BAB 4
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini akan dilakukan implementasi dan pengujian terhadap sistem. Tahapan ini dilakukan setelah perancangan selesai dilakukan dan selanjutnya akan diimplementasikan pada bahasa pemrograman yang akan digunakan. Setelah implementasi maka dilakukan pengujian sistem dimana akan dilihat kekurangan-kekurangan pada aplikasi untuk pengembangan sistem selanjutnya.

4.1 Implementasi

Implementasi merupakan tahap menerjemahkan perancangan berdasarkan hasil analisis. Tujuan implementasi adalah untuk mengkonfirmasikan program yang telah dirancang pada para pelaku sistem sehingga para pengguna dapat memberikan masukan kepada pengembang sistem. Implementasi sistem menjelaskan tentang kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan.

4.1.1 Implementasi Perangkat Keras yang Digunakan

Perangkat keras yang digunakan untuk menjalankan Aplikasi Pembelajaran Interaktif IPA dan IPS kelas VI ini dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Perangkat Keras yang Digunakan

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Processor dengan kecepatan 1.8 Ghz
2	Monitor	Monitor dengan resolusi 1024 x 768 pixel
3	Graphic Card	VGA 64 MB
4	Harddisk	Free Space 500 MB
5	Memori	RAM 256 MB
6	Mouse	Standar
7	Speaker	Standar

4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak yang Digunakan

Perangkat Lunak yang digunakan untuk menjalankan Aplikasi Pembelajaran Interaktif IPA dan IPS kelas VI dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Perangkat Lunak yang Digunakan

No	PerangkatLunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Microsoft Windows XP Pro, Windows 7 dan Windows 8.
2	Tool Compiler	Adobe Flash Player 11

4.1.3 Implementasi Aplikasi

Aplikasi Pembelajaran Interaktif IPA dan IPS kelas VI yang terdiri dari materi, latihan dan test IPA dan IPS. Aplikasi ini tidak perlu dilakukan instalasi, cukup dengan melakukan *double-click* pada aplikasi ini (*executabel*) akan tetapi harus diingat, pada sistem operasi windows harus sudah terpasang Adobe Flash Player 11, agar Aplikasi Pembelajaran Interaktif IPA dan IPS kelas VI ini dapat dimainkan. Apabila Adobe Flash Player 11 belum terpasang, maka Pembelajaran Interaktif ini tidak dapat dimainkan.

4.1.4 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka merupakan tampilan-tampilan antarmuka pada Aplikasi Pembelajaran Interaktif IPA dan IPS kelas VI pada mata pelajaran IPA dan IPS.

1. Tampilan antarmuka Menu Utama

Tampilan antarmuka Menu Utama, ditunjukan pada gambar 4.1, terdiri dari beberapa menu pilihan yaitu pilihan main, pilihan tentang saya, dan pilihan keluar dari aplikasi.



Gambar 4.1 Menu Utama

2. Tampilan antarmuka Halaman Menu

Tampilan antarmuka Halaman Menu merupakan tampilan dari pilihan menu mulai yang dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Halaman Menu

3. Tampilan antarmuka Petunjuk Aplikasi

Tampilan antarmuka halaman Tentang saya merupakan tampilan dari pilihan menu Tentang saya yang dapat dilihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Petunjuk Aplikasi

4. Tampilan antarmuka materi IPA

Tampilan antarmuka Materi IPA merupakan tampilan dari pilihan menu materi ipa yang dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 materi IPA

5. Tampilan antarmuka materi IPS – Mengenal Dunia

Tampilan antarmuka Materi IPS – Mengenal Dunia merupakan tampilan dari pilihan menu materi ips yang dapat dilihat pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 materi IPS – Mengenal Dunia

6. Tampilan antarmuka materi IPS – Mengenal Benua

Tampilan antarmuka Materi IPS – Mengenal Benua merupakan tampilan dari pilihan menu materi ips yang dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 materi IPS – Mengenal Benua

