BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi

Pada bagian tahap implementasi ini merupakan terjemahan perancangan yang berdasarkan hasil analisis pada bab sebelumnya kedalam bahasa pemograman yang dapat dimengerti oleh komputer.

4.2 Perangkat Pendukung yang digunakan

Dalam proses pembuatan aplikasi ini, tentunya membutuhkan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Berikut merupakan penjelasan dari perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan.

4.2.1 Perangkat Keras (*Hardware)*

Perangkat keras yang digunakan selama pengujian aplikasi ini memiliki spesifikasi sebagai berikut :

a. Spesifikasi perangkat keras laptop

Laptop digunakan untuk menjalankan aplikasi yang telah dibangun. Adapun laptop yang digunakan dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Prosesor : 2.40 GHz
2. Memory : 2048MB RAM
3. VGA : 756MB
4. Hardisk : 320GB
5. Monitor
6. Mouse dan Keyboard.

4.2.2 Perangkat Lunak (*Software)*

Perangkat lunak yang digunakan selama pembangunan aplikasi ini memiliki spesifikasi sebagai berikut :

a. Sistem Operasi Windows 7
b. Adobe Flash CS5

4.3 Implementasi Aplikasi

4.3.1 Sisi *User*

a. Tampilan Menu Selamat Datang



Gambar 4.1 Tampilan Menu Selamat Datang

Layar ini berfungsi untuk tampilan selamat datang yang akan mengeluarkan suara *dubbing* bagi pemain mengenai kegiatan keseharian berperilaku baik.

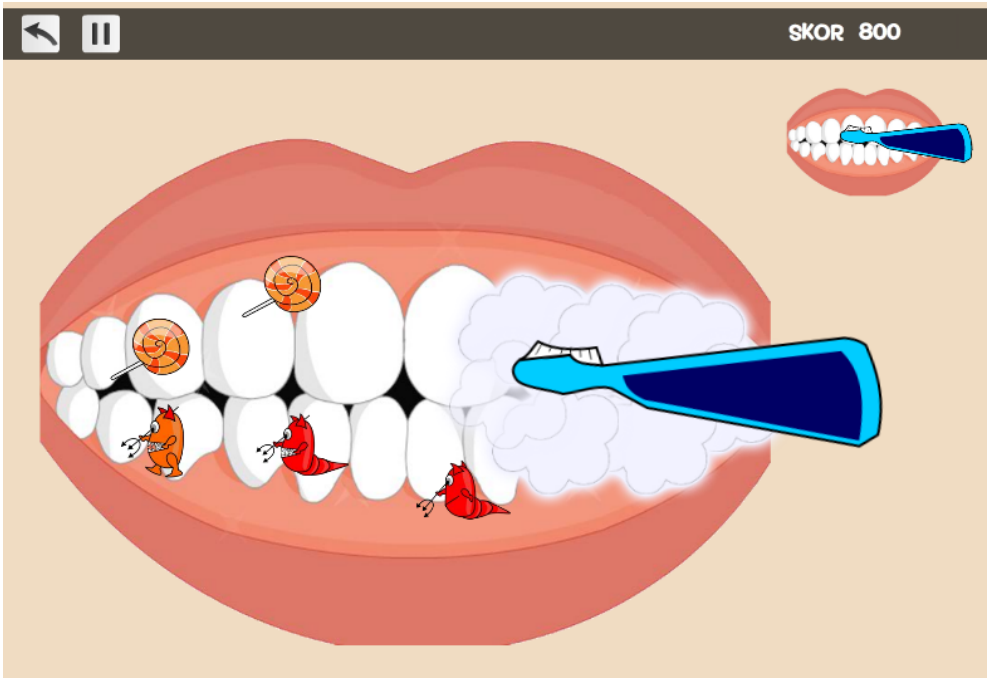
b. Tampilan Utama



Gambar 4.2 Tampilan Menu Utama

Layar ini berfungsi menampilkan Tampilan Menu Utama tersedia enam *menu* yang terdiri dari menu game menggosok gigi, menu game mencuci tangan, menu game memilih seragam, menu game memilih jajanan, menu game siapkan sarapan dan menu game siapkan alat sekolah.

