12 Februari 2024, jam 15:00 dengan Alexander Tetuko, guru SMA Karangturi. Berdasarkan dari hasil wawancara yang dilakukan, diketahui bahwa Biologi pada umumnya adalah ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup. Pentingnya belajar biologi adalah agar kita dapat memahami, memanfaatkan serta mengolah makhluk hidup yang hidup berdampingan dengan diri kita. Kingdom Animalia sebagai salah satu cabang biologi, yaitu sebuah Kingdom dari seluruh klasifikasi makhluk hidup. Kingdom Animalia itu sendiri penting karena dengan ilmu tersebut, kita dapat mengetahui berbagai klasifikasi, fungsi, manfaat, dan kandungan maupun keunikan hewan tersebut, yang kemudian dapat diolah oleh manusia.

Kesulitan yang dihadapi oleh beliau saat mengajar materi Kingdom Animalia ini salah satunya adalah karena cakupan materinya yang banyak. Cakupan materi yang meliputi 2 jenis kelompok hewan, yang terbagi lagi masing-masing dari filum/

kelasnya. Anak-anak didik juga mengalami kesulitan dalam hal identifikasi perbedaan masing-masing kelas animalia dikarenakan ciri dan karakteristik yang juga beragam. Beberapa faktor yang mempengaruhi kesulitan tersebut adalah keterbatasan waktu dan ruang.

Media yang dipakai untuk mengajar berbasis LKS, namun diselingi oleh teknologi seperti *game* Quizziz. Selain itu beliau juga mencoba mendukung anak-anak didiknya untuk mengeksplor lebih mengenai Kingdom Animalia dengan membuat kelompok diskusi, kemudian memberikan tugas seperti esai dan teka teki silang. Menurut beliau, karakteristik anak dalam belajar adalah mereka lebih menyukai atau lebih semangat ketika belajar dengan observasi dan melihat serta meneliti langsung objeknya. Jika hanya diberikan lewat media cetak seperti buku dan LKS, mereka hanya membayangkan dan kurang memahami langsung, sehingga seringkali juga menyebabkan jenuh.

Kesimpulan yang didapat dari wawancara ini adalah Biologi adalah ilmu yang mempelajari segala sesuatu tentang makhluk hidup, termasuk Kingdom Animalia atau Kerajaan hewan yang merupakan Kerajaan tertinggi dari seluruh makhluk hidup. Materi yang dibahas dalam Kingdom Animalia meliputi filum atau kelas, nama, karakteristik, klasifikasi, hingga sifat dan ciri-ciri tiap hewan. Ilmu mengenai Kingdom Animalia ini penting karena sebagai manusia juga hidup berdampingan dengan hewan dan kita dapat mengetahui hewan dengan lebih baik. Dalam mempelajari Kingdom Animalia juga pasti ada kesulitan, beberapa kesulitan yang sering ditemui adalah materi yang banyak, waktu dan ruang yang terbatas, dan antusias peserta didik yang kurang. Dalam mengatasi kesulitan tersebut dapat disiasati dengan melakukan eksplorasi mandiri dan memperoleh berbagai

informasi tambahan dari berbagai sumber seperti internet dan buku-buku lain.



Gambar 3.1 Wawancara Bapak Alexander Tetuko

2) **Interview** kepada guru Biologi Karangturi

Wawancara dilakukan pada tanggal 15 Februari 2024 di SMA Karangturi, dengan Amelia Winahyu sebagai narasumber. Menurut beliau, biologi adalah ilmu yang mempelajari segala sesuatu tentang makhluk hidup dan kekompleksannya, tetapi sub bab dari biologi akan mendalami berbagai macam hal seperti anatomi, fisiologi hingga kekhususan. Biologi itu sendiri penting karena makhluk hidup akan selalu berkembang, dan perkembangan tersebut harus diketahui.

Salah satu bab yang ada pada biologi yaitu Kingdom Animalia. Kingdom Animalia yang berarti Kerajaan hewan yang sangat banyak, mulai dari hewan darat, laut, udara dan banyak yang belum ditelusuri. Ilmu tentang Kingdom Animalia itu penting karena kita sebagai manusia hidup berdampingan, dan hewan juga berperan sebagai penyeimbang kehidupan, contohnya pelengkap rantai makanan. Pembelajaran tentang Kingdom Animalia pasti didapatkan semua orang, namun ada beberapa kesulitan dalam pembelajaran tersebut.

Kesulitan yang sering dialami oleh beliau adalah terkait materi yang banyak, kemudian gambar hewan hingga ciri-cirinya.

Walaupun kita bisa mendapatkan gambar hewan dengan jelas dari internet, namun informasi yang tercantum seperti ciri-ciri, anatomi, klasifikasi, biasanya kurang tercantum. Kemudian terkait nama latin dan penulisannya yang sulit. Tiap hewan juga memiliki nama latin tersendiri, sehingga jika menghafalkan nama latin yang sangat banyak itu menyulitkan.

Cara pembelajaran di kelas yang digunakan masih sama, seperti ada buku utama yaitu modul dan LKS serta *Power Point*, tetapi sekarang juga karena majunya teknologi, terkadang ada materi tambahan yang diberikan lewat *google classroom*. Kemudian memanfaatkan teknologi yang bervariasi seperti menonton video pembelajaran dari *Youtube*, memainkan kuis dari *Quizziz*. Beliau juga menerapkan pembelajaran kreatif seperti membagi anak-anak dalam beberapa kelompok yang nantinya akan membahas suatu hewan dengan output yang berbeda. Output tersebut bisa berupa video animasi, lagu, buku, drama, maupun rangkuman, yang kemudian di presentasikan, dikumpulkan dan disebar.

Menurut Bu Amel, jika pembelajaran hanya menggunakan buku, modul, LKS maupun *Power Point*, siswa mudah jenuh, maka dari itu diperlukan suatu metode pembelajaran yang mengikuti perkembangan. Misalnya seperti game, karena anak cenderung suka game, maka diperlukan media yang sifatnya game dan dibuat menarik agar anak bisa tertarik untuk memainkannya berkali-kali. Contoh misal *Quizziz*, walaupun awalnya efektif dipakai untuk pembelajaran, namun karena polanya sama yaitu kuis singkat kemudian memilih jawaban antara ABCD, anak-anak bisa mencontek teman lainnya dan sudah malas untuk berpikir sendiri.

Dari penjabaran diatas, kesimpulan yang didapat dari wawancara dengan Bu Amel adalah Biologi berkaitan erat dengan manusia, dan termasuk Kingdom Animalia, dimana hewan berperan besar

dalam menjaga keseimbangan kehidupan. Kesulitan yang biasa didapat dari Pelajaran Kingdom Animalia tersebut adalah terkait penjabaran ciri-ciri, gambar, anatomi, dan nama latin. Media yang digunakan juga mungkin perlu ditambah media pendukung yang kreatif dan ada unsur game untuk membuat siswa menjadi lebih tertarik dalam belajar.