7. Tampilan antarmuka materi IPS – Mengenal Negara

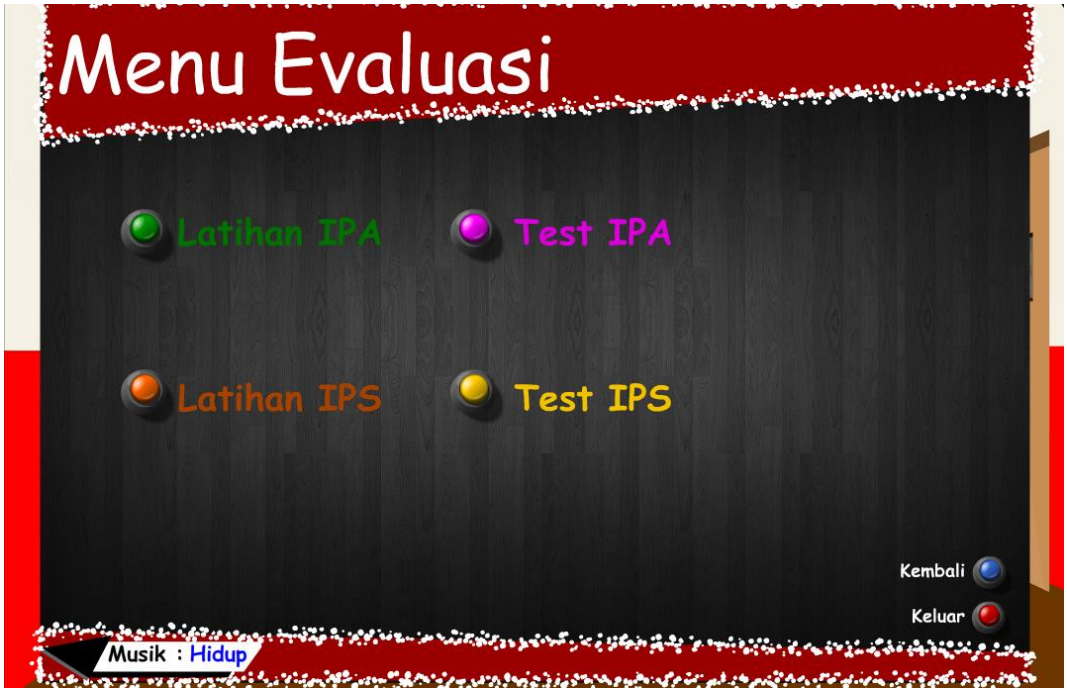
Tampilan antarmuka Materi IPS – Mengenal Negara merupakan tampilan dari pilihan menu materi ips yang dapat dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 materi IPS – Mengenal Negara

8. Tampilan antarmuka Halaman Menu Evaluasi

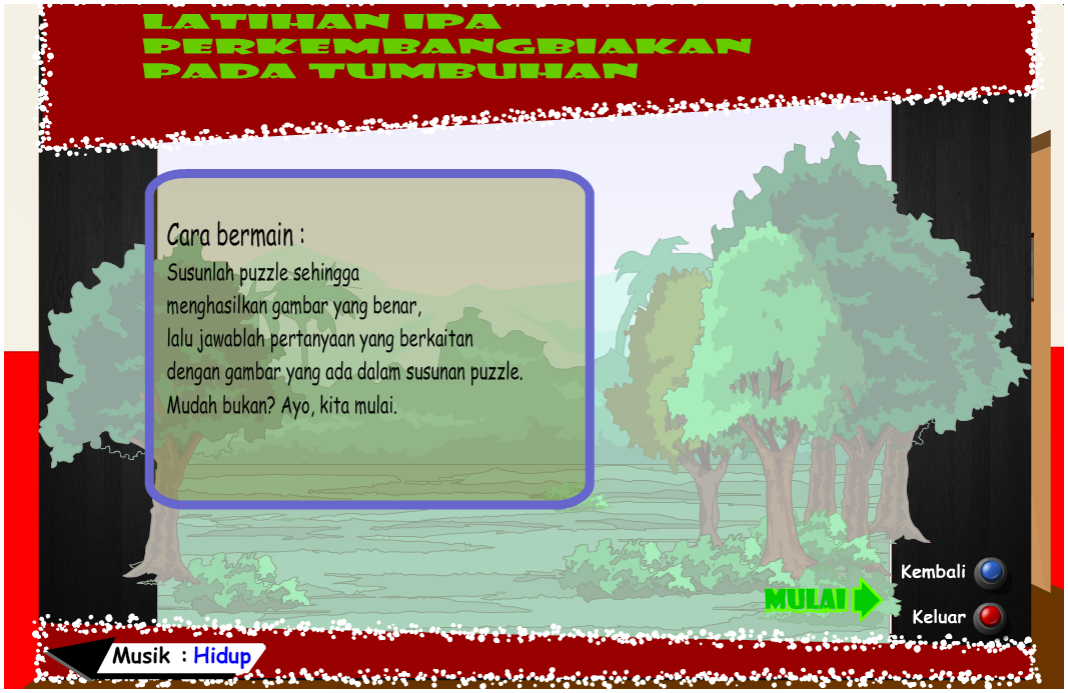
Tampilan antarmuka Halaman Menu Evaluasi merupakan tampilan dari pilihan menu evaluasi yang dapat dilihat pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 Halaman Menu Evaluasi

9. Tampilan antarmuka Latihan IPA

Tampilan antarmuka Latihan IPA, pada latihan ini adanya pemberian penunjuk cara bermain menyusun gambar sehingga menghasilkan gambar yang benar lalu menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang ada pada susunan puzzle, yang dapat dilihat pada gambar 4.9.



