BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1 Implementasi Sistem

Tahap ini merupakan tahap kelanjutan dari tahap analisis dan perancangan sistem pada BAB 3. Tujuan dari implementasi sistem adalah untuk menerapkan hasil dari analisis dan perancangan sistem yang sudah dilakukan. Adapun pembahasan implementasi sistem *game* edukasi petualangan galang mencari tanaman obat meliputi implementasi kebutuhan perangkat, implementasi antarmuka serta implementasi class.

4.1.1 Implementasi Kebutuhan Perangkat

Implementasi kebutuhan perangkat keras dibutuhkan untuk mengetahui spesifikasi perangkat keras yang akan digunakan untuk menjalankan aplikasi *game* edukasi petualangan galang. Berikut merupakan tabel spesifikasi minimum perangkat *mobile* yang disarankan untuk menjelankan aplikasi *game* ini, dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4. 1 Implementasi Kebutuhan Perangkat

No.	Perangkat Keras	Keterangan
1.	Prucessor	1.0 ghz Dual Core
2.	RAM	1 GB
3.	Stroage	1GB
4.	Versi Android	4.1 Jelly Bean

4.1.2 Implementasi Antarmuka

Implementasi ini merupakan tahap dari sistem yang sebenarnya. Tahap ini juga disesuaikan dari tahapan sebelumnya yaitu tahap perancangan. berikut merupakan implementasi antar muka aplikasi *game* edukasi petualangan galang mencari tanaman obat dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4. 2 Implementasi Antar Muka

No	Nama Antarmuka	Keterangan
1.	Menu Utama	Menampilkan halaman menu utama Petualangan Galang mencari tanaman obat.
2.	Cara bermain	Menampilkan halaman Cara bermain *game* Petualangan Galang mencari tanaman obat.
3.	Permainan	Menampilkan halaman ketika sedang bermain *game* Petualangan Galang mencari tanaman obat.
4.	Menu Opsi	Menampilkan menu pilihan kembali ke menu utama ketika sedang bermain *game* Petualangan Galang mencari tanaman obat.
5.	Berbicara	Menampilkan halaman ketika berbicara kepada *NPC* yang berada didalam *game.*
6.	Pertanyaan	Menampilkan halaman ketika sedang berinteraksi dengan objek papan dan diberikan pertanyaan.
7.	Mengambil Tanaman	Menampilkan halaman ketika sedang berinteraksi dengan objek tanaman dapat memilih ambil atau tidak.
8.	Membaca Jurnal	Menampilkan halaman ketika menekan tombol ketika sedang bermain akam menampilkan informasi-informasi tentang tanaman obat.
9.	Tas Penyimpanan	Menampilkan halaman ketika menekan tombol tas ketika sedang dalam permainan.

4.1.3 Implementasi *Class*

Implementasi *Class* yang terdapat pada aplikasi *game* ini dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 4. 3 Implementasi Class

Nama Class	Tipe Class	Keterangan
MainMenu	Controller	Untuk Menampilkan menu Utama.
Bermain	Boundary	Untuk Memulai permainan.
ThirdPersonUserControl	Controller	Untuk mengatur pergerakan karakter dan kamera.
ThirdPersonCharacter	Controller	Untuk mengatur animasi serta rigging pada karakter utaman.
Joystick	Controller	Untuk menggerakkan karakter menggunakan analog.
Collision	Controller	untuk *trigger* tombol ketika mendekati suatu objek.
DialogueManager	Controller	Untuk berbicara kepada npc.
DialogueManagerMisi	Controller	Untuk memulai misi.
PlayerInteract	Controller	Untuk mengambil tanaman.
Inventory	Controller	Untuk menampilkan isi tas penyimpanan
JurnalKontrol	Controller	untuk menampilkan informasi tanaman obat.
koleksiTanamanKontrol	Controller	Untuk menampilkan koleksi tanaman yang sudah ditemukan.

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan tahapan yang bertujuan untuk mengetahui adanya kesalahan serta kekurangan pada aplikasi yang telah dibangun, sehingga dapat diketahui jika sistem yang dibangun sudah memenuhi kriteria serta sudah sesuai dengan tujuan atau tidak. Berikut merupakan pengujian sistem yang digunakan untuk menguji aplikas *game* edukasi petualangan galang mencari tanaman obat.