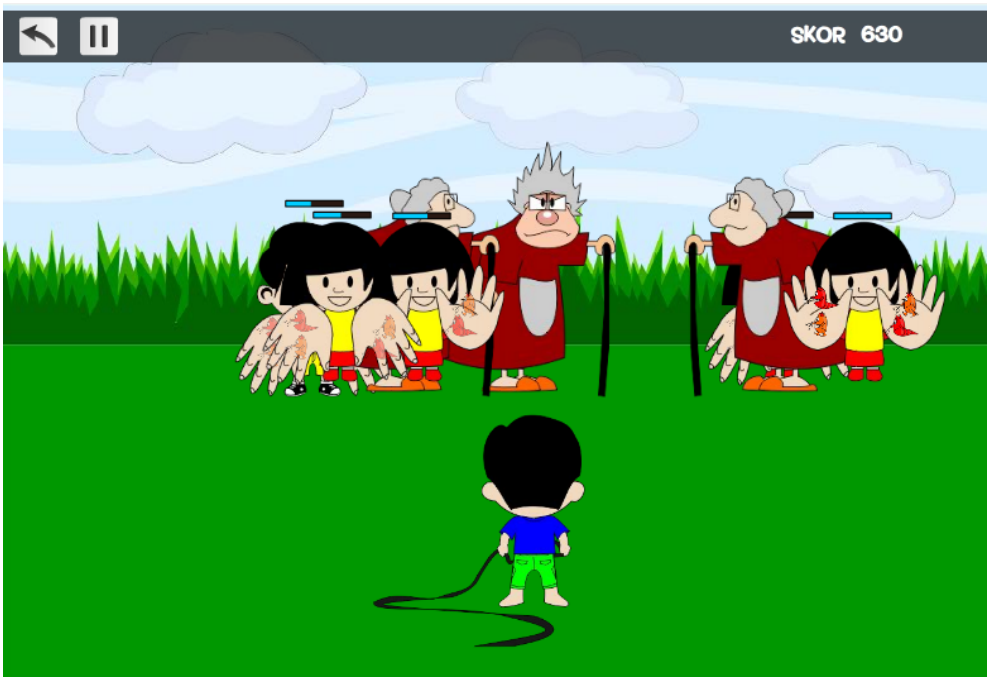
c. Tampilan Menu Game Menggosok Gigi



Gambar 4.3 Tampilan Game Menggosok Gigi

Layar ini berfungsi menampilkan tampilan game menggosok gigi, terdapat gambar gigi yang berkuman, makanan yang menempel pada gigi, sikat dan animasi menggosok gigi yang benar. Tugas pemain adalah menggosokkan sikat pada gigi yang kotor dan berkuman hingga bersih sesuai dengan animasi menggosok gigi yang baik dan benar.

d. Tampilan Menu Mencuci Game Tangan



Gambar 4.4 Tampilan Game Mencuci Tangan

Layar ini berfungsi menampilkan tampilan game mencuci tangan, terdapat seorang anak yang sedang memegang semprotan, tangan-tangan temannya yang kotor berkuman dan nenek-nenek lewat. Tugas pemain adalah menyemprotkan air ketangan teman-temannya hingga bersih dan jangan mengenai nenek yang sedang lewat karena akan marah dan juga akan mengurangi skor.

e. Tampilan Menu Game Memilih Seragam



Gambar 4.5 Tampilan Game Memilih Seragam

Layar ini berfungsi menampilkan tampilan game memilih seragam, terdapat seorang anak yang belum berseragam, beberapa seragam yang akan digunakan dan tampilan anak yang sudah berseragam. Tugas pemain adalah memilih seragam dan mengenakannya pada anak yang berlum berseragam yang sesuai dengan anak yang sudah berseragam.