Gambar 3.2 Wawancara Ibu Amelia Winahyu

3) *Interview* kepada guru Biologi Tri Tunggal

Wawancara dilakukan pada tanggal 16 Februari 2024 di SMA Tri Tunggal, dengan Kristin Budi Listyandari sebagai narasumber. Menurut beliau definisi biologi adalah ilmu yang mempelajari makhluk hidup baik manusia, hewan dan tumbuhan serta lingkungan yang mempengaruhi. Ilmu tersebut penting karena kita sebagai makhluk hidup juga harus paham dengan apa yang terjadi pada tubuh kita. Kingdom Animalia menurut beliau adalah Kerajaan hewan yang terdiri dari Sembilan filum, dan kita sebagai manusia masuk dalam Kingdom Animalia yaitu kelompok vertebrata – mamalia.

Kesulitan yang dihadapi beliau adalah karena materinya yang luas, dan tiap filum ada beberapa kelas dan terbagi lagi menjadi berbagai spesies yang berbeda. Salah satu faktor yang paling sulit adalah nama latin tiap spesies, kemudian siklus hidup,

karakteristik dan peranan hewan tersebut. Salah satu siasat yang digunakan beliau dalam menyelesaikan kendala tersebut adalah dengan membuat nama latin menjadi mudah dipahami melalui arti.

Media utama yang digunakan dalam menjelaskan materi yaitu buku, Youtube dan observasi. Media yang digunakan bisa dibilang efektif namun tidak maksimal karena berbagai keterbatasannya. Beliau pernah menggunakan game yaitu Quizziz untuk membantu pembelajaran, namun game tersebut hanya dapat meningkatkan antusias siswa pada saat *in game*. Menurut beliau, gambar, warna dan suara menjadi faktor mengapa media dianggap menarik.



Gambar 3.3 Wawancara Ibu Kristin Budi Listyani

4) **Interview kepada guru Biologi Kolese Loyola**

Wawancara dilakukan pada tanggal 16 Februari 2024 di SMA Kolese Loyola, dengan Florensia Setyaningsih sebagai narasumber. Menurut beliau, biologi adalah ilmu tentang makhluk hidup baik manusia, hewan, tumbuhan, dan interaksinya dengan makhluk sekitar. Dengan ilmu tersebut diharapkan semua makhluk hidup dapat dilestarikan. Pelajaran biologi yang diajarkan pada SMA terbagi tiap tahunnya, dimana tahun pertama yaitu SMA 1 biasanya membahas tentang Kingdom, SMA 2 tentang manusia dan SMA 3 tentang genetika. Salah satu bab yang diajarkan dalam Kingdom yaitu Animalia.

Kingdom Animalia adalah Kerajaan hewan, materi tersebut meliputi organisme tingkat rendah hingga organisme kompleks. Kingdom Animalia ini penting karena kita sebagai manusia juga termasuk dalam Kingdom Animalia, mamalia, dan juga kita hidup dengan memanfaatkan berbagai hewan lain baik sebagai kebutuhan pangan, pengelola ekosistem dan pelengkap rantai makanan. Kingdom Animalia terdiri dari Sembilan filum, dan satu filum terbagi lagi menjadi beberapa kelompok dan spesies. Dalam materi Kingdom Animalia, beliau juga menemukan beberapa kesulitan terkait materi yang diajarkan. Dikarenakan Kingdom Animalia meliputi berbagai hewan, termasuk hewan yang ada di laut, maka ketika materi dijelaskan siswa seringkali merasa bingung dan sulit membayangkan hewan apa itu. Keterbatasan media juga mempengaruhi proses belajar, dimana media yang digunakan yaitu buku, papan tulis, dan Power Point. Siswa juga sulit untuk mempelajari berbagai karakteristik dari hewan-hewan yang berbeda, terkadang karakteristik ada banyak kemiripan, perbedaan, hingga ciri khusus. Terlalu banyak materi yang diajarkan juga seringkali membuat siswa menjadi bosan, siasat yang digunakan oleh beliau untuk memotivasi siswa yaitu dengan memberikan manfaat dari hewan-hewan yang dibahas, sehingga siswa memiliki rasa penasaran. Pada saat mengajarkan materi tersebut media yang terpakai masih terbatas, namun pernah sekali menggunakan media belajar interaktif yang menggunakan metode game yaitu dengan kartu Quartet. Media-media yang digunakan tersebut bisa terbilang lumayan efektif, namun jika dibandingkan masa sekarang dimana teknologi dan media interaktif lain seperti aplikasi dan sebagainya mungkin akan lebih menarik lagi.



Gambar 3.4 Wawancara Ibu Florensia Setyaningsih

3.1.1.2 *Focus Group Discussion*

Definisi dari FGD atau *Focus Group Discussion* adalah sebuah metode untuk memperoleh data atau informasi melalui interaksi sekelompok individu. Interaksi antar sekelompok individu sifatnya saling mempengaruhi seperti kesamaan karakteristik atau respon, kesamaan permasalahan maupun perbedaan pandangan (Afiyanti, 2008). FGD akan dilakukan dengan 5 siswa, pada 12 Maret 2024 yang bersekolah baik di SMP dan SMA. Nama peserta FGD yang dipilih adalah Eugene, Debora, Gaby, Nadia dan Roberta, dan penulis akan berperan selaku moderator dan pemimpin jalannya FGD.

Berdasarkan hasil FGD dimulai dari mengapa pelajaran Kingdom Animalia tersebut penting, para peserta menjawab bahwa pelajaran tersebut penting karena merupakan pengetahuan umum dan bisa berfungsi untuk kehidupan sehari-hari kita. Karena menurut mereka dalam pembahasan Kingdom Animalia ini semua hewan dibahas dengan detail beserta pengelompokkannya, karakteristik, dan sebagainya. Untuk perasaan dan ekspektasi mereka ketika mempelajari Animalia ini yang pertama adalah terkejut akan materinya dan cakupannya yang sangat banyak, namun mereka juga merasa tertarik dan penasaran tentang apa saja yang diajarkan. Seiringnya waktu

mereka juga memiliki beberapa kesulitan seperti pada materi invertebrata dengan pelafalan yang sulit kemudian pengelompokkan berdasarkan jenis, cara gerak, nama latin dan klasifikasi lain.

Dalam penyampaian materi di kelas, mereka mengatakan bahwa guru seringkali menggunakan media utama yaitu Power Point. Dari Power Point kemudian lebih dijelaskan lagi atau diringkas dengan media lain seperti buku LKS, tabel-tabel, dan membuat ringkasan mandiri. Menurut mereka, pembelajaran akan lebih menyenangkan jika melakukan observasi misal ke kebun Binatang, memainkan kuis karena bisa mengalahkan teman, dan memperbanyak diskusi antara teman dan guru. Pada pertanyaan mengenai media interaktif yang pernah digunakan, mereka dominan menjawab tidak ada terkecuali Debora dengan menggunakan Kahoot. Debora menjelaskan bahwa media tersebut masih terbatas dalam segi waktu dan terkadang juga tidak fokus dalam mengerjakan. Sedangkan Nadia pernah membuat mindmap dalam kelompok dan menurut Nadia media tersebut termasuk cukup efektif dan ringkas.