4.2.1 Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box* bertujuan untuk mengetahui apakah fungsi dari aplikasi telah berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya.

4.2.1.1 Skenario Pengujian *Black Box*

Berikut merupakan skenario pengujian *black box* yang dilakukan berdasarkan sistem kebutuhan perangkat yang telah dirancang, skenario pengujian dapat dilihat pada tabel 4.4 :

Tabel 4. 4 Skenario Pengujian *Black box*

No.	Komponen Yang Diuji	Metode Pengujian
1.	Menu utama	*Black Box*
2.	Kontrol Karakter	*Black Box*
3.	Berinteraksi	*Black Box*
4.	Menjalankan Misi	*Black Box*
5.	Melihat Enslikopedi Tanaman Obat	*Black Box*
6.	Mengambil Tanaman	*Black Box*
7.	Melihat Tas Penyimpanan	*Black Box*
8.	Melihat Koleksi Tanaman	*Black Box*

4.2.1.2 Hasil pengujian *Black Box*

Berikut merupakan hasil dari pengujian *black box* terhadap aplikasi *game* edukasi petualangan galang mencari tanaman obat.

1. Pengujian Menu Utama

Pengujian menu utama pada *game* petualangan galang mencari tanaman obat dapat dilihat pada tabel 4.5 :

Tabel 4. 5 Pengujian Menu Utama

Komponen Uji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Menu utama	Menyentuh tombol "Bermain"	Memulai Permainan	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Menyentuh tombol "Cara Bermain"	Menanpilkan Panel cara bermain	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Menyentuh tombol "Keluar"	Keluar Dari Aplikasi	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

2. Pengujian Kontrol Karakter

Pengujian Kontrol Karakter pada *game* petualangan galang mencari tanaman obat dapat dilihat pada tabel 4.6 :

Tabel 4. 6 Pengujian Kontrol Karakter

Komponen Uji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Kontrol Karakter	Mengarahkan tombol Analog Kedepan	Karakter bergerak kedepan.	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Mengarahkan tombol Analog Kekanan	Karakter bergerak kekanan.	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Mengarahkan tombol Analog Kebawah	Karakter bergerak kebelakang.	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Mengarahkan tombol Analog kekiri	Karakter bergerak kekiri.	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Menyentuh Tombol "Loncat"	Karakter Meloncat.	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

3. Pengujian Berinteraksi

Pengujian berinteraksi pada *game* petualangan galang mencari tanaman obat dapat dilihat pada tabel 4.7 :

Tabel 4. 7 Pengujian Berinteraksi

Komponen Uji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Berinteraksi	Karakter Utama mendekati *NPC*	Menampilkan tombol berbicara	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Menyentuh tombol "Berbicara"	Menampilkan dialog dengan *NPC*	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

4. Pengujian Menjalankan Misi

Pengujian menjalankan misi pada *game* petualangan galang mencari tanaman obat dapat dilihat pada tabel 4.8 :

Tabel 4. 8 Pengujian Menjalankan Misi

Komponen Uji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Menjalankan Misi	Karakter Utama mendekati *NPC*	Menampilkan tombol berbicara	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Menyentuh tombol "Berbicara"	Menampilkan dialog dengan *NPC*	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Menyentuh Tombol "Akhiri Bicara"	Menampilkan Panel Mendapatkan misi	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Menyentuh Tombol "YA"	Menerima Misi dan berpindah ke tempat tujuan	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Menyentuh Tombol "Tidak"	Menghilangkan Panel Mendapatkan Misi	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Mendekati Papan Untuk melewati jalan yang tertutup	Menampilkan Tombol "Aksi"	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Menekan Tombol "Aksi"	Menampilkan Panel pertanyaan tanaman Obat	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Memilih Jawaban Yang salah	Jalan masih tertutup	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Memilih Jawaban yang Benar	Memulai Animasi Untuk Membuka jalan.	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Mendekati Papan Untuk melewati rintangan	Menampilkan Tombol "Aksi"	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Mendekati *npc* untuk melapor Misi selesai.	Menampilkan Tombol "Bicara"	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Menyentuh Tombol "Berbicara"	Menampilkan Dialog Npc	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Menyelesaikan Dialog *NPC*	Menampilkan Panel Misi Berhasil	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Menyentuh Tombol "OK"	Kembali Ke desa	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