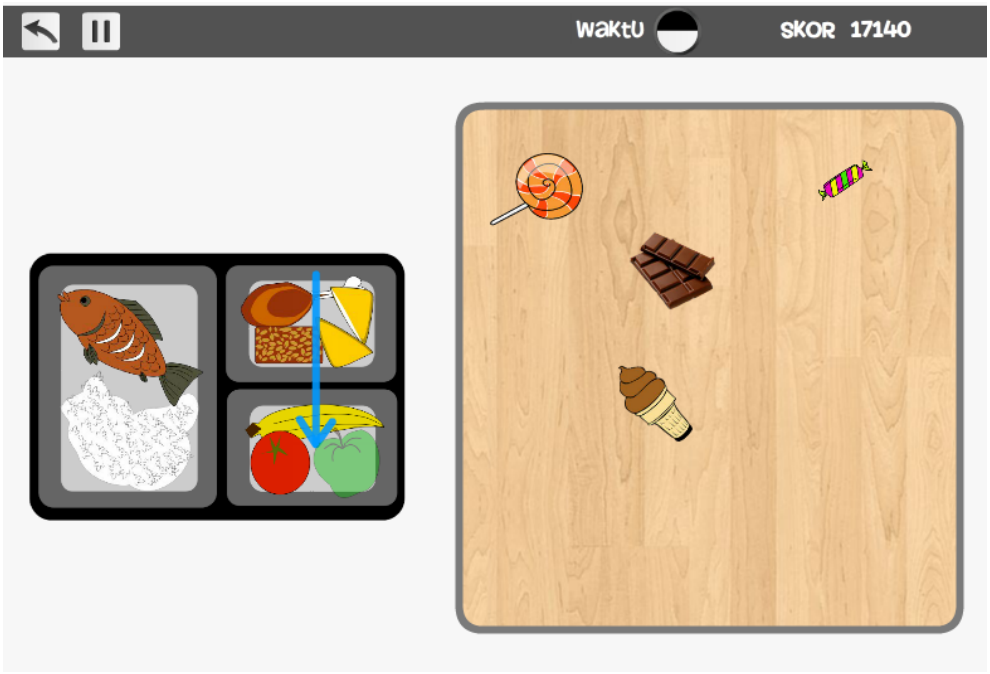
f. Tampilan Menu Game Memilih Jajanan



Gambar 4.6 Tampilan Game Memilih jajanan

Layar ini berfungsi menampilkan tampilan game memilih jajanan, terdapat seorang anak, pedagang yang bersih dan kotor serta batu. Tugas pemain adalah memilih jajanan yang bersih tanpa ada lalat jika memilih maka akan mengurangi skor dan tidak boleh menabrak batu karena anak akan terlihat kesakitan dan akan mengurangi skor.

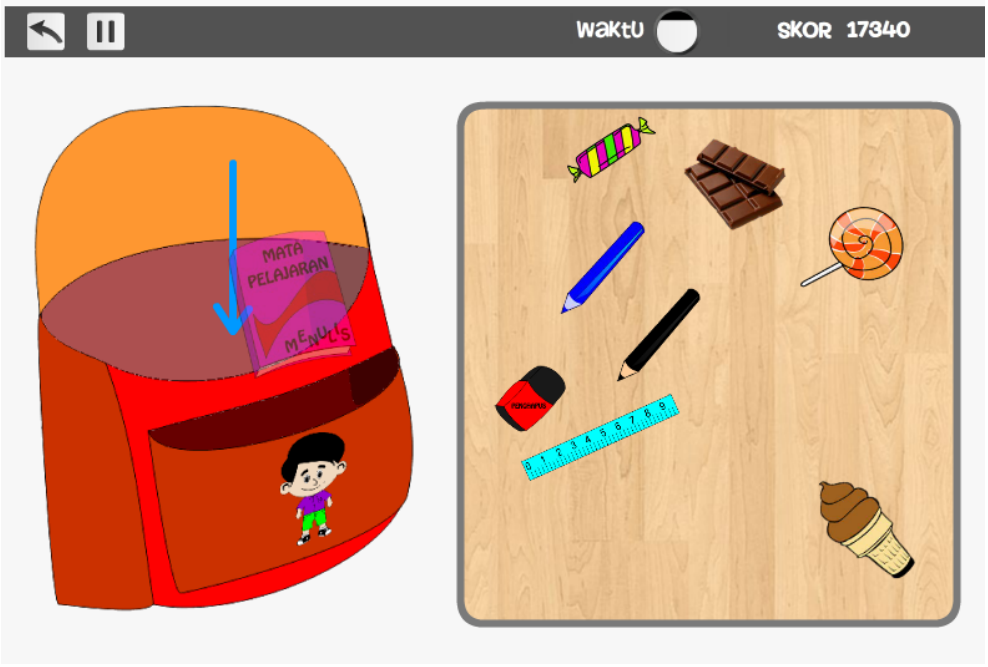
g. Tampilan Menu Game Menyiapkan Sarapan



Gambar 4.7 Tampilan Game Menyiapkan Sarapan

Layar ini berfungsi menampilkan tampilan game menyiapkan sarapan, terdapat meja yang berisi beberapa jenis makanan dan tepak untuk menyimpan makanan untuk sarapan. Tugas pemain mengambil makanan yang baik untuk sarapan seperti nasi, ikan, daging, tahu, tempe beserta buah-buahan dan tidak boleh mengambil eskrim, coklat dan permen, karena akan mengurangi skor.

h. Tampilan Menu Game Menyiapkan Peralatan Sekolah



Gambar 4.8 Tampilan Game Menyiapkan Peralatan Sekolah

Layar ini berfungsi menampilkan tampilan game menyiapkan peralatan sekolah, terdapat meja yang berisi beberapa jenis peralatan sekolah dan tas untuk menyimpan peralatan sekolah. Tugas pemain mengambil peralatan sekolah yang sesuai untuk sekolah seperti buku, pensil, pulpen, penghapus, penggaris dan tidak boleh mengambi makanan seperti eskrim, coklat dan permen, karena akan mengurangi skor.