Gambar 4.9 Latihan IPA

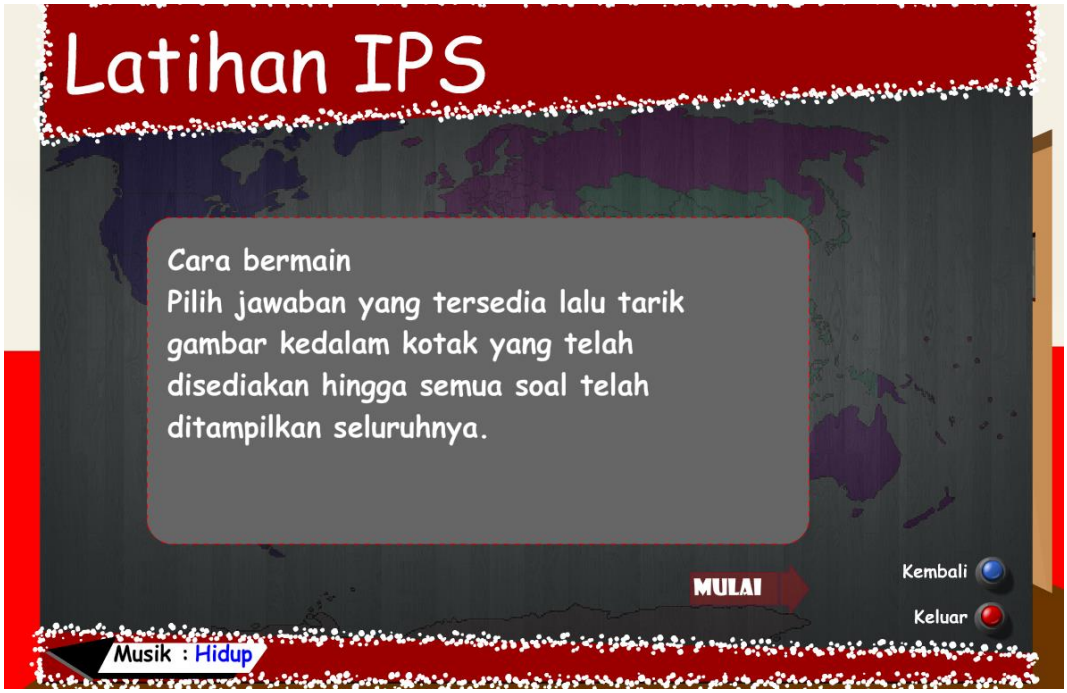
Tampilan antarmuka Latihan IPA menyusun puzzle yang dapat dilihat pada gambar 4.10.



Gambar 4.10 Latihan IPA menyusun puzzle

10. Tampilan antarmuka Latihan IPS

Tampilan antarmuka Latihan IPS, pada latihan ini adanya pemberian penunjuk cara bermain dengan menarik gambar yang tersedia kedalam kotak yang sudah disediakan, yang dapat dilihat pada gambar 4.11.



Gambar 4.11 Latihan IPS

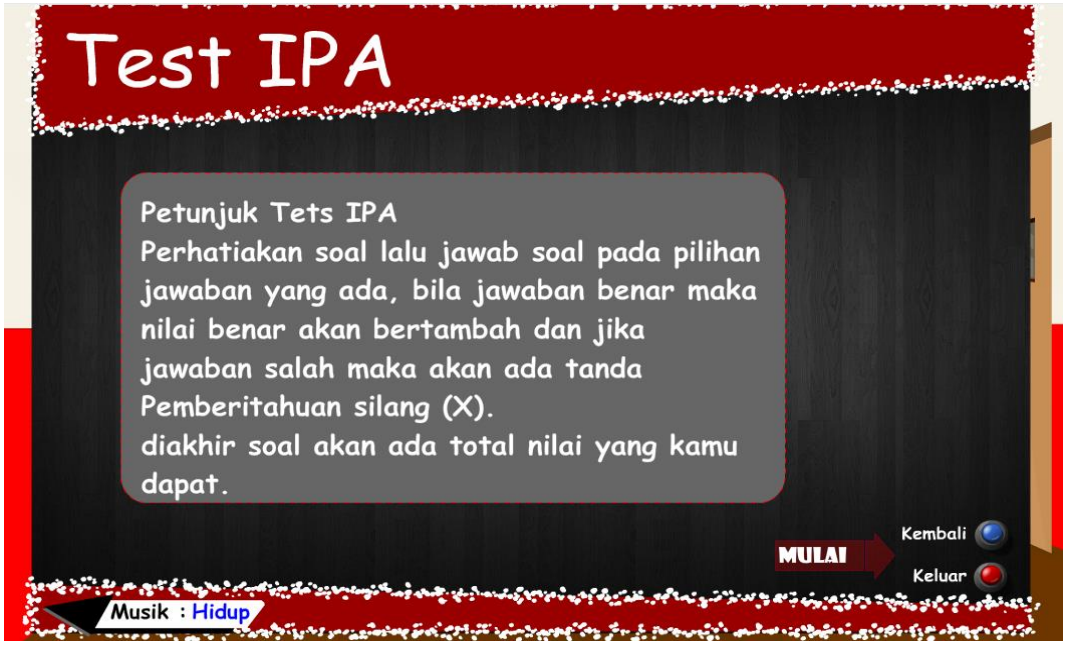
Tampilan antarmuka Latihan IPS menarik gambar yang dapat dilihat pada gambar 4.12.



