

BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Relevan

Penelitian mengenai *game* edukasi telah dilakukan sebelumnya oleh beberapa peneliti dalam metode yang sama atau metode yang berbeda. Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya diantaranya yaitu:

2.1.1. *Perancangan Game Virus Survivor Untuk Pendidikan Kesehatan Dengan Metode Game Development Life Cycle*

Ananda dan Chusyairi tahun 2019 melakukan penelitian dengan judul “Perancangan *Game Virus Survivor* Untuk Pendidikan Kesehatan Dengan Metode *Game Development Life Cycle*”. Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan pendidikan kesehatan kepada pengguna (*player*) untuk peduli terhadap kesehatan dan lingkungan yang sehat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Game Development Life Cycle*. *Buildbox* adalah salah satu *tool* yang digunakan dalam pembuatan *game* yang bersifat *user friendly* atau mudah digunakan. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah *game virus survivor* merupakan *game* edukasi untuk meningkatkan pengetahuan kesehatan masyarakat khususnya anak usia dini, sehingga diharapkan tubuh dapat memiliki kekebalan terhadap *virus* penyakit.

2.1.2. *Game Labirin Let's Clear Up The World Menggunakan Metode Game Development Life Cycle*

Chusyairi tahun 2020 melakukan penelitian dengan judul “*Game Labirin Let's Clear Up The World Menggunakan Metode Game Development Life Cycle*”. *Game Development Life Cycle* digunakan sebagai metode dalam penelitian ini dengan tahapan *Initiation, Pre-production, Production, Testing, Beta External Testing dan Release*. Hasil yang didapatkan adalah *Game Labirin Let's Clear Up The*

World menumbuhkan dan meningkatkan kesadaran manusia khususnya anak-anak terhadap kebersihan lingkungan yang sehat tanpa penyakit.

2.1.3. *Implementasi Game Edukasi Belajar Bahasa Inggris Dengan Metode Game Development Life Cycle Dan Pendekatan Taksonomi Bloom.*

Santika, Ramadhan, Andri, Solehuddin, dan Juanita tahun 2020 melakukan penelitian dengan judul “Implementasi *Game* Edukasi Belajar Bahasa Inggris dengan *Metode Game Development Life Cycle* dan Pendekatan *Taksonomi Bloom*”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan minat anak-anak dalam mempelajari bahasa Inggris dengan cara yang lebih menarik dan interaktif. Metode yang digunakan adalah *game development life cycle* dengan implementasi pendekatan *Taksonomi Bloom*. Kesimpulan dari penelitian ini adalah *Game* edukasi bernama *game adventure education* terbukti menjadi salah satu media pembelajaran yang efektif dalam membantu dan meningkatkan minat anak-anak untuk belajar memahami Objek berbahasa Inggris. Dari hasil *beta testing* terbukti aplikasi *game* yang dibuat dapat meningkatkan bahasa Inggris dengan kelayakan 46%.

2.1.4. *“Pengembangan Game Edukasi Pilah Sampah Berbasis Android 2 Dimensi”*

Kholil, Akhsani, dan Charisma tahun 2020 melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan *Game* Edukasi Pilah Sampah Berbasis *Android 2 Dimensi*”. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah permainan yang diharapkan dapat membantu meningkatkan kesadaran masyarakat terkait pengelolaan sampah. Pengembangan *game* menggunakan metode *Game Development Life Cycle*. Dalam metode GDLC terdapat 5 tahapan yaitu mulai dari *prototype*, *pre-production*, *production*, *beta*, sampai dengan *live*. Pengembangan *game* menghasilkan jenis *game* edukasi tentang pilah sampah. Hasil dari

penelitian ini menunjukkan bahwa *game* edukasi pilah sampah yang telah diujikan kepada 50 responden menghasilkan nilai rata-rata tingkat kesenangan dalam bermain *game* sebesar 70%.

2.1.5. “Aplikasi Game Edukasi Tebak Gambar Dan Menyusun Kata Untuk Siswa Tk Berbasis Android”

Dwisaputro tahun 2020 melakukan penelitian dengan judul “Aplikasi *Game* Edukasi Tebak Gambar dan Menyusun Kata untuk Siswa Tk Berbasis Android”. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat edukasi *game* mengenai menyusun kata dan bilangan. Pengumpulan data dengan cara observasi dan bertemu dengan pengajar untuk melakukan wawancara dilakukan di Taman kanak-kanak Pertiwi 1. Software yang digunakan untuk membuat asset yaitu dengan Corel Draw 12 dan Adobe Photoshop CS6. *Game* edukasi ini dibuat menggunakan *game engine* Construct 2, kemudian hasil *file master* di ekspor menjadi *file bundle apk*. Pada pengujian SUS yang telah dilakukan mendapatkan hasil 83.