5. Pengujian Melihat Enslikopedi Tanaman Obat

Pengujian Melihat Enslikopedi Tanaman Obat pada *game* petualangan galang mencari tanaman obat dapat dilihat pada tabel 4.9 :

Tabel 4. 9 Pengujian Melihat Enslikopedi Tanaman Obat

Komponen Uji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Melihat Enslikopedi tanaman Obat	Menyentuh Tombol "Buku"	Menampilkan Panel Eslikopedi berisi Tanaman Obat	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Menyentuh tombol "Arah Panah Ke kanan"	Menampilkan Tanaman Obat yang ada dihalaman selanjutnya	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Menyentuh tombol "Arah Panah Ke Kiri"	Menampilkan Tanaman Obat yang ada dihalaman sebelumnya	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Menyentuh Tombol "Silang"	Menghilangkan Panel Enslikopedi Tanaman Obat	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

6. Mengambil Tanaman

Pengujian Mengambil Tanaman pada *game* petualangan galang mencari tanaman obat dapat dilihat pada tabel 4.10 :

Tabel 4. 10 Pengujian Mengambil Tanaman

Komponen Uji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Hasil Pengujian
Mengambil Tanaman	Karakter Utama mendekati Tanaman	Menampilkan Tombol "Aksi"	Tombol Aksi Ditampilkan	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Menyentuh Tombol "Aksi"	Menampilkan Panel Konfirmasi Ambil disertakan dengan informasi singkat tanaman yang bersangkutan	Panel Konfirmasi dan informasi singkat tanaman tampil.	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Menyentuh Tombol "Tidak"	Menghilangkan Panel Konfirmasi serta tanaman tidak diambil.	Panel Konfirmasi Hilang	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
			Tanaman Tidak Diambil	
	Menyentuh Tombol "Ambil"	Menghilangkan Panel Konfirmasi serta tanaman Diambil.	Panel Konfirmasi Hilang	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
			Tanaman Diambil	
			Tanaman Hilang	

7. Melihat Tas Penyimpanan

Pengujian melihat Tas Penyimpanan pada *game* petualangan galang mencari tanaman obat dapat dilihat pada tabel 4.11 :

Tabel 4. 11 Pengujian Melihat Tas Penyimpanan

Komponen Uji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Melihat Tas Penyimpanan	Menyentuh Tombol "Tas"	Menampilkan Panel tas Pentimpanan	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Menyentuh tombol "Silang"	Menghilangkan Panel Tas Penyimpanan	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

8. Melihat Koleksi Tanaman

Pengujian Mengambil Tanaman pada *game* petualangan galang mencari tanaman obat dapat dilihat pada tabel 4.12 :

Tabel 4. 12 Pengujian Melihat Tas Penyimpanan

Komponen Uji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Hasil Pengujian
Melihat Koleksi Tanaman	Karakter Utama mendekati Kotak Penyimpanan	Menampilkan Tombol "Aksi"	Tombol Aksi Ditampilkan	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Menyentuh Tombol "Aksi"	Menampilkan Panel Koleksi Tanaman	Panel Koleksi tanaman ditampilkan	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Menyentuh Salah Satu Tanaman	Menampilkan informasi tanaman yang dipilih	panel tanaman yang dipilih ditampilkan	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
	Menyentuh Tombol "Silang"	Menghilangkan Panel Koleksi tanaman	Panel Koleksi Tanaman Hilang	[✓] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

4.2.1.3 Kesimpilan Pengujian *Black box*

Setelah dilakukannya pengujian *black box*, dapat disimpulkan bahwa seluruh kebutuhan fungsional dari aplikasi *game* edukasi petualangan galang mencari tanaman obat telah berjalan sesuai apa yang diharapkan.

4.2.2 Evaluasi Dari Pengguna

Tujuan dari pengujian ialah unutk mengetahui apakah aplikasi yang dibangun sudah sesuai dari harapan pengguna atau belum.