Gambar 4.12 Latihan IPS menarik gambar

11. Tampilan antarmuka Test IPA

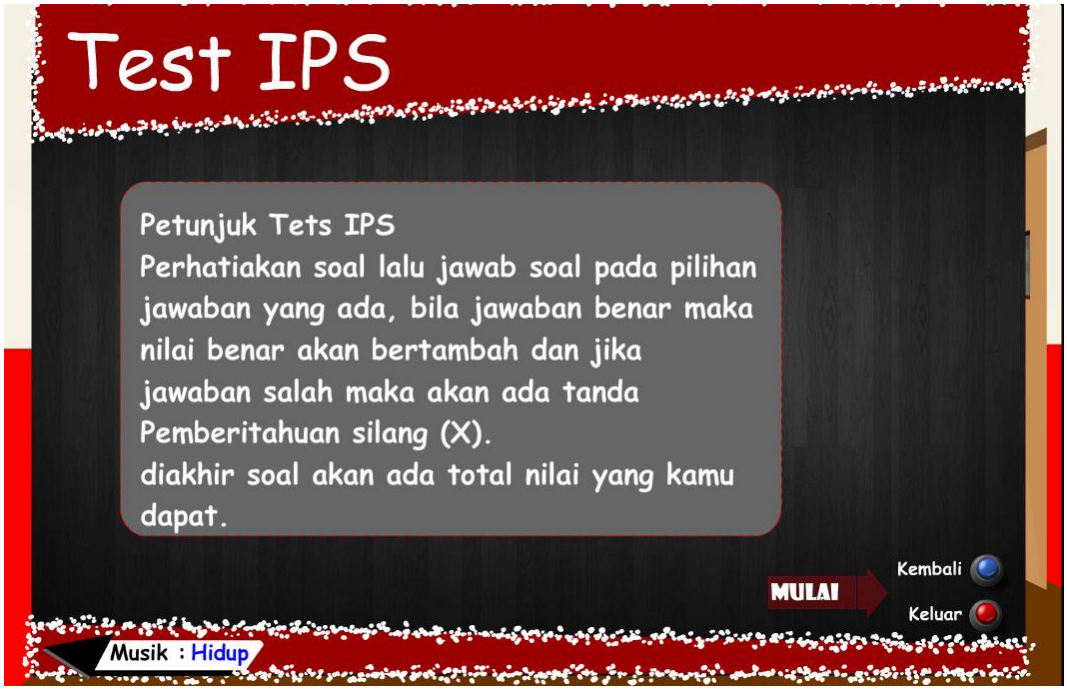
Tampilan antarmuka Test IPA, pada test ini adanya kumpulan soal yang harus dijawab oleh user sebanyak 20 soal yang berupa pilihan ganda, yang dapat dilihat pada gambar 4.13.



Gambar 4.13 Test IPA

12. Tampilan antarmuka Test IPS

Tampilan antarmuka Test IPS, pada test ini adanya kumpulan soal yang harus dijawab oleh user sebanyak 20 soal yang berupa pilihan ganda, yang dapat dilihat pada gambar 4.14.



Gambar 4.14 Test IPS

13. Tampilan antarmuka Pesan Konfirmasi Keluar

Tampilan antarmuka Pesan Konfirmasi Keluar merupakan tampilan dari pilihan menu keluar yang dapat dilihat pada gambar 4.15.



Gambar 4.15 Pesan Konfirmasi Keluar

14. Tampilan antarmuka Total Nilai

Tampilan antarmuka Total Nilai merupakan tampilan akhir dari menu test ipa dan test ips, yang dapat dilihat pada gambar 4.16 untuk tampilan total nilai test ipa dan pada gambar 4.17 untuk tampilan total nilai test ips.



Gambar 4.16 total nilai test ipa



Gambar 4.17 total nilai test ips

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan hal terpenting yang dilakukan untuk menemukan kekurangan atau kesalahan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai . Pengujian yang dilakuka yaitu pengujian *Black box* dan Pengujian Beta.

4.2.1 Pengujian Black box

Pengujian fungsional yang digunakan untuk menguji sistem yang baru adalah pengujian *black box.* Pengujian *Black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang terdiri dari rencana pengujian dan kasus hasil pengujian.

a. Rencana Pengujian

Rencana Pengujian yang dilakukan pada Aplikasi Pembelajaran Interaktif IPA dan IPS kelas VI selengkapnya apa dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Rencana Pengujian Aplikasi