Terakhir mengenai media, pada saat moderator menanyakan pendapat mereka mengenai seandainya ada media interaktif yang memiliki audio visual, atau seperti *card game* yang membahas Kingdom Animalia, mereka menjawab bahwa media tersebut menarik. Mereka mengatakan dan setuju bahwa media yang dapat merangsang indera dan sesuai dengan gaya belajar yakni visual, audio dan kinestetik akan lebih mengasyikkan dan berkenan. Kemudian pada aspek *card game*, menurut mereka media tersebut akan menarik karena menurut Eugene pada dasarnya anak menyukai bermain, dan juga karena kartu bisa dimainkan bersama-sama.



Gambar 3.5 FGD

3.1.1.3 Observasi

Syamsudin (2014) Observasi adalah sebuah aktivitas mencatat suatu peristiwa yang sedang berlangsung dan diamati dengan bantuan alat. Dalam melakukan observasi, penulis tidak mengontrol suatu keadaan dan membiarkan subjek atau peristiwa yang diamati bertindak seperti menjalankan kegiatan sehari-hari. Berbagai variable akan didapatkan ketika mengobservasi suatu keadaan atau situasi seperti tingkah laku, antusias, komunikasi, dan penggunaan media atau objek pendukung lain.

Observasi dilakukan pada tanggal 12 Februari 2024, di Sekolah Nasional Karangturi pada jam pelajaran ke delapan hingga ke Sembilan. Hasil observasi dilakukan pada kelas biologi, dengan materi yang diajarkan yaitu organ-organ manusia. Media yang digunakan pada saat pembelajaran saat itu adalah papan tulis, menjelaskan dan diskusi kelompok. Proses pembelajaran dimulai dengan guru memberikan *brief* mengenai hal apa saja yang akan dikerjakan dan dibahas pada jam tersebut, kemudian dilanjutkan pembagian kelompok. Pembagian kelompok dibebaskan oleh guru dan setelah kelompok dibagi, siswa mendiskusikan organ apa yang akan dibahas. Tiap kelompok membahas organ yang berbeda. Pembahasan tersebut meliputi bagian organ, mekanisme atau bentuk organ, fungsi organ secara menyeluruh, fungsi tiap bagian, siklus, hingga *output* kreatif representasi organ.



Gambar 3.6 Observasi

Dalam mengumpulkan materi-materi tersebut siswa dibebaskan menggunakan media elektronik yang dipakai, pada kasus ini yaitu laptop dan HP. Informasi yang telah dikumpulkan kemudian dikumpulkan di kertas yang akan diasistensikan pada guru oleh ketua kelompok. Tujuan dari guru memberikan tugas ini adalah agar siswa memiliki kebebasan dalam mencari informasi, dan dapat mengeksplor sesuai kemampuan. Hasil *output* kreatif dari organ tersebut nantinya akan dipresentasikan oleh tiap kelompok beserta keterangan-keterangan penting yang menyangkut organ tersebut.

3.1.1.4 Studi Eksisting

Definisi dari studi eksisting adalah metode pengumpulan data dengan menggunakan data atau spesimen terdahulu yang kemudian dianalisa menggunakan teknik SWOT (*strength, weakness, opportunity and threaths*) (Hulley et al., 2013). Penulis menggunakan studi eksisting untuk mengetahui tentang penelitian terdahulu dan menganalisanya berdasarkan SWOT yang ada. Dengan penelitian terdahulu penulis juga dapat melihat permasalahan yang serupa atau tidak, dan solusi yang diberikan dari pandangan yang berbeda.

1) **Game Classification of Kingdom Animalia**

Perancangan media pembelajaran interaktif yang dibuat oleh Masruroh et al., (2012) menghasilkan sebuah media permainan yang berupa *Game*. Game ini diberi nama *Game Classification of Kingdom Animalia* dan merupakan game edukasi. Metode yang digunakan dalam perancangan adalah *Research and Development*.

Dalam perancangan ini difokuskan pada tiga poin utama yaitu kelayakan media pembelajaran dilihat dari aspek kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Media tersebut diharapkan dapat bermanfaat bagi guru agar menjadi lebih kreatif dalam pembelajaran, dan juga bagi siswa sebagai media alternatif dalam memahami materi Animalia.



Gambar 3.7 *Game Classification of Kingdom Animalia*
Sumber: Masruroh (2012)

Pada studi eksisting ini penulis akan menganalisa beberapa faktor perancangan yang ada. Penulis akan menganalisa dengan menggunakan tabel SWOT dengan penjabaran tiap faktornya. Beberapa faktor yang akan dianalisa adalah faktor visual, faktor fungsi, dan media secara keseluruhan.

Tabel 3.1 SWOT *Game Classification of Kingdom Animalia*

Strength	Weakness
1. Menampilkan gambar asli hewan 2. Klasifikasi jelas dan beragam 3. Media memiliki nilai interaktif tinggi dan ada sistem game seperti time limit dan poin	1. Secara segi visual kurang terorganisir, contoh warna tidak harmonis dengan gambar yang dipilih, besar dan lebar gambar tidak sama, warna tulisan terang dan menyatu dengan latar tombol. 2. Informasi yang diberikan terbatas 3. Materi kuis yang diberikan terbatas dan terkontrol
Opportunity	Threats
1. Game digital digemari dan memiliki popularitas yang tinggi di Indonesia, terutama kalangan remaja 2. Topik yang membahas tentang Kingdom Animalia masih jarang dibahas 3. Perkembangan teknologi yang meningkat	1. Banyak permainan online atau aplikasi belajar serupa 2. Karena sifat materi yang terkontrol dan terbatas, ada kemungkinan pengguna bisa merasa jenuh atau merasa bahwa informasi kurang

Hasil perancangan media tersebut terbukti efektif setelah dicobakan pada lima belas (15) orang siswa. Peneliti juga mencatat perkembangan persentase kelulusan dari sebelum dan sesudah menggunakan media ini. Pada tingkat keefektifan, sebanyak 84,37% siswa mengatakan bahwa media tersebut dapat menaikkan semangat belajar. Kemudian berikut adalah data sebelum dan sesudah menggunakan media tersebut:

Tabel 4. Hasil Belajar Peserta didik

Test	Tidak tuntas	Tuntas	Persentase Ketuntasan
Pretest	10	6	37,5%
Posttest	1	15	93,75%

Gambar 3.8 *Pretest and Posttest*
Sumber: Masruroh (2012)

2) Game Ludo Animalia

Penelitian *Research and Development* ini adalah penelitian yang bertujuan mengembangkan sebuah media yang valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan hasil ajar siswa. Perancangan ini mengutamakan validitas tinggi, praktis, dan efektivitas fungsi. Media yang dihasilkan adalah media *game* Ludo, dimana permainan ini dimainkan oleh empat orang dan harus menggunakan strategi.