4.2.2.1 Skenario Evaluasi Dari Pengguna

Untuk mengetahui tanggapan serta penilaian dari pengguna telah disebar kuisioner yang telah ditanggapi oleh 31 responden. Untuk perhitungannya akan digunakan skala *Likert*.

Berikut Merupakan Pernyataan yang diajukan kepada pengguna :

1. Dengan memainkan Aplikasi ini anda lebih mengetahui tentang tanaman obat yang ada di indonesia.
2. Dengan memainkan Aplikasi anda lebih mengetahui tentang kegunaan dari tiap-tiap tanaman obat yang ada di indonesia.
3. Dengan memainkan Aplikasi anda lebih mengetahui resep untuk mengolah tanaman obat yang ada di indonesia.
4. Aplikasi *game* edukasi petulangan Galang mencari tanaman obat merupakan media yang menarik untuk mengenalkan tanaman obat di indonesia.
5. Penyampaian informasi Lewat *Game Edukasi* lebih Mudah Dimengerti daripada hanya membaca buku saja.

Untuk jawaban kuisoner, akan digunakan penilaian kategori dari skala *likert,* kategori penilaian dapat dilihat pada tabel 4.13

Tabel 4. 13 Kategori penilaian

Keterangan	Bobot
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu-ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Terdapat 5 item unutk mengukur tanggapan serta penilaian dari responden terhadap *game* edukasi petualangan galang, berdasarkan 5 kategori dan telah di tanggapi oleh 31 responden, maka dapat diperoleh skor dan skor total yang bisa dilihat pada tabel 4.14 :

Tabel 4. 14 Skor Responden

No. Responded	Pilihan Jawaban / Pernyataan					Total
	1	2	3	4	5	
1	4	5	4	4	3	20
2	3	4	4	5	4	20
3	5	4	3	5	5	22
4	4	4	3	4	3	18
5	4	5	4	4	4	21
6	4	4	4	4	4	20
7	5	3	3	4	5	20
8	4	4	4	4	4	20
9	5	4	3	5	5	22
10	4	4	3	5	4	20
11	4	4	5	4	3	20
12	4	3	4	4	5	20
13	4	4	4	4	4	20
14	4	4	4	5	5	22
15	3	3	4	4	5	19
16	4	3	3	3	4	17
17	4	3	3	4	5	19
18	3	4	3	4	4	18
19	3	4	5	5	5	22
20	5	4	4	5	5	23
21	4	4	4	4	4	20
22	4	4	5	3	4	20
23	4	4	4	5	4	21
24	4	4	4	4	4	20
25	4	5	4	4	4	21
26	3	4	4	3	4	18
27	4	4	4	3	3	18
28	4	3	3	3	4	17
29	5	5	4	5	5	24

No. Responded	Pilihan Jawaban / Pernyataan					Total
	1	2	3	4	5	
30	5	4	5	4	4	22
31	5	4	4	5	5	23
TOTAL	126	122	119	129	131	627

4.2.2.2 Hasil Tanggapan Responden Tiap Pernyataan

Berikut merupakan hasil tanggapan responden terhadap tiap-tiap pernyataan.

1. Hasil Tanggapan Responden Untuk Penyataan Pertama.

Tabel 4. 15 Hasil Tanggapan Responden Pernyataan pertama

Pernyataan 1		
Opsi Pernyataan	**Frekuensi**	**Frekuensi.bobot**
SS	7	35
S	19	76
RG	5	15
TS	0	0
STS	0	0
Total	31	126

1.1 Menentukan Skor Maksimal

= Skor maksimal dikali dengan jumlah responden

= 5 x 31

= 155

1.2 Menentukan Skor Minimal

= Skor minimal dikali dengan jumlah responden

= 1 x 31

= 31

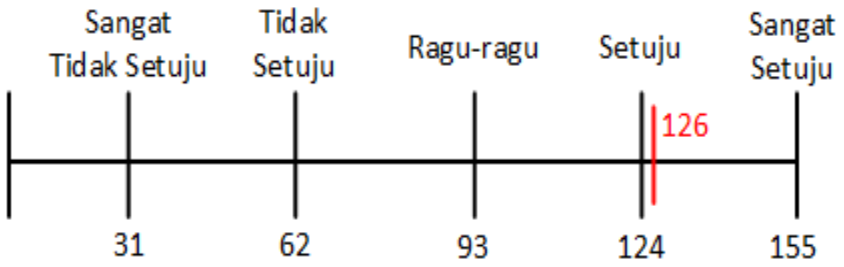
1.3 Presentase Jawaban

= (Σ(Frekuensi.bobot) / Skor Maksimal) x 100 %

= (126 / 155) x 100 %

= 81,2 %

Hasil tanggapan responden terhadap pernyataan pertama berada pada sikap positif.