2.2. Landasan Teori

Dalam sebuah penelitian terdapat landasan dalam penalaran teori yang digunakan, adapun landasan teori pada penelitian ini sebagai berikut:

2.2.1. Covid-19

Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2). SARS-CoV-2 merupakan *coronavirus* jenis baru yang belum pernah diidentifikasi sebelumnya pada manusia. Ada setidaknya dua jenis *coronavirus* yang diketahui menyebabkan penyakit yang dapat menimbulkan gejala berat seperti *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS) dan *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS). Tanda dan gejala umum infeksi COVID-19 antara lain gejala gangguan pernapasan akut seperti batuk, demam dan sesak napas. Masa inkubasi

rata-rata 5-6 hari dengan masa inkubasi terpanjang 14 hari. Pada kasus COVID-19 yang berat dapat menyebabkan pneumonia, sindrom pernapasan akut, gagal ginjal, dan bahkan kematian (WHO, 2020).

2.2.2. Protokol Kesehatan

Protokol kesehatan berfungsi sebagai bentuk pencegah penyebaran infeksi *Coronavirus* kepada masyarakat luas. Beberapa contoh protokol kesehatan yang telah diterbitkan pemerintah Indonesia selama masa pandemi *Corona virus* yaitu:

1. Menggunakan masker

Masker pelindung wajah merupakan salah satu bentuk *self protection* selama masa pandemi *Corona virus*. Pernyataan tersebut juga telah diperkuat oleh *World Health Organization* (WHO) melalui panduan sementara yang diumumkan pada tanggal 06 April 2020 mengenai anjuran mengenakan masker (WHO, 2020). Masker pelindung wajah sangat penting digunakan karena tidak hanya berfungsi sebagai pelindung, tapi juga sebagai pencegah penyebaran infeksi *Corona virus* yang dapat ditularkan melalui mulut dan hidung (Shen, Yang, Wang, Zhao, & Jiang, 2020). Penyebaran virus dapat cegah dan dikendalikan melalui penggunaan masker pelindung wajah (Cheng, 2020). Gambar anak memakai masker dapat dilihat pada **Gambar 2.1**.



Gambar 2.1. Anak Menggunakan Masker

2. Mencuci tangan dengan sabun

Mencuci tangan merupakan salah satu langkah yang perlu dilakukan masyarakat untuk menjaga kebersihan diri selama masa pandemi *Corona virus*. Kebersihan tangan telah mampu menyelamatkan nyawa manusia dari infeksi *Corona virus* (WHO, 2020). Cara efektif yang dianjurkan dan sangat perlu masyarakat terapkan yaitu dengan mencuci tangan dengan benar dalam waktu 20 detik atau lebih menggunakan air mengalir dan sabun cair (Khedmat, 2020). Siklus transmisi dan resiko penyebaran *Corona virus* antara 6% dan 44% dapat dikurangi melalui tindakan mencuci tangan (Chen, et al., 2020). Gambar anak mencuci tangan dapat dilihat pada **Gambar 2.2.**



Gambar 2.2. Anak Mencuci Tangan

3. *Social distancing*

Untuk meminimalisir interaksi antar masyarakat yang kemungkinan terdapat beberapa warga terinfeksi yaitu dengan melakukan kegiatan *Social distancing* atau *physical distancing*.

Gambar 2.3. merupakan proses social distancing dapat dilakukan dengan menjaga jarak sejauh 1 meter atau 3 kaki dengan orang lain (WHO, 2020).



Gambar 2.3. Anak Menjaga Jarak

2.2.3. Anak usia dini

Anak usia dini adalah anak yang berada pada usia 0-8 tahun. Menurut Beichler dan Snowman anak usia dini adalah anak yang berusia antara 3-6 tahun. Anak usia dini adalah individu yang memiliki pola pertumbuhan dan perkembangan dalam aspek fisik, kognitif, sosioemosional, kreativitas, bahasa dan komunikasi yang khusus yang sesuai dengan tahapan yang sedang dilalui oleh anak tersebut (Augusta, 2012). Dari berbagai definisi, peneliti menyimpulkan bahwa anak usia dini adalah anak yang berusia 0-8 tahun yang sedang dalam tahap pertumbuhan dan perkembangan, baik fisik maupun mental.