Gambar 3.9 *Game Ludo Kingdom Animalia*
Sumber: Ningsi et al., (2020)

Pada studi eksisting ini penulis akan menganalisa perancangan media game Ludo. Penulis menggunakan tabel SWOT dan menganalisa penjabaran tiap faktornya. Beberapa faktor yang akan dianalisa adalah faktor visual, faktor fungsi, dan media secara keseluruhan.

Tabel 3.2 SWOT *Ludo Kingdom Animalia*

Strength	Weakness
1. Menampilkan gambar asli	1. Secara segi visual kurang terorganisir, baik dari

2. Klasifikasi seperti filum, nama latin dan tingkatan takson jelas	pemilihan warna, gaya desain dan kerapian.
3. Media memiliki nilai interaktif tinggi dan menggunakan metode permainan diskusi dan berpikir	2. Informasi yang diberikan terbatas dari kartu media
Opportunity	Threats
1. Salah satu boardgame yang populer dan digemari 2. Kebiasaan remaja yang masih gemar bermain 3. Permainan yang meningkatkan sifat kompetitif	1. Konsep permainan lain yang mungkin serupa 2. Dikarenakan perancangan menggunakan <i>template board game Ludo</i> , ada kemungkinan bisa dirancang ulang 3. Dikarenakan desain yang minimalis dan informasi yang disampaikan terbatas bisa menimbulkan keraguan

Game Ludo tersebut juga diukur dari aspek keefektifan dengan variable yaitu siswa. Setelah mengaplikasikan game tersebut dalam kelas, peneliti mengadakan tes dalam bentuk pilihan ganda dan dengan soal yang disesuaikan kurikulum dan indicator pembelajaran animalia. Dari hasil tes tersebut diketahui bahwa game tersebut memiliki keefektifan yang tinggi. Berikut adalah hasil persentase dari tes yang dilakukan:

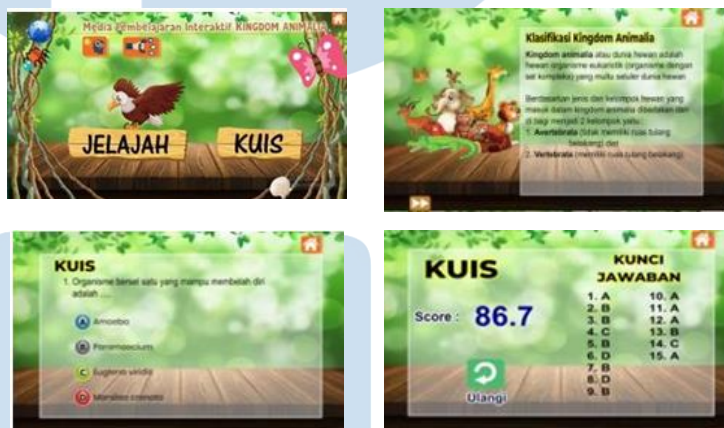
Tabel 7. Persentase Penyelesaian Hasil Belajar

Kelompok	Frekuensi
KKM	70
Siswa Tuntas	21 orang
Siswa Tidak Tuntas	3 orang
Persentase penyelesaian Siswa	87,5%

Gambar 3.10 Hasil Tes Siswa
Sumber: Ningsi et al., (2020)

3) Multimedia Interaktif Kingdom Animalia

Perancangan multimedia interaktif ini bertujuan untuk mempermudah proses belajar dan mengajar dengan media interaktif seiring berkembangnya teknologi. Perancangan media menggunakan basis animasi flash, dan dengan konsep visual yakni hutan, dan warna didominasi warna hijau. Untuk visual lainnya ialah gambar ilustrasi menggunakan gaya vektor. Tampilan dari multimedia ini memiliki halaman home, dimana pengguna dapat menjelajahi halaman tersebut pada bagian 'jelajah' dan 'kuis'. Dimana pada bagian jelajah ditampilkan materi pembelajaran yang sudah dikemas ringkas. Sedangkan pada mode kuis, siswa bisa memainkan kuis pilihan ganda yang ada dan pada hasil akhir akan mendapatkan skor.



Gambar 3.11 Multimedia Interaktif Kingdom Animalia
Sumber: Seftiannisa (2020)

Pada studi eksisting ketiga, penulis akan menganalisa perancangan multimedia interaktif Kingdom Animalia. Penulis menganalisa dengan tabel SWOT dan faktor yang akan dianalisa adalah faktor visual, faktor fungsi, dan media secara keseluruhan.

Tabel 3.3 SWOT Multimedia Interaktif Kingdom Animalia

Strength	Weakness
<ol style="list-style-type: none"> 1. Menampilkan gambar ilustrasi orisinil yang mudah dipahami 2. Multimedia yang seperti game dan kuis namun juga bisa digunakan untuk memberikan materi 3. Media memiliki nilai interaktif tinggi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Secara segi visual kurang terutama warna latar kurang cocok dipakai karena warna kontras dan intensitas warna. 2. Jumlah dan isi kuis yang diberikan terbatas
Opportunity	Threats
<ol style="list-style-type: none"> 1. Game digital yang memiliki popularitas tinggi di Indonesia 2. Game kuis yang digemari hampir semua kalangan umur 3. Sistem poin game yang meningkatkan sifat kompetitif 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Banyak aplikasi yang serupa 2. Informasi atau kuis yang ada pada multimedia tersebut terbatas 3. Masalah teknis atau malfungsi bisa terjadi

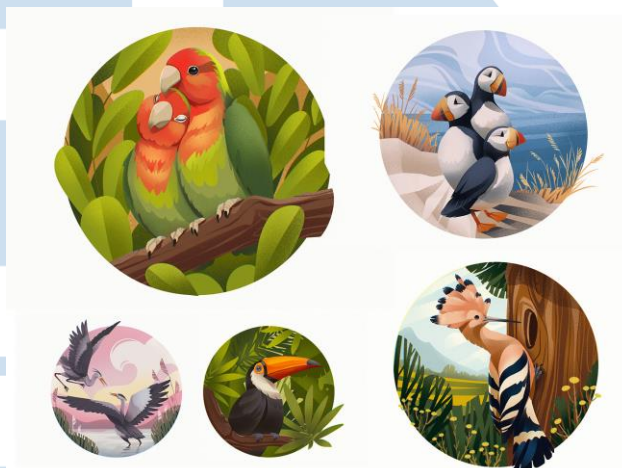
3.1.1.5 Studi Referensi

Yin (2018) Studi referensi/ *Case Study* adalah sebuah teknik pengumpulan data kualitatif yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran/ referensi perancangan. Data yang didapat adalah perancangan karya lain/ karya sebelumnya, yang kemudian dianalisis untuk mendapatkan gambaran visualnya, identitas, warna, teknik gambar dan hal lain yang berkaitan dengan referensi perancangan.