4.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan hal terpenting yang dilakukan untuk menemukan kekurangan atau kesalahan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian bermaksud untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan perangkat lunak tersebut.

4.5 Pengujian Alpha (Fungsional)

Pengujian fungsional yang digunakan untuk menguji sistem yang baru adalah metode pengujian *alpha*. Pengujian *alpha* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

a. Rencana Pengujian

Rencana pengujian yang akan dilakukan pada aplikasi ini selengkapnya terlihat pada tabel di bawah.

Tabel 4.1 Rencana Pengujian Aplikasi

No.	Komponen yang diuji	Detail Pengujian	Jenis Uji
1.	Menu	Memilih Tombol Pengaturan	*Black Box*
		Memilih Tombol Game Menggosok Gigi	*Black Box*
		Memilih Tombol Game Mencuci Tangan	*Black Box*
		Memilih Tombol Game Memilih Seragam	*Black Box*
		Memilih Tombol Game Memilih Jajanan	*Black Box*
		Memilih Tombol Game Siapkan Sarapan	*Black Box*
		Memilih Tombol Game Siapkan Peralatan Sekolah	*Black Box*
2.	Pengaturan	Mengaktifkan Efek Suara	*Black Box*
		Mengaktifkan Musik	*Black Box*
		Mengaktifkan Suara Narasi	*Black Box*
		Memilih Tombol Reset Data	*Black Box*

3.	Game Menggosok Gigi	Menggosokan sikat pada gigi	*Black Box*
		Setelah gigi bersih	*Black Box*
		Memilih Pause Game	*Black Box*
		Memilih Keluar Game	*Black Box*
4.	Game Mencuci Tangan	Menyemprot air ke tangan	*Black Box*
		Ketika tangan bersih	*Black Box*
		Air terkena nenek	*Black Box*
		Memilih Pause Game	*Black Box*
		Memilih Keluar Game	*Black Box*
5.	Game Memilih Seragam	Menempelkan baju seragam yang sesuai	*Black Box*
		Menempelkan baju seragam yang tidak sesuai	*Black Box*
		Memilih Pause Game	*Black Box*
		Memilih Keluar Game	*Black Box*
6.	Game Memilih Jajanan	Dapat jajanan baik	*Black Box*
		Dapat jajanan jelek	*Black Box*
		Karakter menabrak batu	*Black Box*
		Memilih Pause Game	*Black Box*
		Memilih Keluar Game	*Black Box*
7.	Game Siapkan Sarapan	Pilih makanan sesuai sarapan	*Black Box*
		Pilih makanan tidak sesuai sarapan	*Black Box*
		Memilih Pause Game	*Black Box*
		Memilih Keluar Game	*Black Box*
8.	Game Siapkan Peralatan Sekolah	Pilih alat sesuai untuk sekolah	*Black Box*
		Pilih alat tidak sesuai untuk sekolah	*Black Box*
		Memilih Pause Game	*Black Box*
		Memilih Keluar Game	*Black Box*

b. Kasus dan hasil pengujian

Berdasarkan hasil pengujian dan yang telah disusun, maka dapat dilakukan pengujian sebagai berikut. Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian tampilan pembuat.

Tabel 4.2 Kasus dan Hasil Uji

Kasus dan hasil uji (data normal)				
No.	**Kasus /diuji**	**Skenario Uji**	**Hasil yang diharapkan**	**Hasil Pengujian**
1.	Menu	Memilih Tombol Pengaturan	Menampilkan halaman Pengaturan	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Memilih Tombol Game Menggosok Gigi	Menampilkan halaman Game Menggosok Gigi	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Memilih Tombol Game Mencuci Tangan	Menampilkan halaman Game Mencuci Tangan	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Memilih Tombol Game Memilih Seragam	Menampilkan halaman Game Memilih Seragam	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Memilih Tombol Game Memilih Jajanan	Menampilkan halaman Game Memilih Jajanan	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Memilih Tombol Game Siapkan Sarapan	Menampilkan halaman Game Siapkan Sarapan	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Memilih Tombol Game Siapkan Peralatan Sekolah	Menampilkan halaman Game Siapkan Peralatan Sekolah	[√] Berhasil [ ] Gagal
2.	Pengaturan	Mengaktifkan Efek Suara	Efek Suara Aktif/Hidup	[√] Berhasil [ ] Gagal