2.2.4. Karakteristik anak usia dini

Anak usia dini memiliki karakteristik yang khas, baik secara fisik, sosial, moral dan sebagainya. Menurut (Aisyah, 2010) karakteristik anak usia dini antara lain:

- a) sebagai bagian dari makhluk social.
- b) merupakan pribadi yang unik.
- c) memiliki rasa ingin tahu yang besar.
- d) menunjukkan sikap egosentris.
- e) suka berfantasi dan berimajinasi.
- f) masa paling potensial untuk belajar.
- g) memiliki rentang daya konsentrasi yang pendek.

2.2.5. *Game*

Game adalah kompetisi antara para pemain yang berinteraksi satu sama lain dengan menggunakan aturan-aturan tertentu untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu pula (Sadiman, 2010). Dalam sebuah permainan harus ada kompetisi agar pemain terangsang untuk terus bermain, kompetisi tersebut dapat berwujud menang dan kalah. Pemain harus bisa menemukan strategi atau cara untuk memecahkan masalah sehingga dapat memenangkan *game* tersebut.

2.2.6. *Game* edukasi

Game edukatif adalah permainan yang dirancang atau dibuat untuk merangsang daya pikir termasuk meningkatkan konsentrasi dan memecahkan masalah (Hadriyantini, 2009). *Game* edukasi adalah salah satu jenis media yang digunakan untuk memberikan pengajaran, menambah pengetahuan penggunanya melalui suatu media unik dan menarik. Jenis ini biasanya ditujukan untuk anak-anak, maka permainan yang sangat diperlukan disini bukan tingkat kesulitan yang dipentingkan.

2.2.7. Jenis - jenis *game*

Menurut (Sulistyo, 2010) ada beberapa jenis platform di dunia *game* yang selalu dipilih oleh pengguna *games*, yaitu:

1. *PC Games* , yaitu permainan atau *video games* yang dimainkan menggunakan komputer.
2. *Arcade games*, yaitu sebuah permainan, biasanya berada di tempat khusus dan memiliki mesin yang khusus di design untuk permainan tertentu.
3. *Mobile games*, yaitu permainan atau *video games* yang dapat dimainkan atau khusus untuk mobile phone atau PDA.
4. *Console games*, yaitu permainan atau *video games* yang dimainkan menggunakan *console* tertentu, seperti Playstation 2, Playstation 3, XBOX 360, dan Nintendo Wii.
5. *Handheld games*, yaitu permainan atau *video games* yang dimainkan di console khusus *video games* yang berbentuk kecil dan bisa dibawa kemana, contoh Nintendo DS dan Sony PSP.

2.2.8. Unsur unsur *game*

Game terdiri dari berbagai unsur dasar yang dipadukan sehingga menciptakan suatu pengalaman yang menarik, adapun komponen-komponen *game* antara lain:

1. *Interface*, merupakan semua bentuk tampilan yang ada pada sebuah *game*. pemain akan betah dan tidak bosan dalam memainkan *game* apabila *interface* dibuat dengan baik dan menarik.
2. *Fitur*, merupakan suatu hal yang menggambarkan *game* kedalam bentuk-bentuk yang dapat dirasakan maupun dilihat.
3. *Desain level*, merupakan tingkat kesulitan yang menggambarkan jalan cerita pada sebuah *game*. desain level dibuat agar pemain tidak jenuh saat memainkan *game*.
4. *Gameplay*, merupakan cara kerja suatu *game*, dimana fitur-fitur yang ada akan membentuk suatu *gameplay*.

5. Aturan (rules) merupakan sekumpulan aturan yang ada dalam memainkan sebuah *game*.

2.2.9. Construct 2

Construct 2 adalah sebuah *tool* berbasis *Hyper Text Markup Language* (HTML) 5 untuk menciptakan sebuah *game* (Permana, 2015). HTML 5 merupakan bahasa *markup* untuk penataan dan penyajian konten untuk *World Wide Web* dan merupakan teknologi inti dari jaringan internet yang pada awalnya diusulkan oleh *Opera Software*. Tampilan construct 2 dapat dilihat pada **Gambar 2.4**.