1) *Tubik Artist Illustration*

Sebuah ilustrasi yang dibuat untuk menunjukkan keberanekaragaman hayati dengan jenis burung. Inspirasi dari

ilustrasi tersebut disebutkan yaitu berbagai jenis burung yang memiliki warna cerah dan tersebar di negara-negara. Dengan adanya ilustrasi tersebut bisa membuat orang sadar dan akan melestarikannya untuk kedepannya.



Gambar 3.12 *Wildlife Illustration*
Sumber: Solomennikova

Ilustrasi yang terinspirasi dari keanekaragaman hewan yang ada di dunia dan penting untuk dilestarikan bagi masa depan. Koleksi karya yang ditampilkan adalah koleksi dari hewan-hewan yang terancam dan terlindungi oleh hukum. Berikut adalah beberapa analisis referensi yang dibuat oleh penulis yang akan digunakan dalam perancangan.

Tabel 3.4 Analisa Referensi 1

<p>Gaya Ilustrasi</p>	<p>Gaya ilustrasi yang digunakan minimalis namun berkesan natural. Dengan membuat bentuk yang serupa dengan hewan yang diinginkan dan melakukan pewarnaan yang sesuai dengan warna hewan yang ada, tidak terlalu detail namun tetap ada dimensi.</p>
<p>Warna</p>	<p>Menggunakan warna yang cerah dan kontras sehingga orang yang melihat tertarik dengan warna-warna cerah tersebut.</p>

Tekstur	Tekstur semu atau tekstur digital yang digunakan seperti tekstur pasir atau <i>grain</i> . Selain memberikan kesan estetik juga menambah kesan tekstur natural.
Empasis	Gambar hewan menjadi fokus utama sehingga posisinya ada di tengah, dengan ukuran yang besar.
Bentuk	Bentuk yang digunakan sifatnya natural dan sesuai dengan karakteristik atau bentuk asli hewan tersebut.

2) Slot Card

Perancangan ini memiliki latar belakang yaitu pembelajaran Biologi Materi Animalia di SMA Negeri 1 Bawang masih terbatas penggunaan medianya yaitu buku dan Power Point. Perancangan ini adalah penelitian *Research and Development*. Hasil perancangan media ini adalah 50 kartu yang terdiri atas 15 kartu klasifikasi filum *Mollusca* dan 25 kartu klasifikasi filum *Arthropoda* dengan berbagai karakteristik serta keterangannya.



Gambar 3.13 Slot Card

Sumber: Saniati (2016)

Media memiliki *layout* seperti *character card* beserta kelengkapan karakteristik, ciri-ciri, dsb. *Slot Card* dibagi menjadi dua, bagian depan dan belakang. Bagian belakang adalah bagian

informasi lengkap mengenai hewan tersebut. Sedangkan bagian depan terdapat gambar dari hewan tersebut dan sedikit informasi. Berikut adalah beberapa analisis referensi yang dibuat oleh penulis yang akan digunakan dalam perancangan.

Tabel 3.5 Analisa Referensi 2

Layout	Layout yang digunakan dapat mendiskripsikan secara detail karakteristik, filum, nama, dan berbagai aspek lain dari suatu spesies. Layout memungkinkan untuk menyuguhkan banyak informasi.
Warna	Penggunaan warna cerah dan minimalis hanya sebagai tambahan aksen latar belakang.
Tipografi	Tipografi yang digunakan mudah dibaca, memiliki warna yang kontras, ukuran yang sesuai. Sedikit kekurangan adalah jarak antar huruf yang sedikit terlalu dekat.

3.1.1.6 Kesimpulan

Berikut adalah kesimpulan dari berbagai data yang dikumpulkan dari hasil wawancara, studi eksisting dan studi referensi. Biologi adalah ilmu yang mempelajari tentang segala makhluk hidup dan penting karena kita sebagai salah satu makhluk hidup yang hidup berdampingan dengan makhluk lain. Ilmu tentang makhluk hidup tersebut penting untuk menjaga kelestariannya dan agar dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya. Dikarenakan keanekaragaman makhluk hidup yang luas cakupannya, maka materi biologi bab Kingdom Animalia juga luas cakupannya. Materi yang dibahas meliputi karakteristik, anatomi, ciri-ciri hingga nama tiap spesiesnya.

Berdasarkan data yang ada, pada pembelajaran Kingdom Animalia tersebut, siswa memiliki beberapa kesulitan seperti

menghafal nama latin, menghafalkan ciri-ciri tiap hewan dan filumnya, serta berbagai karakteristik lainnya. Tidak hanya itu, kesulitan eksternal berupa faktor waktu pembelajaran yang singkat dan media pembelajaran yang kurang interaktif komunikatif. Hal tersebut juga disetujui oleh guru, dimana menurut guru bahwa sulit menjelaskan materi yang bergambar tanpa melihat gambar yang jelas atau gambar hewan aslinya. Media yang digunakan juga berpengaruh terhadap kelancaran penjelasan materi.

Media yang sering dipakai yaitu papan tulis, buku dan Power Point. Media-media tersebut mengkomunikasikan materi secara satu arah, dan kurang bisa membangkitkan motivasi siswa dalam belajar. Menurut siswa pembelajaran tersebut akan menjadi lebih menyenangkan dan berkesan jika diberikan pembelajaran interaktif seperti observasi ke kebun Binatang, bermain game, bermain kuis dan melakukan diskusi dengan teman. Gaya pembelajaran seperti visual, audio, dan kinestetik berpengaruh pada media yang digunakan, dimana beberapa siswa memiliki satu atau lebih dari gaya belajar. Harapan dari siswa adalah ada media yang dapat mengaplikasikan tiga aspek gaya belajar dan juga memiliki nilai bermain dan interaktif.

3.1.2 Metode Kuantitatif

Metode kuantitatif adalah sebuah metode pengumpulan data yang bertujuan untuk mengukur suatu variable dari sejumlah populasi yang ada. Hasil dari metode kuantitatif biasanya berupa data statistik/ data yang bisa dihitung dan diolah. Metode pengumpulan data kuantitatif yang dipilih oleh penulis adalah penyebaran kuesioner.

3.1.2.1. Kuesioner

Kuesioner biasa disebut juga dengan angket adalah teknik pengumpulan data yang dibuat dengan menyebarkan beberapa pertanyaan yang dibuat oleh pelaku penelitian kepada target/ sampel. Hasil yang didapatkan bisa berupa hasil statistik, dari banyaknya responden yang mengisi kuesioner yang kemudian dianalisis persentase jawabannya. Namun hasil dari kuesioner juga bisa berupa data narasi berdasarkan jawaban-jawaban dari responden. Tujuan dari menggunakan kuesioner adalah untuk mendapatkan *insight* dari sudut pandang responden mengenai permasalahan, pengetahuan dan kesulitan mereka yang didukung dengan data statistik.