		Mengaktifkan Musik	Suara Musik Aktif/Hidup	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Mengaktifkan Suara Narasi	Suara Narasi/Dubbing Aktif/Hidup	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Memilih Tombol Reset Data	Menghapus data permainan	[√] Berhasil [ ] Gagal
3.	Game Menggosok Gigi	Menggosokkan sikat pada gigi	Menampilkan gigi kuning jadi putih, kuman dan sisa makanan menghilang dan timbul busa, serta skor bertambah	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Setelah gigi bersih	Menampilkan gigi putih berkilau	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Memilih Pause Game	Menghentikan permainan sementara	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Memilih Keluar Game	Keluar dari permainan	[√] Berhasil [ ] Gagal
4.	Game Mencuci Tangan	Menyemprot air ke tangan	Menampilkan kuman pada tangan menghilang dan bersih serta skor bertambah	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Ketika tangan bersih	Tangan-tangan kotor menghilang	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Air terkena nenek	Nenek marah dan skor berkurang	[√] Berhasil [ ] Gagal

		Memilih Pause Game	Menghentikan permainan sementara	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Memilih Keluar Game	Keluar dari permainan	[√] Berhasil [ ] Gagal
5.	Game Memilih Seragam	Menempelkan baju seragam yang sesuai	Baju seragam tertempel dibadan, ada tanda centang bahwa itu benar dan skor bertambah	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Menempelkan baju seragam yang tidak sesuai	Baju seragam tertempel dibadan, ada tanda silang bahwa itu salah dan skor berkurang	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Memilih Pause Game	Menghentikan permainan sementara	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Memilih Keluar Game	Keluar dari permainan	[√] Berhasil [ ] Gagal
6.	Game Memilih Jajanan	Dapat jajanan baik	Jajanan baik terpilih dan skor bertambah	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Dapat jajanan jelek	Jajanan jelek terpilih dan skor berkurang	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Karakter menabrak batu	Terlihat karakter kesakitan	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Memilih Pause Game	Menghentikan permainan sementara	[√] Berhasil [ ] Gagal

		Memilih Keluar Game	Keluar dari permainan	[√] Berhasil [ ] Gagal
7.	Game Siapkan Sarapan	Pilih makanan sesuai sarapan	Makanan tersimpan ditempat makan dan skor bertambah	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Pilih makanan tidak sesuai sarapan	Makanan tertolak ditempat makan dan skor berkurang	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Memilih Pause Game	Menghentikan permainan sementara	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Memilih Keluar Game	Keluar dari permainan	[√] Berhasil [ ] Gagal
8.	Game Siapkan Peralatan Sekolah	Pilih alat sesuai untuk sekolah	Peralatan sekolah masuk ke tas sekolah dan skor bertambah	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Pilih alat tidak sesuai untuk sekolah	Peralatan sekolah tertolak dari tas sekolah dan skor berkurang	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Memilih Pause Game	Menghentikan permainan sementara	[√] Berhasil [ ] Gagal
		Memilih Keluar Game	Keluar dari permainan	[√] Berhasil [ ] Gagal

c. Kesimpulan Hasil Pengujian Alpha

Berdasarkan hasil pengujian dan kasus sampel uji yang telah dilakukan didapat kesimpulan bahwa secara fungsional sistem sudah dapat bekerja dan menghasilkan output yang diharapkan.

4.6 Pengujian Beta

Pada pengujian beta ini, pengujian akan dilakukan secara objektif dengan cara dicoba langsung oleh beberapa responden. Sampel yang diambil adalah 20 anak dan 20 orang tua, nantinya sampel akan dipersilahkan mencoba aplikasi dan mengisi kuesioner yang telah di sediakan. Teknik pengujian yang digunakan dalam pengujian beta ini adalah teknik skala likert.

1. Penafsiran bobot pengujian

   Pengujian menggunakan 3 kategori jawaban dengan bobot yang berbeda untuk setiap jawabannya seperti pada tabel berikut.

Tabel 4.3 Bobot Jawaban Pernyataan Positif

Jawaban	Setuju/ Suka/ Termotivasi/ Mudah/ Mengerti	Biasa Saja/ Cukup Suka/ Cukup Termotivasi/ Sedang/ Cukup Mengerti	Tidak Setuju/ Tidak Suka/ Tidak termotivasi Sulit/ Tidak Mengerti
Bobot	2	1	0

Tabel 4.4 Bobot Jawaban Pernyataan Negatif

Jawaban	Tidak Setuju/ Mudah	Biasa Saja/ Sedang	Setuju/Sulit
Bobot	2	1	0

2. Kualifikasi Skor

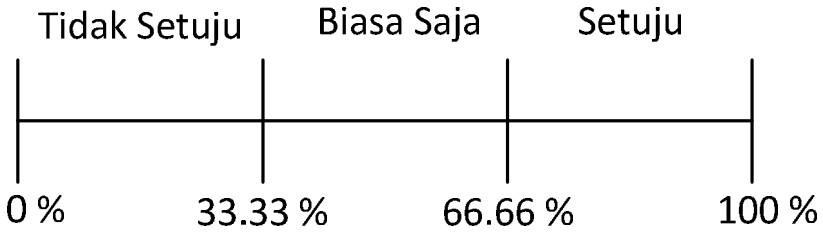
   Persentase skor=(jumlah skor / jumlah bobot nilai tertinggi) x100%