2. Hasil Tanggapan Responden Untuk Penyataan kedua.

Tabel 4. 16 Hasil Tanggapan Responden Pernyataan Kedua

Pernyataan 2		
Opsi Pernyataan	**Frekuensi**	**Frekuensi.bobot**
SS	4	20
S	21	84
RG	6	18
TS	0	0
STS	0	0
Total	31	122

2.1 Menentukan Skor Maksimal

= Skor maksimal dikali dengan jumlah responden

= 5 x 31

= 155

2.2 Menentukan Skor Minimal

= Skor minimal dikali dengan jumlah responden

= 1 x 31

= 31

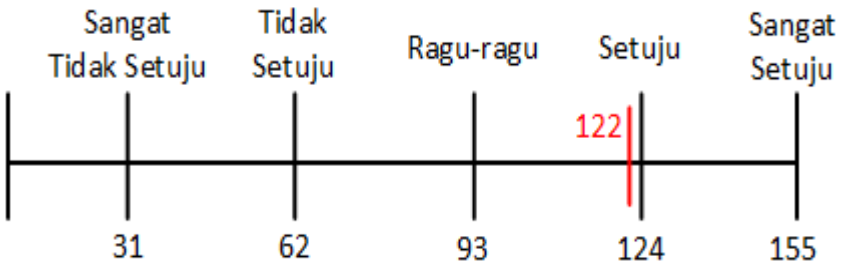
2.3 Presentase Jawaban

= (Σ(Frekuensi.bobot) / Skor Maksimal) x 100 %

= (122 / 155) x 100 %

= 78.7 %

Hasil tanggapan responden terhadap pernyataan kedua berada pada sikap positif.



3. Hasil Tanggapan Responden Untuk Penyataan ketiga.

Tabel 4. 17 Hasil Tanggapan Responden Pernyataan Ketiga

Pernyataan 3		
Opsi Pernyataan	**Frekuensi**	**Frekuensi.bobot**
SS	4	20
S	18	72
RG	9	27
TS	0	0
STS	0	0
Total	31	119

3.1 Menentukan Skor Maksimal

= Skor maksimal dikali dengan jumlah responden

= 5 x 31

= 155

3.2 Menentukan Skor Minimal

= Skor minimal dikali dengan jumlah responden

= 1 x 31

= 31

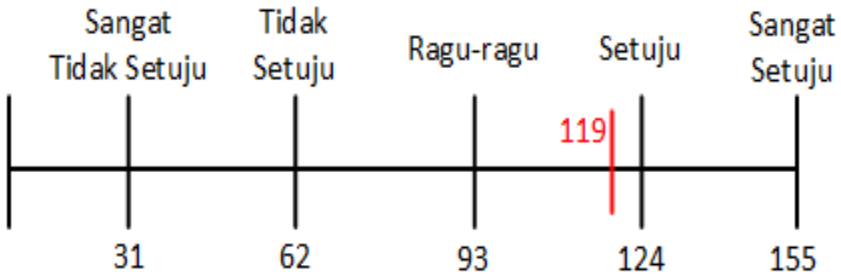
3.3 Presentase Jawaban

= (Σ(Frekuensi.bobot) / Skor Maksimal) x 100 %

= (119 / 155) x 100 %

= 76 ,7 %

Hasil tanggapan responden terhadap pernyataan ketiga berada pada sikap positif.