Dalam menggunakan metode kuesioner, diperlukan responden sebagai sampel dari suatu populasi. Jumlah sampel yang akan dianalisa dihitung dengan rumus Slovin. Rumus Slovin digunakan untuk menemukan jumlah minimal responden dalam mengisi kuesioner sebagai sampel yang mewakili suatu populasi. Rumus Slovin adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Gambar 3.14 Rumus Slovin

Dengan keterangan:

n : Ukuran sampel

N : Ukuran populasi

E : Persentase tingkat kesalahan (error)

Jumlah target minimal untuk kuesioner akan dihitung dengan rumus diatas. Penulis akan menghitung jumlah target kuesioner dengan mengambil sampel yaitu ukuran populasi siswa SMP dan SMA yang ada di Semarang. Data diambil dari website Data Pokok Kemendikbud. Dan diperoleh hasil perhitungan dengan rumus Slovin sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

$$n = \frac{93.955}{1 + 93.955(0,1)^2}$$

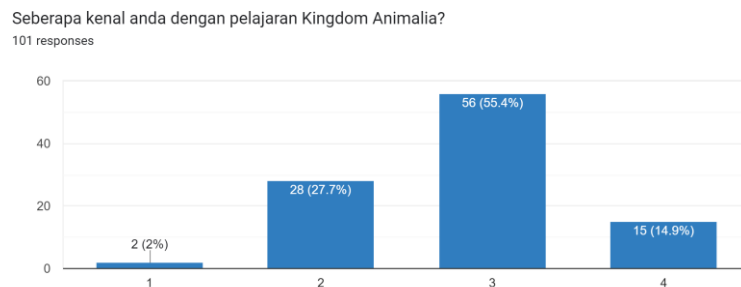
$$n = \frac{93.955}{1 + 939,55}$$

$$n = \frac{93.955}{940,55}$$

$$n = 99.89$$

Gambar 3.15 Hasil Hitung Sampel

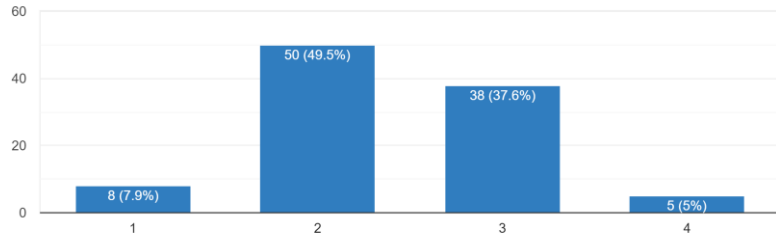
Penyebaran kuesioner mulai dilakukan pada tanggal 15 Februari 2024. Hasil dari penyebaran kuesioner online tersebut berhasil memperoleh sebanyak 101 responden. Berikut adalah hasil penjabaran dari kuesioner yang telah disebar:



Gambar 3.16 Pertanyaan Mengenali Kingdom Animalia

Pada pertanyaan awal yaitu seberapa mengenal anda tentang Pelajaran Kingdom Animalia. Angka satu adalah sangat tidak mengenal dan angka empat adalah sangat mengenal. Bisa dilihat dari data yang didapat bahwa sebagian besar siswa mengenal Kingdom Animalia. Disusul dengan pertanyaan mengenai tingkat kesulitan pelajaran Kingdom Animalia.

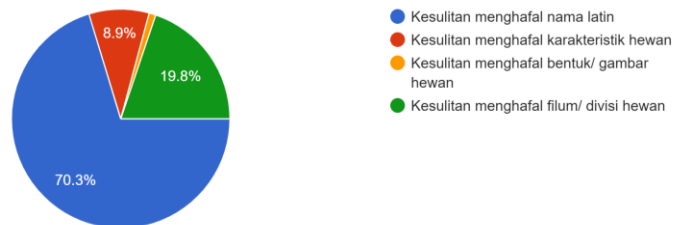
Seberapa sulit pelajaran Kingdom Animalia Menurut Anda?
101 responses



Gambar 3.17 Pertanyaan Tingkat Kesulitan Kingdom Animalia

Angka satu adalah sangat mudah dan angka empat adalah sangat sulit. Bisa dilihat dari data yang didapat bahwa sebagian besar siswa menganggap pelajaran Kingdom Animalia lumayan mudah, namun sebagian besar juga menganggapnya lumayan sulit. Berasal dari data yang diperoleh kemudian berlanjut pada pertanyaan berikut mengenai kesulitan apa saja yang ditemui.

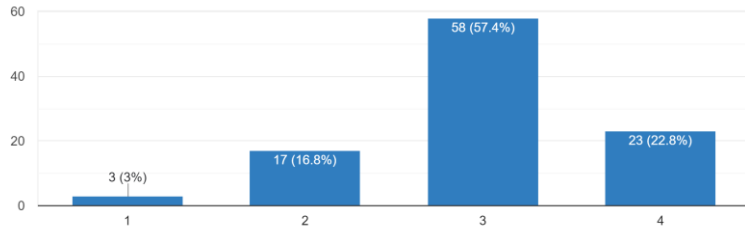
Apa kesulitan yang sering anda temui dalam mempelajari Kingdom Animalia?
101 responses



Gambar 3.18 Kesulitan Kingdom Animalia

Dari pembagian diagram diatas, bisa dilihat bahwa kesulitan pertama siswa adalah kesulitan menghafal nama latin. Kemudian kesulitan kedua adalah menghafal pembagian hewan sesuai dengan filum-filumnya. Terakhir adalah kesulitan menghafal karakteristik hewan yang berbagai macam. Berdasarkan hasil kesulitan tersebut, terdapat pertanyaan yang mengukur tingkat kesulitan menghafal nama latin hewan.

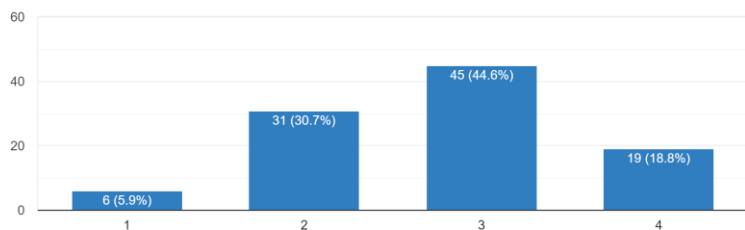
Seberapa sulit menurut anda menghafal nama latin hewan?
101 responses



Gambar 3.19 Kesulitan Nama Latin Kingdom Animalia

Angka satu mengindikasikan sangat mudah sedangkan angka empat mengindikasikan sangat sulit. Berdasarkan hasil diatas dapat diketahui bahwa dominan siswa menganggap kesulitan nama latin termasuk tinggi. Sebanyak lima puluh delapan siswa menjawab lumayan sulit, dan dua puluh tiga siswa menjawab sangat sulit. Bisa diasumsikan bahwa dari hasil tersebut, mempelajari nama latin itu sulit. Lanjut ke pertanyaan kesulitan mempelajari film.