Pengujian Aplikasi Pembelajaran Interaktif IPA dan IPS kelas VI			
No	**Komponen yang Diuji**	**Skenario Pengujian**	**Hasil yang Diharapkan**
1	Menu Utama	Memilih Tombol “Mulai”	*Black box*
		Memilih Tombol “Petunjuk”	*Black box*
		Memilih Tombol “Keluar”	*Black box*
		Memilih Tombol “Suara”	*Black box*
2	Halaman Menu	Memilih Tombol “Materi IPA”	*Black box*
		Memilih Tombol “Materi IPS”	*Black box*
		Memilih Tombol “Latihan Materi”	*Black box*
		Memilih Tombol “Suara”	*Black box*
		Memilih Tombol “Kembali”	*Black box*
		Memilih Tombol “Keluar”	*Black box*
3	Petunjuk	Memilih Tombol “Suara”	*Black box*
		Memilih Tombol “Kembali”	*Black box*
		Memilih Tombol “Keluar”	*Black box*
4	Materi IPA	Memilih Tombol “Menu Materi”	*Black box*
		Memilih Tombol “Selanjutnya”	*Black box*
		Memilih Tombol “Sebelumnya”	*Black box*
		Memilih Tombol “Suara”	*Black box*
		Memilih Tombol “Kembali”	*Black box*
		Memilih Tombol “Keluar”	*Black box*

5	Materi IPS – Mengenal Dunia	Memilih Tombol “Mengenal Dunia”	*Black box*
		Memilih Tombol “Mengenal Benua”	*Black box*
		Memilih Tombol “Mengenal Negara”	*Black box*
		Memilih Tombol “Suara”	*Black box*
		Memilih Tombol “Kembali”	*Black box*
		Memilih Tombol “Keluar”	*Black box*
6	Materi IPS – Mengenal Benua	Memilih Tombol “Mengenal Dunia”	*Black box*
		Memilih Tombol “Mengenal Benua”	*Black box*
		Memilih Tombol “Mengenal Negara”	*Black box*
		Memilih Tombol “Benua Amerika”	*Black box*
		Memilih Tombol “Benua Eropa”	*Black box*
		Memilih Tombol “Benua Afrika”	*Black box*
		Memilih Tombol “Benua Asia”	*Black box*
		Memilih Tombol “Benua Australia”	*Black box*
		Memilih Tombol “Suara”	*Black box*
		Memilih Tombol “Kembali”	*Black box*
		Memilih Tombol “Keluar”	*Black box*
7	Materi IPS – Mengenal Negara	Memilih Tombol “Mengenal Dunia”	*Black box*
		Memilih Tombol “Mengenal Benua”	*Black box*
		Memilih Tombol “Mengenal Negara”	*Black box*
		Memilih Tombol “Benua Amerika”	*Black box*
		Memilih Tombol “Benua Eropa”	*Black box*
		Memilih Tombol “Benua Afrika”	*Black box*
		Memilih Tombol “Benua Asia”	*Black box*
		Memilih Tombol “Benua Australia”	*Black box*
		Memilih Tombol “Negara Indonesia”	*Black box*
		Memilih Tombol “Negara Singapura”	*Black box*
		Memilih Tombol “Negara Thailand”	*Black box*
		Memilih Tombol “Negara Malaysia”	*Black box*
		Memilih Tombol “Negara Filipina”	*Black box*
		Memilih Tombol “Negara Brunei Darussalam”	*Black box*

		Memilih Tombol “Negara Kamboja”	*Black box*
		Memilih Tombol “Negara Laos”	*Black box*
		Memilih Tombol “Negara Vietnam”	*Black box*
		Memilih Tombol “Negara Myanmar ”	*Black box*
		Memilih Tombol “Negara Timor Leste”	*Black box*
		Memilih Tombol “Negara Republik Rakyat Cina ”	*Black box*
		Memilih Tombol “Negara India”	*Black box*
		Memilih Tombol “Negara Jepang”	*Black box*
		Memilih Tombol “Negara Arab Saudi”	*Black box*
		Memilih Tombol “Negara Mesir”	*Black box*
		Memilih Tombol “Negara Aljalzair”	*Black box*
		Memilih Tombol “Negara Afrika Selatan”	*Black box*
		Memilih Tombol “Negara Inggris”	*Black box*
		Memilih Tombol “Negara Belanda”	*Black box*
		Memilih Tombol “Negara Prancis”	*Black box*
		Memilih Tombol “Negara Australia”	*Black box*
		Memilih Tombol “Negara Amerika Serikat”	*Black box*
		Memilih Tombol “Negara Kanada”	*Black box*
		Memilih Tombol “Negara Brazil”	*Black box*
		Memilih Tombol “Negara Argentina”	*Black box*
		Memilih Tombol “Tahukah Kamu”	*Black box*
		Memilih Tombol “Suara”	*Black box*
		Memilih Tombol “Kembali”	*Black box*
		Memilih Tombol “Keluar”	*Black box*
8	Halaman Menu Latihan Materi	Memilih Tombol “Latihan IPA”	*Black box*
		Memilih Tombol “Latihan IPS”	*Black box*
		Memilih Tombol “Test IPA”	*Black box*
		Memilih Tombol “Test IPS”	*Black box*
		Memilih Tombol “Suara”	*Black box*
		Memilih Tombol “Kembali”	*Black box*
		Memilih Tombol “Keluar”	*Black box*
9	Latihan IPA	Memilih Tombol “Mulai”	*Black box*
		Memilih Tombol “A”	*Black box*