Gambar 2.4. Construct 2

Construct 2 sudah berbasis objek sehingga sangat mudah dalam membuat objek-objek dan mengatur atribut-atribut dari objek tersebut. Hal ini karena Construct 2 berbeda dengan *tools* lain yang mengharuskan pemrogram menuliskan baris demi baris agar tercipta sebuah objek. Construct 2 juga memiliki fitur-fitur yang mudah digunakan dan dimengerti oleh pemrogram pemula.

Construct 2 dirancang untuk pengembangan *game* berbasis 2D. Dengan Construct 2, pengembang dapat mem-publish aplikasinya dalam beberapa platform, antara lain:

1. HTML 5 Website
2. Google Chrome Webstorage
3. Facebook
4. Phoneyap (Android)
5. Windows Phone 8

2.2.10. Android

Kata Android dalam bahasa inggris berarti robot yang menyerupai manusia. Hal tersebut dilihat dari *icon* Android yang digambarkan dengan sebuah robot berwarna hijau serta memiliki kaki sepasang tangan dan kaki. Android adalah sebuah sistem operasi *mobile* yang berbasis pada modifikasi dari Linux. Pertama kali sistem operasi ini dikembangkan oleh perusahaan Android Inc. Nama perusahaan inilah yang pada akhirnya digunakan sebagai nama proyek sistem operasi mobile tersebut, yaitu sistem operasi Android (Hermawan, 2017). Gambar icon sistem android dapat dilihat pada **Gambar 2.5**.

Gambar 2.5. Icon Sistem Operasi Android



Android terus meluncurkan versi demi versi dengan berbagai fitur dengan tujuan untuk memperbaiki dan menambah fitur-fitur baru yang

mendukung. Berdasarkan **Tabel 2.1.** merupakan daftar versi dari sistem operasi android.

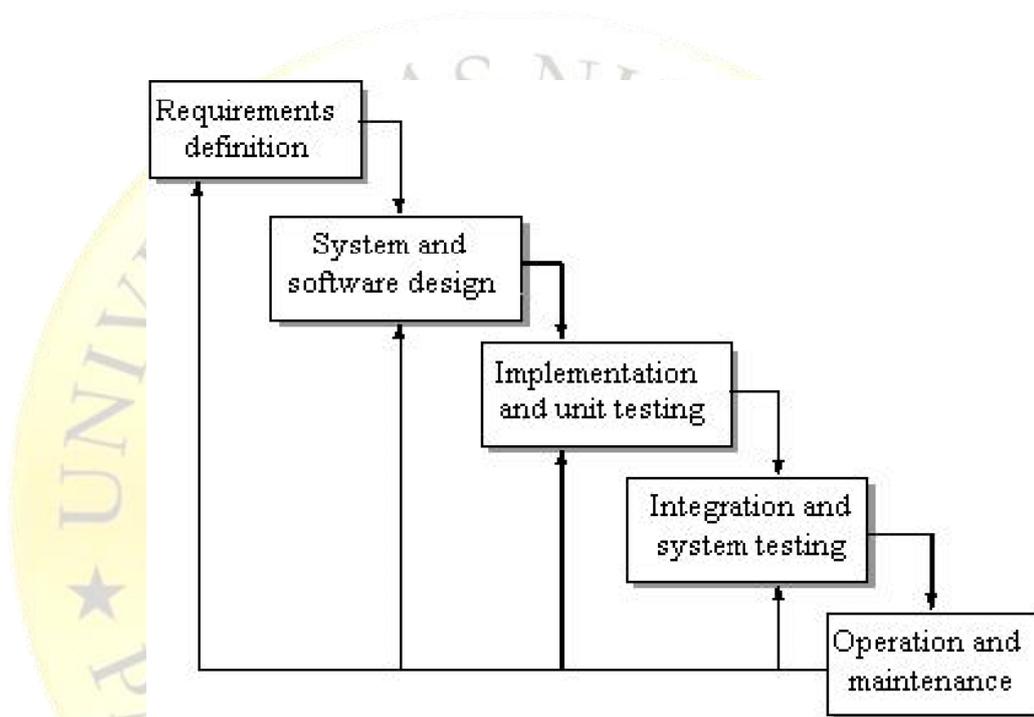
Tabel 2.1. Versi sistem android

Nama	Versi	Level API	Tanggal rilis
-	1.0	1	23/09/2008
-	1.1	2	09/02/2009
Cupcake	1.5	3	27/04/2009
Donut	1.6	4	15/09/2009
Eclair	2.0-2.1	5-7	26/10/2009
Froyo	2.2-2.2.3	8	20/05/2010
Gingerbread	2.3-2.3.7	9-10	6/12/2010
Jelly bean	4.1-4.3.1	16-18	9/07/2012
Kitkat	4.4-4.4.4	19-20	31/10/2013
Lollipop	5.0-5.1.1	21-22	12/11/2014
Marshmallow	6.0-6.0.1	23	05/10/2015
Nougat	7.0	24	22/08/2016
Nougat	7.1.0-7.1.2	25	04/10/2016
Oreo	8.0	26	21/08/2017
Oreo	8.1	27	05/12/2017
Pie	9.0	28	06/08/2018
Android 10	10.0	29	03/09/2019
Android 11	11	30	08/09/2020