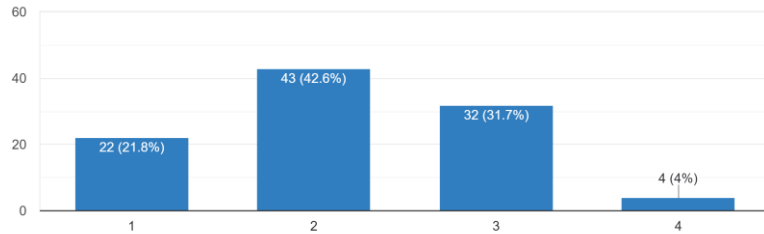
Seberapa sulit menurut anda menghafal film/ divisi hewan?
101 responses



Gambar 3.20 Kesulitan Film Kingdom Animalia

Angka satu mengindikasikan sangat mudah sedangkan angka empat mengindikasikan sangat sulit. Berdasarkan hasil tingkat kesulitan tersebut, dapat diketahui bahwa mempelajari film tergolong lumayan sulit. Sebanyak empat puluh lima orang mengatakan bahwa mempelajari film hewan lumayan sulit. Kemudian tiga puluh satu orang mengatakan lumayan mudah, dan sembilan belas orang mengatakan sangat sulit.

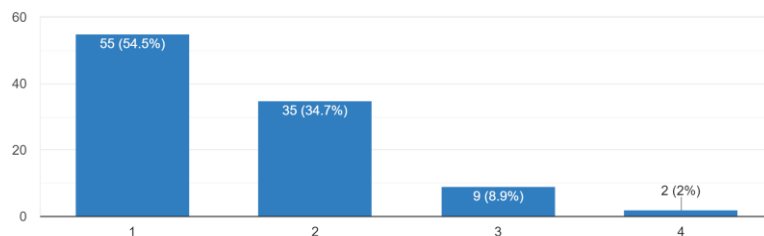
Seberapa sulit menurut anda menghafal karakteristik/ anatomi hewan?
101 responses



Gambar 3.21 Kesulitan Karakteristik Kingdom Animalia

Angka satu mengindikasikan sangat mudah sedangkan angka empat mengindikasikan sangat sulit. Berdasarkan hasil yang didapat, diketahui bahwa dalam mempelajari karakteristik hewan tergolong tidak terlalu sulit. Terdapat empat puluh tiga siswa mengatakan lumayan mudah. Pada kategori lumayan sulit dipilih oleh tiga puluh dua siswa. Kemudian kesulitan terakhir, yakni identifikasi hewan melalui gambar diperoleh hasil seperti dibawah.

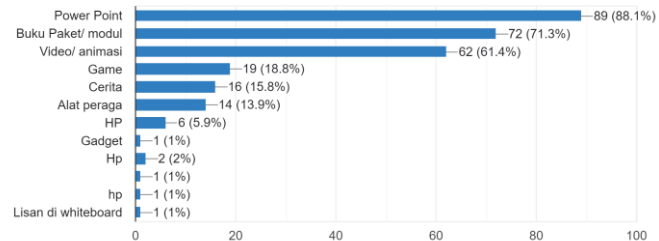
Seberapa sulit menurut anda mengidentifikasi hewan melalui gambar?
101 responses



Gambar 3.22 Kesulitan Identifikasi Gambar Hewan

Angka satu mengindikasikan sangat mudah sedangkan angka empat mengindikasikan sangat sulit. Berdasarkan hasil tersebut, dapat diketahui bahwa masalah terhadap identifikasi hewan melalui gambar tergolong mudah dan tidak terlalu sulit. Sebanyak lima puluh lima siswa menjawab sangat mudah, dan tiga puluh lima siswa menjawab lumayan mudah. Dari kesulitan-kesulitan di atas kemudian mengaju pada media yang digunakan dalam pembelajaran.

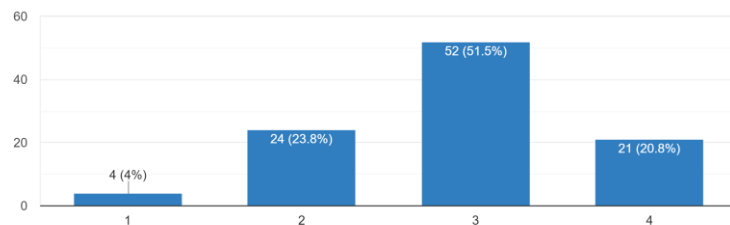
Apa media belajar yang biasa digunakan ketika pembelajaran di kelas? Bagi yang menjawab other, bisa dijawab dengan jawaban pendek. Contoh: "HP/ VR/ AR"
101 responses



Gambar 3.23 Media Pembelajaran Kelas

Dari hasil di atas, diketahui bahwa media belajar yang digunakan di kelas dominan menggunakan Power Point, buku paket atau modul, dan animasi. Berdasarkan hasil tersebut, bisa disimpulkan bahwa media belajar yang digunakan sifatnya masih komunikasi satu arah. Sedangkan media pembelajaran yang interaktif seperti game dan alat peraga masih jarang digunakan.

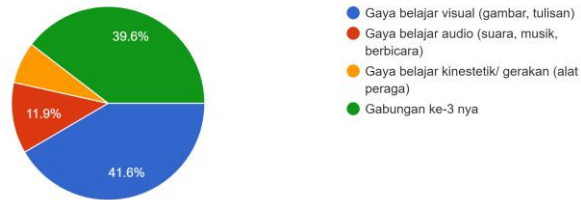
Menurut anda apakah media yang sudah ada efektif dan cukup dalam menyampaikan semua materi pelajaran?
101 responses



Gambar 3.24 Keefektifan Media

Media-media tersebut sebenarnya tergolong cukup efektif dalam menyampaikan materi pelajaran. Namun gaya belajar, cara belajar dan kecepatan belajar anak berbeda-beda. Setiap orang memiliki cara dan gaya belajar sendiri, berikut adalah data yang menunjukkan gaya belajar anak.