		Memilih Tombol “B”	*Black box*
		Memilih Tombol “C”	*Black box*
		Memilih Tombol “D”	*Black box*
		Memilih Tombol “Lanjut”	*Black box*
		Memilih Tombol “Ulangi”	*Black box*
		Memilih Tombol “Suara”	*Black box*
		Memilih Tombol “Kembali”	*Black box*
		Memilih Tombol “Keluar”	*Black box*
10	Latihan IPS	Memilih Tombol “Mulai”	*Black box*
		Memilih Tombol “Suara”	*Black box*
		Memilih Tombol “Kembali”	*Black box*
		Memilih Tombol “Keluar”	*Black box*
11	Test IPA	Memilih Tombol “A”	*Black box*
		Memilih Tombol “B”	*Black box*
		Memilih Tombol “C”	*Black box*
		Memilih Tombol “D”	*Black box*
		Memilih Tombol “Coba Lagi	*Black box*
		Memilih Tombol “Suara”	*Black box*
		Memilih Tombol “Kembali”	*Black box*
		Memilih Tombol “Keluar”	*Black box*
12	Test IPS	Memilih Tombol “A”	*Black box*
		Memilih Tombol “B”	*Black box*
		Memilih Tombol “C”	*Black box*
		Memilih Tombol “D”	*Black box*
		Memilih Tombol “Coba Lagi	*Black box*
		Memilih Tombol “Suara”	*Black box*
		Memilih Tombol “Kembali”	*Black box*
		Memilih Tombol “Keluar”	*Black box*
13	Data Normal	Menjawab Soal Latihan Jika Benar	*Black box*
14	Data Tidak Normal	Menjawab Soal Latihan Jika Salah	*Black box*
15	Keluar	Memilih tombol “ya” untuk keluar	*Black Box*
		Memilih tombol “tidak” untuk tidak keluar	*Black Box*
		Memilih Tombol “Suara”	*Black box*

b. Kasus dan Hasil Pengujian

Berikut ini adalah kasus untuk menguji perngkat lunak yang sudah dibangun menggunakan metode *Black Box* berdasarkan Tabel 4.3 Rencana pengujian yang telah dibuat sebelumnya. Kasus dan Hasil Pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Kasus dan Hasil Pengujian

Hasil Pengujian Aplikasi Pembelajaran Interaktif IPA dan IPS kelas VI				
No	**Kasus yang Diuji**	**Skenario Uji**	**Hasil yang Diharapkan**	**Hasil Pengujian**
1	Menu Utama	Memilih Tombol "Mulai"	Menampilkan Pemilihan Menu	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Petunjuk"	Menampilkan Informasi Petunjuk Aplikasi	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Keluar"	Menampilkan pesan konfirmasi apakah ingin keluar dari Aplikasi atau tidak	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Suara"	Mematikan atau menghidupkan musik	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
2	Halaman Menu	Memilih Tombol "Materi IPA"	Menampilkan Materi IPA – Perkembangbiakan Tumbuhan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Materi IPS"	Menampilkan Materi IPS	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Latihan Materi"	Menampilkan Menu Latihan Materi	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Suara"	Mematikan atau menghidupkan musik	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Kembali"	Menampilkan Menu Utama	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Keluar"	Menampilkan pesan konfirmasi apakah ingin keluar dari Aplikasi atau tidak	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
3	Petunjuk	Memilih Tombol "Suara"	Mematikan atau menghidupkan musik	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Kembali"	Menampilkan Menu Utama	[√] Berhasil [ ] Tidak
		Memilih Tombol "Keluar"	Menampilkan pesan konfirmasi apakah ingin keluar dari Aplikasi atau tidak	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
4	Materi IPA	Memilih Tombol "Menu Materi"	Menampilkan pemilihan Materi	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Selanjutnya"	Menampilkan Proses Selanjutnya	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

		Memilih Tombol "Sebelumnya"	Menampilkan Proses sebelumnya	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Suara"	Mematikan atau menghidupkan musik	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Kembali"	Menampilkan Menu	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Keluar"	Menampilkan pesan konfirmasi apakah ingin keluar dari Aplikasi atau tidak	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
5	Materi IPS – Mengenal Dunia	Memilih Tombol "Mengenal Dunia"	Menampilkan Materi Mengenal Dunia	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Mengenal Benua"	Menampilkan Materi Mengenal Benua	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Mengenal Negara"	Menampilkan Materi Mengenal Negara	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Suara"	Mematikan atau menghidupkan musik	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Kembali"	Menampilkan Menu	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Keluar"	Menampilkan pesan konfirmasi apakah ingin keluar dari Aplikasi atau tidak	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
6	Materi IPS – Mengenal Benua	Memilih Tombol "Mengenal Dunia"	Menampilkan Materi Mengenal Dunia	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Mengenal Benua"	Menampilkan Materi Mengenal Benua	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Mengenal Negara"	Menampilkan Materi Mengenal Negara	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Benua Amerika"	Menampilkan Materi Benua Amerika	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Benua Eropa"	Menampilkan Materi Benua Eropa	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Benua Afrika"	Menampilkan Materi Benua Afrika	[√] Berhasil [ ] Tidak
		Memilih Tombol "Benua Asia"	Menampilkan Materi Benua Asia	[√] Berhasil [ ] Tidak
		Memilih Tombol "Benua Australia"	Menampilkan Materi Benua Australia	[√] Berhasil