   Berikut adalah kriteria penilaian intrepetasi skor, kualifikasi pesentase = (bobot jawaban / bobot jawaban mak) x 100%;

a. Persentase nilai Setuju = (3 / 3) x 100% = 100%

b. Persentase nilai Ragu-Ragu= (2 / 3) x 100% = 66.66%

c. Persentase nilai Biasa Saja= (1 / 3) x 100% = 33.33%



Gambar 4.9 Kualifikasi Skala Pengukuran

Hasil pengujian *Beta* adalah sebagai berikut:

A. Pertanyaan untuk orang tua :

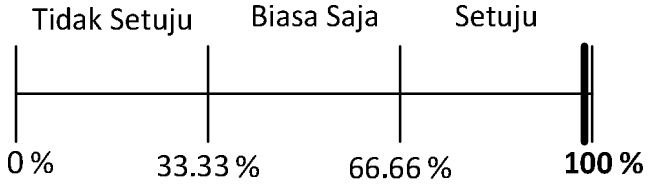
1. Pertanyaan Nomor 1

   (1) Apakah tingkat kesulitan game ini sesuai dengan kemampuan anak usia 4-6 tahun?

Tabel 4.5 Perhitungan Pertanyaan Orang Tua Nomor 1

Pertanyaan	Kategori Jawaban	Bobot	Frekuensi	Skor
1	Setuju	2	18	36
	Biasa Saja	1	2	2
	Tidak Setuju	0	-	-
Jumlah				38

Persentase = (38 / 40) x 100% = 95%



Gambar 4.10 Hasil Pengukuran Pertanyaan Orang Tua Nomor 1

Berdasarkan persentase di atas maka dapat disimpulkan bahwa penilaian kesesuaian tingkat kesulitan untuk anak usia 4-6 tahun dari game ini sebagian besar responden setuju.

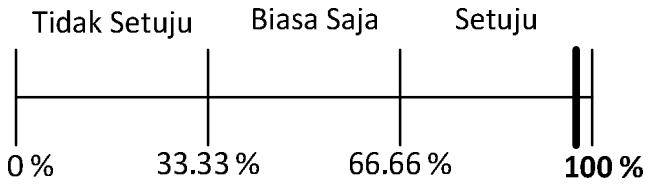
2. Pertanyaan Nomor 2

(2) Apakah anda merasa terbantu dalam memberi pengajaran perilaku baik terhadap anak ?

Tabel 4.6 Perhitungan Pertanyaan Orang Tua Nomor 2

Pertanyaan	Kategori Jawaban	Bobot	Frekuensi	Skor
2	Setuju	2	16	32
	Biasa Saja	1	4	4
	Tidak Setuju	0	-	-
Jumlah				36

Persentase = (36 / 40) x 100% = 90%



Gambar 4.11 Hasil Pengukuran Pertanyaan Orang Tua Nomor 2

Berdasarkan persentase di atas maka dapat disimpulkan bahwa penilaian terbantunya orang tua dalam memperikan pembelajaran berperilaku baik untuk anak dari game ini adalah sebagian besar responden setuju.

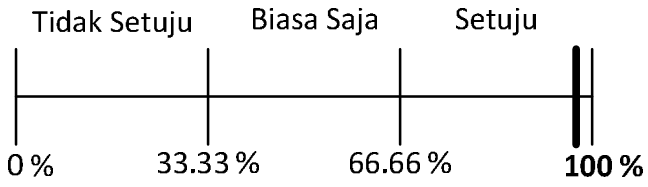
3. Pertanyaan Nomor 3

(3) Apakah game ini memberikan manfaat untuk anda sebagai orang tua, serta mendapatkan cara baru untuk mengajarkan perilaku baik pada anak?

Tabel 4.7 Perhitungan Pertanyaan Orang Tua Nomor 3

Pertanyaan	Kategori Jawaban	Bobot	Frekuensi	Skor
3	Setuju	2	16	32
	Biasa Saja	1	4	4
	Tidak Setuju	0	-	-
Jumlah				36

Persentase = (36 / 40) x 100% = 90%



Gambar 4.12 Hasil Pengukuran Pertanyaan Orang Tua Nomor 3

Berdasarkan persentase di atas maka dapat disimpulkan bahwa penilaian manfaat dari game ini adalah sebagian besar responden setuju.