4. Hasil Tanggapan Responden Untuk Penyataan keempat.

Tabel 4. 18 Hasil Tanggapan Responden Pernyataan Keempat

Pernyataan 4		
Opsi Pernyataan	**Frekuensi**	**Frekuensi.bobot**
SS	10	50
S	16	64
RG	5	15
TS	0	0
STS	0	0
Total	31	129

4.1 Menentukan Skor Maksimal

= Skor maksimal dikali dengan jumlah responden

= 5 x 31

= 155

4.2 Menentukan Skor Minimal

= Skor minimal dikali dengan jumlah responden

= 1 x 31

= 31

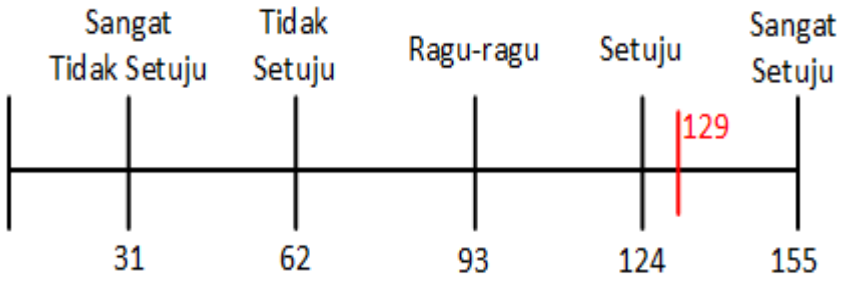
4.3 Presentase Jawaban

= (Σ(Frekuensi.bobot) / Skor Maksimal) x 100 %

= (129 / 155) x 100 %

= 83,2 %

Hasil tanggapan responden terhadap pernyataan keempat berada pada sikap positif.



5. Hasil Tanggapan Responden Untuk Penyataan kelima.

Tabel 4. 19 Hasil Tanggapan Responden Pernyataan Kelima

Pernyataan 5		
Opsi Pernyataan	**Frekuensi**	**Frekuensi.bobot**
SS	11	55
S	16	64
RG	4	12
TS	0	0
STS	0	0
Total	31	131

5.1 Menentukan Skor Maksimal

= Skor maksimal dikali dengan jumlah responden

= 5 x 31

= 155

5.2 Menentukan Skor Minimal

= Skor minimal dikali dengan jumlah responden

= 1 x 31

= 31

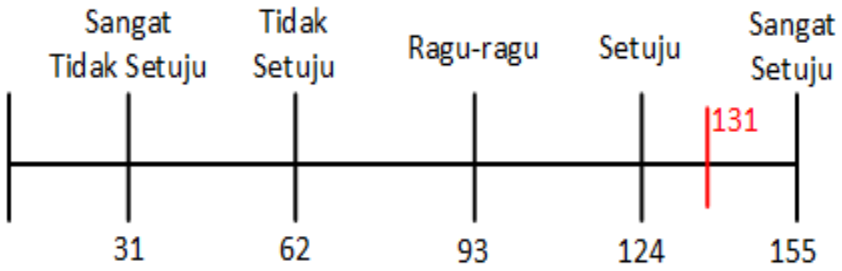
5.3 Presentase Jawaban

= (Σ(Frekuensi.bobot) / Skor Maksimal) x 100 %

= (131 / 155) x 100 %

= 84,5 %

Hasil tanggapan responden terhadap pernyataan kelima juga berada pada sikap positif.



4.2.3 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian terhadap 31 responden maka , mendapatkan kesimpulan bahwa :

1. Dengan adanya aplikasi *game* edukasi Petualangan galang mencari tanaman obat , bisa membantu masyarakat untuk lebih mengetahui tanaman obat yang ada di indoensia.
2. Dengan adanya aplikasi *game* edukasi Petualangan galang mencari tanaman obat, bisa membantu masyarakat untuk lebih mengetahui khasiat dari tanaman obat yang ada di indonesia.
3. Dengan adanya aplikasi *game* edukasi Petualangan galang mencari tanaman obat, bisa membantu masyarakat untuk lebih mengetahui resep unutk mengolah tanaman obat yang ada di indonesia.

Masyarakat juga menilai (sebanyak 83,2 %) bahwa aplikasi *game* edukasi Petualangan galang mencari tanaman obat merupakan media yang menarik untuk mengenalkan tanaman indonesia serta menilai penyampaian lewat *game* edukasi lebih mudah dimengerti daripada hanya membaca buku saja (84,5 %).