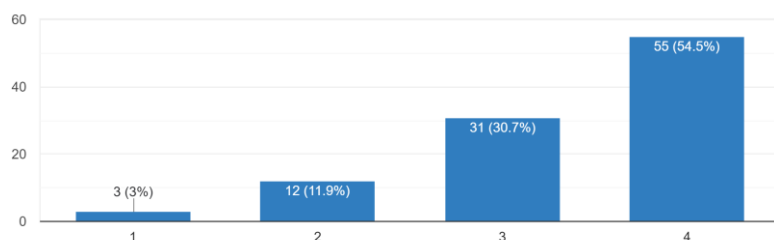
Apakah memiliki gaya belajar seperti dibawah ini?
101 responses



Gambar 3.25 Macam Gaya Belajar

Dari hasil diatas, dapat diketahui ada tiga gaya belajar, yaitu gaya belajar visual, audio, dan kinestetik. Diagram menunjukkan bahwa sebanyak 41.6% atau empat puluh dua siswa memiliki gaya belajar visual. Kemudian data tertinggi kedua yaitu 39.6% atau 40 siswa mengatakan bahwa mereka memiliki gaya belajar gabungan. Hal tersebut mengarah pada data selanjutnya yaitu media pembelajaran interaktif, game.

Seberapa suka anda dengan game?
101 responses



Gambar 3.26 Tingkat Menyukai Game

Multimedia adalah salah satu media yang dapat digunakan sebagai alat pembelajaran karena terdiri dari gabungan gambar, suara, animasi maupun tulisan. Jenis multimedia interaktif beragam seperti multimedia interaktif tutorial, game edukasi, dan multimedia berbasis gaya belajar (Panjaitan et al., 2020). Pada data di atas, angka satu mengindikasikan sangat tidak menyukai sedangkan angka empat mengindikasikan sangat menyukai. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa dominan siswa menyukai game. Hal tersebut merujuk pada

data selanjutnya mengenai game apa saja yang diketahui dan pernah dimainkan.



Gambar 3.27 Macam Game

Pertanyaan diatas menampilkan beberapa jenis game, mulai dari game kartu hingga game digital. Dari data diatas diketahui banyak siswa sangat familiar dengan game Kahoot, Quizziz. Hal ini juga mendukung pernyataan-pernyataan pada saat interview dengan guru bahwa guru sering menggunakan game tersebut untuk membantu pembelajaran. Kemudian data tertinggi kedua yaitu siswa familiar dengan game kartu dan Werewolf yang mengandalkan ingatan dan identifikasi. Semua game yang dituliskan oleh penulis pada kuesioner adalah game yang mengandalkan gaya belajar yang bermacam. Ada yang merupakan gabungan baik dua maupun ketiga gaya belajar. Dengan adanya unsur game, hal tersebut dapat memotivasi anak ketika bermain, dan unsur game tersebut dapat diterapkan pada pembelajaran agar lebih menyenangkan.

Hasil kesimpulan dari kuesioner diatas adalah bab Kingdom Animalia mulai diajarkan pada jenjang SMP dan SMA. Pelajaran tersebut bisa terbilang cukup sulit, dan beberapa kesulitan yang paling sering dihadapi adalah kesulitan menghafal nama latin, mengelompokkan berdasarkan filum dan karakteristik hewan. Media yang digunakan dalam pembelajaran di sekolah dominan masih menggunakan Power Point, buku modul atau paket dan video pembelajaran. Namun terkadang guru ada yang menggunakan media

interaktif untuk membantu pelajaran seperti game, cerita dan alat peraga. Media-media yang digunakan sudah cukup efektif dan memadai, namun seiringnya perkembangan jaman, media juga ikut berkembang macamnya. Setiap orang memiliki gaya belajar masing-masing dan diperlukan media yang sesuai dengan gaya belajar tersebut. Game adalah suatu media atau multimedia interaktif yang seringkali digunakan dan digemari. Dari hasil kuesioner, game bisa menjadi alternatif media pembelajaran yang menyenangkan. Game banyak jenisnya, berbagai jenis game juga sesuai dengan gaya belajar anak.

3.2 Metodologi Perancangan

Metodologi perancangan yang digunakan oleh penulis untuk merancang media pembelajaran interaktif adalah metode *design thinking*. Metode tersebut pertama dikemukakan oleh John E. Arnold dalam bukunya “Creative Engineering” pada tahun 1959. Kemudian CEO dari IDEO, Tim Brown menyatakan bahwa *design thinking* adalah sebuah pendekatan yang melahirkan inovasi yang terpusat pada manusia dan mengintegrasikan kebutuhan dari orang, pemanfaatan teknologi dan menghasilkan keuntungan.

Metode *design thinking* terbagi dalam lima tahap yaitu *Emphatize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype* dan *Test*. 5 Tahapan tersebut tidak harus dilakukan secara berurutan, urutannya dapat berubah maupun diulang sesuai kebutuhan baik dalam menggali informasi maupun dalam tahapan perancangan.

1) Emphatize

Pada tahap pertama yaitu *Emphatize*, Dimana penulis mengumpulkan informasi dari permasalahan atau situasi yang sedang terjadi. Pengumpulan informasi tersebut dapat dilakukan dengan observasi, merasakan, maupun berinteraksi dengan objek atau target yang berkaitan. Pada tahapan ini, penulis melakukan riset tersebut di wilayah yang telah ditentukan penulis seperti sekolah-sekolah yang ada di Semarang.

2) Define

Tahap kedua yaitu *define* dimana penulis melakukan identifikasi dan pemahaman informasi yang didapat dari permasalahan yang ada. Pada tahap ini penulis mendapatkan *insight* dan inti masalah yang menjadi latar belakang perancangan media pembelajaran tersebut. Penulis mencari latar belakang masalah dari berbagai sumber seperti calon target yaitu guru/ siswa, kemudian mencari berita terkait Pelajaran biologi maupun ulangan dan fenomena serupa yang telah diteliti.

3) Ideate

Tahap ketiga yaitu *ideate*, tahap dimana penulis mengumpulkan ide yang bisa menjadi solusi dari permasalahan. Penulis dapat menggunakan berbagai cara untuk mengumpulkan ide-ide seperti *brainstorming*, maupun membuat *mind mapping*. Dengan menggunakan dua cara tersebut, penulis dapat mencari ide yang berkaitan untuk menemukan solusi terbaik dan alternatifnya. Solusi yang diberikan adalah dari hasil analisis kumpulan data campuran, baik data kualitatif maupun kuantitatif.

4) Prototype

Tahap keempat adalah *prototype*, dimana penulis mulai merancang dan membuat representasi visual dari solusi yang ditawarkan. Rancangan visual tersebut sifatnya eksperimental dan akan dicobakan pada target, kemudian dievaluasi dan diperbaiki secara bertahap. Pada tahap ini penulis akan merancang media pembelajaran biologi dengan visual yang sesuai disertai konsep *gamification*.

5) Test

Tahap terakhir yaitu *test* dimana prototipe/ rancangan yang dibuat diujicobakan pada target untuk mendapatkan *feedback*. Dari hasil uji coba tersebut diharapkan solusi yang diberikan benar-benar menyelesaikan permasalahan dan sesuai dengan tujuan utama dibuatnya solusi tersebut. Penulis dapat melakukan berbagai jenis tes untuk mendapatkan jenis *feedback* yang diinginkan.