				[ ] Tidak
		Memilih Tombol "Suara"	Mematikan atau menghidupkan musik	[√] Berhasil [ ] Tidak
		Memilih Tombol "Kembali"	Menampilkan Menu	[√] Berhasil [ ] Tidak
		Memilih Tombol "Keluar"	Menampilkan pesan konfirmasi apakah ingin keluar dari Aplikasi atau tidak	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
7	Materi IPS – Mengenal Negara	Memilih Tombol "Mengenal Dunia"	Menampilkan Materi Mengenal Dunia	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Mengenal Benua"	Menampilkan Materi Mengenal Benua	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Mengenal Negara"	Menampilkan Materi Mengenal Negara	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Benua Amerika"	Menampilkan Materi Benua Amerika	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Benua Eropa"	Menampilkan Materi Benua Eropa	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Benua Afrika"	Menampilkan Materi Benua Afrika	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Benua Asia"	Menampilkan Materi Benua Asia	[√] Berhasil [ ] Tidak
		Memilih Tombol "Benua Australia"	Menampilkan Materi Benua Australia	[√] Berhasil [ ] Tidak
		Memilih Tombol "Negara Indonesia"	Menampilkan Materi Negara Indonesia	[√] Berhasil [ ] Tidak
		Memilih Tombol "Negara Singapura"	Menampilkan Materi Negara Singapura	[√] Berhasil [ ] Tidak
		Memilih Tombol "Negara Thailand"	Menampilkan Materi Negara Thailand	[√] Berhasil [ ] Tidak
		Memilih Tombol "Negara Malaysia"	Menampilkan Materi Negara Malaysia	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Negara Filipina"	Menampilkan Materi Negara Filipina	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Negara Brunei Darussalam"	Menampilkan Materi Negara Brunei Darussalam	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

		Memilih Tombol "Negara Kamboja"	Menampilkan Materi Negara Kamboja	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Negara Laos"	Menampilkan Materi Negara Laos	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Negara Vietnam"	Menampilkan Materi Negara Vietnam	[√] Berhasil [ ] Tidak
		Memilih Tombol "Negara Myanmar "	Menampilkan Materi Negara Myanmar	[√] Berhasil [ ] Tidak
		Memilih Tombol "Negara Timor Leste"	Menampilkan Materi Negara Timor Leste	[√] Berhasil [ ] Tidak
		Memilih Tombol "Negara Republik Rakyat Cina "	Menampilkan Materi Negara Republik Rakyat Cina	[√] Berhasil [ ] Tidak
		Memilih Tombol "Negara India"	Menampilkan Materi Negara India	[√] Berhasil [ ] Tidak
		Memilih Tombol "Negara Jepang"	Menampilkan Materi Negara Jepang	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Negara Arab Saudi"	Menampilkan Materi Negara Arab Saudi	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Negara Mesir"	Menampilkan Materi Negara Mesir	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Negara Aljalzair"	Menampilkan Materi Negara Aljalzair	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Negara Afrika Selatan"	Menampilkan Materi Negara Afrika Selatan	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Negara Inggris"	Menampilkan Materi Negara Inggris	[√] Berhasil [ ] Tidak
		Memilih Tombol "Negara Belanda"	Menampilkan Materi Negara Belanda	[√] Berhasil [ ] Tidak
		Memilih Tombol "Negara Prancis"	Menampilkan Materi Negara Prancis	[√] Berhasil [ ] Tidak
		Memilih Tombol "Negara Australia"	Menampilkan Materi Negara Australia	[√] Berhasil [ ] Tidak
		Memilih Tombol "Negara Amerika Serikat"	Menampilkan Materi Negara Amerika Serikat	[√] Berhasil [ ] Tidak
		Memilih Tombol "Negara Kanada"	Menampilkan Materi Negara Kanada	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

		Memilih Tombol "Negara Brazil"	Menampilkan Materi Negara Brazil	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Negara Argentina"	Menampilkan Materi Negara Argentina	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Tahukah Kamu"	Menampilkan materi Tahukah Kamu	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Suara"	Mematikan atau menghidupkan musik	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Kembali"	Menampilkan Menu	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Keluar"	Menampilkan pesan konfirmasi apakah ingin keluar dari Aplikasi atau tidak	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
8	Halaman Menu Latihan Materi	Memilih Tombol "Latihan IPA"	Menampilkan Latihan IPA	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Latihan IPS"	Menampilkan Latihan IPS	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Test IPA"	Menampilkan Test IPA	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Test IPS"	Menampilkan Test IPS	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Suara"	Mematikan atau menghidupkan musik	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Kembali"	Menampilkan Menu	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Keluar"	Menampilkan pesan konfirmasi apakah ingin keluar dari Aplikasi atau tidak	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
9	Latihan IPA	Memilih Tombol "Mulai"	Menampilkan Latihan IPA	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "A"	Menampilkan pesan Benar atau salah	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "B"	Menampilkan pesan Benar atau salah	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "C"	Menampilkan pesan Benar atau salah	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "D"	Menampilkan pesan Benar atau salah	[√] Berhasil