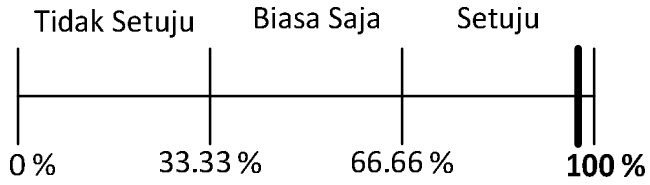
4. Pertanyaan Nomor 4

   (4) Bagaimana keseluruhan konten game yang ada pada aplikasi ini, apakah sesuai dengan kebiasaan anak di setiap harinya?

Tabel 4.8 Perhitungan Pertanyaan Orang Tua Nomor 4

Pertanyaan	Kategori Jawaban	Bobot	Frekuensi	Skor
4	Setuju	2	17	34
	Biasa Saja	1	3	3
	Tidak Setuju	0	-	-
Jumlah				37

Persentase = (37 / 40) x 100% = 92,5%



Gambar 4.13 Hasil Pengukuran Pertanyaan Orang Tua Nomor 4

Berdasarkan persentase di atas maka dapat disimpulkan bahwa penilaian konten game sesuai dengan kegiatan anak di setiap harinya adalah sebagian besar responden setuju.

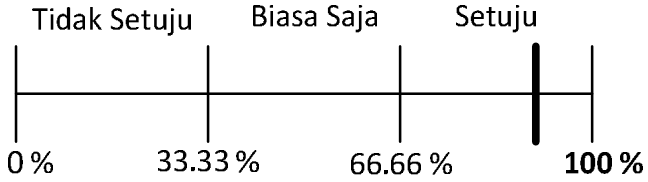
5. Pertanyaan Nomor 5

   (5) Menurut anda, apakah game ini mampu memberikan semangat untuk anak agar dapat termotivasi belajar membiasakan berperilaku baik di setiap harinya?

Tabel 4.9 Perhitungan Pertanyaan Orang Tua Nomor 5

Pertanyaan	Kategori Jawaban	Bobot	Frekuensi	Skor
5	Setuju	2	14	28
	Biasa Saja	1	6	6
	Tidak Setuju	0	-	-
Jumlah				34

Persentase = (34 / 40) x 100% = 85%



Gambar 4.14 Hasil Pengukuran Pertanyaan Orang Tua Nomor 5

Berdasarkan persentase di atas maka dapat disimpulkan bahwa penilaian anak termotivasi untuk belajar membiasakan perilaku baik di setiap harinya adalah sebagian besar responden setuju.

B. Pertanyaan untuk anak :

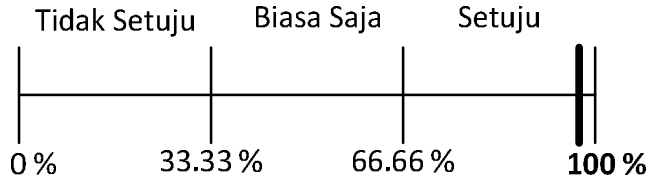
1. Pertanyaan Nomor 1

   (1) Apakah kamu menyukai aplikasi game ini, termasuk tampilan dan suaranya?

Tabel 4.10 Perhitungan Pertanyaan Anak Nomor 1

Pertanyaan	Kategori Jawaban	Bobot	Frekuensi	Skor
1	Suka	2	18	36
	Cukup Suka	1	2	2
	Tidak Suka	0	-	-
Jumlah				38

Persentase = (38 / 40) x 100% = 95%



Gambar 4.15 Hasil Pengukuran Pertanyaan Anak Nomor 1

Berdasarkan persentase di atas maka dapat disimpulkan bahwa penilaian ketertarikan anak memainkan game ini adalah sebagian besar responden setuju/suka.

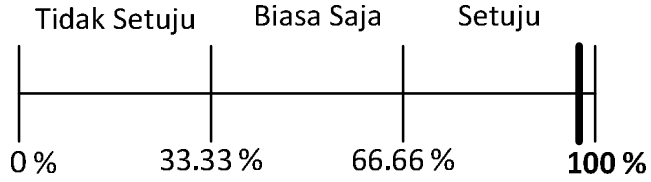
2. Pertanyaan Nomor 2

(2) Apakah kamu merasa termotivasi untuk belajar sambil bermain dengan game ini?

Tabel 4.11 Perhitungan Pertanyaan Anak Nomor 2

Pertanyaan	Kategori Jawaban	Bobot	Frekuensi	Skor
2	Termotivasi	2	16	32
	Cukup Termotivasi	1	4	4
	Tidak Termotivasi	0	-	-
Jumlah				36

Persentase = (36 / 40) x 100% = 90%



Gambar 4.16 Hasil Pengukuran Pertanyaan Anak Nomor 2

Berdasarkan persentase di atas maka dapat disimpulkan bahwa penilaian termotivasi belajar sambil bermain dari game ini sebagian besar responden setuju/termotivasi.