Sumber : <https://www.javatpoint.com/android-versions>

2.2.11. Metode *Waterfall*

Metode waterfall merupakan metode pengembangan sistem yang juga sering disebut dengan classic life cycle. Dalam melakukan penelitian menggunakan metode ini harus secara sistematis dan urut mulai dari kebutuhan sistem, analisis, desain, coding, testing, dan perawatan. Disebut atau dikatakan waterfall sebab tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu tahap sebelumnya dan berjalan berurutan.



Berdasarkan Gambar 2.3. metode waterfall dilakukan secara sistematis dimulai dari kebutuhan sistem hingga pemeliharaan. Berikut penjabaran setiap tahap pada metode waterfall:

1. Requirement definition, tahapan awal dari metode waterfall untuk mengidentifikasi kebutuhan yang diperlukan oleh user.
2. Kemudian tahap system and software design, dimana tahap ini adalah mendesain atau menggambarkan alur sistem perangkat lunak yang nantinya akan diimplementasikan menjadi program.
3. Implementation and unit testing, dimana tahap desain sistem yang telah dilakukan sebelumnya akan diimplementasikan ke dalam kode program. Kode program masih berupa modul yang akan diintegrasikan menjadi sistem lengkap.

4. Integration and system testing, pada tahap ini penggabungan dari modulmodul yang telah dibuat dan melakukan pengujian untuk mengetahui apakah perangkat lunak yang dibuat sesuai dengan desain dan fungsi.
5. Operation and maintenance merupakan tahapan terakhir yaitu melakukan instalasi dan proses perawatan sistem sesuai yang disetujui. Pada tahap ini bisa mengurangi proses pengembangan perangkat lunak yang sudah ada, tapi bukan membuat perangkat lunak baru.

2.2.12. Skala Likert

Skala likert merupakan skala pengukuran yang digunakan dalam riset berupa sebuah survei. Skala pengukuran ini digunakan untuk mengukur pendapat atau persepsi dari sekelompok orang atau individu mengenai fenomena sosial. Dalam sebuah penelitian fenomena sosial telah ditentukan dengan spesifik oleh peneliti yang kemudian disebut dengan variabel penelitian (Duli, 2019).

Summated rating scale atau Skala likert banyak digunakan karena memberikan peluang bagi responden untuk mengekspresikan perasaan mereka terhadap sesuatu pernyataan dalam bentuk persetujuan. Pernyataan yang diberikan berupa pertanyaan berjenjang yaitu mulai dari tingkat tertinggi hingga tingkat terendah dan jumlah pilihan jawaban bisa sebanyak 3, 5, 7, atau 9 yang jelas harus ganjil (Simamora, 2005).

Tabel 2.2. Contoh Format Data Likert

No	Pertanyaan	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Netral	Setuju	Sangat Setuju

1	Apakah ATM Bank A banyak?					
2	Apakah pelayanan Bank A baik?					
3	Apakah Lokasi Bank A strategis					
4	Apakah Bank A banyak memberikan hadiah					
5	Apakah reputasi Bank A baik?					

Sumber : (Simamora, 2005)

Skala likert bisa digunakan dalam bentuk pernyataan negatif yang diawali dengan skor 1-2-3-4-5 dan pernyataan positif yang diawali dengan skor 5-4-3-2-1. Variabel yang akan diukur diuraikan kedalam dimensi pengukuran, kemudian dari dimensi diuraikan menjadi indikator, selanjutnya dari indikator menjadi sub indikator yang dapat diukur. Sub indikator menjadi titik tolak untuk membuat suatu pertanyaan yang harus dijawab responden (Duli, 2019).

a. Prosedur Membuat Skala Likert

1. Mengumpulkan beberapa item yang relevan sesuai dngan masalah yang diteliti. Kemudian item-item tersebut diujikan kepada responden yang menjadi objek penelitian. Responden diminta untuk memberikan pernyataannya pada setiap item, apakah menyukai atau tidak menyukai. Hasil jawaban dari semua responden dikumpulkan dan jawaban yang berindikasi

menyenangi diberi skor tertinggi atau memberikan bobot nilai setiap jawaban.

2. Menentukan rentan jarak atau interval dan interpretasi persen untuk mengetahui penilaian interval skor persen (I) seperti berikut:

$$I = \frac{100}{\text{jumlah skor (likert)}} \quad (1)$$

Hasil I merupakan interval jarak dari terendah yaitu 0% hingga tertinggi yaitu 100%.

2. Untuk setiap pertanyaan, jumlah responden pada setiap jawaban dikalikan dengan bobot nilai. Hasil perkalian dari semua setiap jawaban pada setiap pertanyaan dijumlahkan, sehingga diketahui jumlah skor setiap pertanyaan.
3. Hasil interpretasi didapatkan dengan terlebih dahulu mengetahui skor tertinggi yaitu Y dan terendah yaitu X untuk item penilaian seperti rumus berikut:

$$Y = \text{skor tertinggi likert} \times \text{jumlah responden} \quad (2)$$

$$X = \text{skor terendah likert} \times \text{jumlah responden}$$

4. Jika total skor responden diperoleh, maka penilaian interpretasi responden terhadap penelitian yang teliti adalah hasil nilai yang didapat dari rumus index %.

$$\text{Rumus Index \%} = \frac{\text{Total skor}}{Y \times 100} \quad (3)$$

Hasil presentase rumus diatas kemudian dicocokkan dengan hasil interpretasi (Duli, 2019).

b. Contoh Kasus

Tabel 2.3. Contoh Angket Pertanyaan

No	Pertanyaan	SS	S	N	TS	STS
1	Pedoman pembuatan struktur organisasi dewan sekolah telah disosialisasikan					

Berikut hasil rekapitulasi dari data 70 responden:

1. Responden menjawab sangat setuju (SS) = 2
2. Responden menjawab setuju (S) = 8
3. Responden menjawab netral (N) = 15
4. Responden menjawab tidak setuju (TS) = 25
5. Responden menjawab sangat tidak setuju (STS) = 20

Tabel 2.4. Bobot Nilai

Titik respon	SS	S	N	TS	STS
Nilai	5	4	3	2	1

Kemudian mengetahui rentang jarak atau interval:

$$I = \frac{100}{\text{jumlah skor (likert)}}$$

$$I = \frac{100}{5} = 20$$

I = 20 (ini merupakan interval jarak dari tertinggi 100% hingga terendah 0%)

Tabel 2. 5. Presentase Nilai

Jawaban	Keterangan
0% - 19,99%	Sangat Tidak Setuju
20% - 39,99%	Tidak Setuju
40% - 59,99%	Netral atau Cukup
60% - 79,99%	Setuju
80% - 100%	Sangat Setuju

Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah dengan mengalikan jumlah jawaban dari pertanyaan dengan bobot nilai yang telah ditentukan berdasarkan Tabel 2.3. berikut hasil perhitungan jawaban responden:

1. Jumlah skor untuk 2 responden menjawab SS : $2 \times 5 = 10$
2. Jumlah skor untuk 8 responden menjawab S : $8 \times 4 = 32$
3. Jumlah skor untuk 15 responden menjawab N : $15 \times 3 = 45$
4. Jumlah skor untuk 25 responden menjawab TS: $25 \times 2 = 50$
5. Jumlah skor untuk 20 responden menjawab STS: $20 \times 1 = 20$

Jumlah = 157

Mencari skor tertinggi (Y) dan skor terendah (X) sebagai berikut:

Y = skor tertinggi likert x jumlah responden

$$Y = 5 \times 7 = 350$$

X = skor terendah likert x jumlah responden

$$X = 1 \times 70 = 70$$

Jadi, jika total skor responden angka 157, maka penilaian interpretasi sosialisasi pedoman pembuatan struktur organisasi sekolah adalah hasil nilai yang dihasilkan dengan menggunakan rumus index %.

$$\begin{aligned} \text{Rumus indes \%} &= \frac{\text{Total skor}}{Y \times 100} \\ &= \frac{157}{350 \times 100} \\ &= 44,86 \% \end{aligned}$$

Dari hasil di atas maka dapat disimpulkan bahwa sosialisasi pedoman pembuatan struktur organisasi dewan sekolah tergolong netral atau cukup.