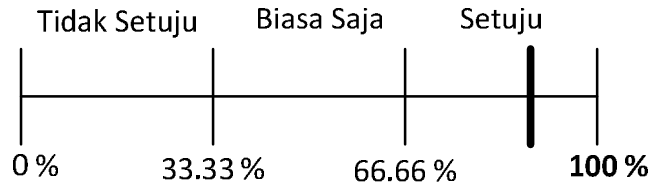
3. Pertanyaan Nomor 3

(3) Apakah kamu merasa kesulitan memainkan game ini?

Tabel 4.12 Perhitungan Pertanyaan Anak Nomor 3

Pertanyaan	Kategori Jawaban	Bobot	Frekuensi	Skor
3	Setuju/Sulit	0	2	0
	Biasa Saja/Sedang	1	7	7
	Tidak Setuju/Mudah	2	11	22
Jumlah				29

Persentase = (29 / 40) x 100% = 72,5%



Gambar 4.17 Hasil Pengukuran Pertanyaan Anak Nomor 3

Berdasarkan persentase di atas maka dapat disimpulkan bahwa penilaian kesulitan atau tidaknya memainkan atau menggunakan game ini adalah sebagian besar responden setuju/mudah.

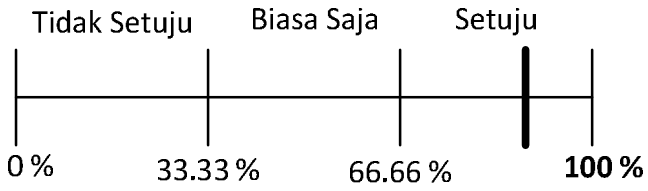
4. Pertanyaan Nomor 4

(4) Apakah kamu merasa kesulitan dengan tantangan-tantangan pada game ini?

Tabel 4.13 Perhitungan Pertanyaan Anak Nomor 4

Pertanyaan	Kategori Jawaban	Bobot	Frekuensi	Skor
4	Setuju/Sulit	0	1	0
	Biasa Saja/Sedang	1	9	9
	Tidak Setuju/Mudah	2	10	20
Jumlah				29

Persentase = (29 / 40) x 100% = 72,5%



Gambar 4.18 Hasil Pengukuran Pertanyaan Anak nomor 4

Berdasarkan persentase di atas maka dapat disimpulkan bahwa penilaian kesulitan atau tidaknya dengan tantangan pada game ini adalah sebagian besar responden setuju/mudah.

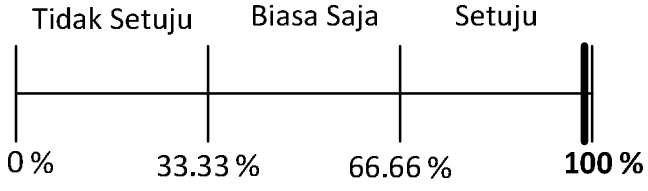
5. Pertanyaan Nomor 5

   (5) Apakah kamu mengerti dengan permainan dan pembelajaran yang ada dalam game ini?

Tabel 4.14 Perhitungan Pertanyaan Anak Nomor 5

Pertanyaan	Kategori Jawaban	Bobot	Frekuensi	Skor
5	Mengerti	2	19	38
	Cukup Mengerti	1	1	1
	Tidak Mengerti	0	-	-
Jumlah				39

Persentase = (39 / 40) x 100% = 97,5%



Gambar 4.19 Hasil Pengukuran Pertanyaan Anak Nomor 5

Berdasarkan persentase di atas maka dapat disimpulkan bahwa penilaian mengerti dengan pembelajaran yang ada pada game ini adalah sebagian besar responden setuju/mengerti.

4.6.1 Kesimpulan Pengujian Beta

Berdasarkan pengujian beta yang telah didapat dari hasil kuesioner yang telah dijawab oleh para responden, maka bisa diambil kesimpulan bahwa *game* ”Pembelajaran Berperilaku Baik” ini :

1. Tingkat kesulitan sesuai anak usia 4-6 tahun
2. Membantu orang tua memberikan pembelajaran perilaku baik pada anak.
3. Menarik responden anak dalam memainkannya
4. Sudah menggambarkan kegiatan setiap hari anak
5. Anak cukup termotivasi untuk belajar perilaku baik
6. Anak mudah memainkan game pembelajaran berperilaku baik
7. Anak mengerti pembelajaran berperilaku baik yang ada dalam game