				[ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Lanjut"	Menampilkan soal berikutnya	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Ulangi"	Menampilkan menu awal Latihan IPA	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Suara"	Mematikan atau menghidupkan musik	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Kembali"	Menampilkan Menu	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Keluar"	Menampilkan pesan konfirmasi apakah ingin keluar dari Aplikasi atau tidak	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
10	Latihan IPS	Memilih Tombol "Mulai"	Menampilkan Soal latihan IPS	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Suara"	Mematikan atau menghidupkan musik	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Kembali"	Menampilkan Menu	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Keluar"	Menampilkan pesan konfirmasi apakah ingin keluar dari Aplikasi atau tidak	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
11	Test IPA	Memilih Tombol "A"	Menampilkan pesan Benar atau salah	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "B"	Menampilkan pesan Benar atau salah	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "C"	Menampilkan pesan Benar atau salah	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "D"	Menampilkan pesan Benar atau salah	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Coba Lagi	Menampilkan test ipa pertama	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Suara"	Mematikan atau menghidupkan musik	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Kembali"	Menampilkan Menu	
		Memilih Tombol "Keluar"	Menampilkan pesan konfirmasi apakah ingin keluar dari Aplikasi atau tidak	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

12	Test IPS	Memilih Tombol "A"	Menampilkan pesan Benar atau salah	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "B"	Menampilkan pesan Benar atau salah	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "C"	Menampilkan pesan Benar atau salah	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "D"	Menampilkan pesan Benar atau salah	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Coba Lagi	Menampilkan test ips pertama	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Suara"	Mematikan atau menghidupkan musik	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Kembali"	Menampilkan Menu	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Keluar"	Menampilkan pesan konfirmasi apakah ingin keluar dari Aplikasi atau tidak	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
13	Data Normal	Menjawab Soal Latihan Jika Benar	Menampilkan validasi jawaban benar dengan ditunjukkan tanda (√) dan audio "benar"	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
14	Data Tidak Normal	Menjawab Soal Latihan Jika Salah	Menampilkan validasi jawaban salah dengan ditunjukkan tanda (X) dan audio "salah"	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
15	Keluar	Memilih tombol "ya" untuk keluar	Akan keluar Aplikasi	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih tombol "tidak" untuk tidak keluar	Kembali ke menu utama	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
		Memilih Tombol "Suara"	Mematikan atau menghidupkan musik	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil

4.2.2 Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif. Pengujian beta yang dilakukan untuk mengenai kepuasan *user* dengan kandungan *point* syarat *user friendly* untuk selanjutnya dibagikan kepada pengguna. Pengujian beta dilakukan dengan memberikan format observasi pengamatan kepada 54 siswa dan wawancara dengan Guru.

a. Observasi pengamatan terhadap siswa SDN Lebakwangi II

Observasi pengamatan ini terdiri dari 10 aspek observasi (contoh Format Observasi dapat dilihat pada lampiran). Berikut adalah hasil perhitungan masing-masing hasil observasi dari pengamatan setiap anak kelas 6 SDN Lebakwangi II, dengan ditunjukan Point penilaian dari aspek observasi yang dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tanggapan dan penilaian pengamat terhadap pengguna untuk mengetahui hasil dari pembelajaran ini, telah disebarkan format observasi pengamatan kepada responden berdasarkan target pengguna dan dilakukan perhitungan kemudian dicari persentase masing-masing jawaban dengan menggunakan skala *Likert* .

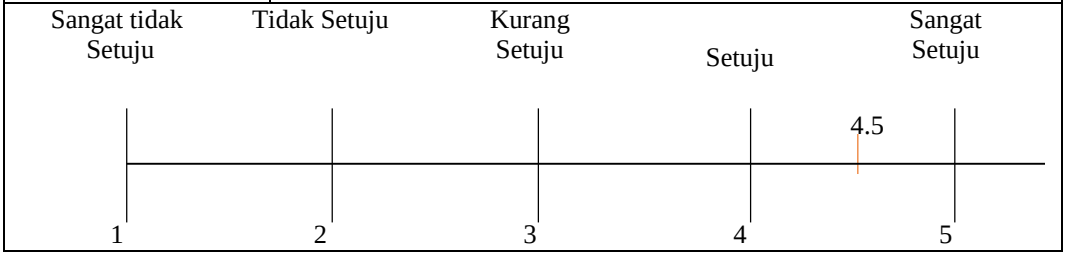
Tabel 4.5 Point Penilaian

Jawaban	Point Penilaian
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Kurang Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Berikut ini adalah hasil perhitungan dari masing-masing jawaban yang sudah dihitung nilainya dengan menggunakan perhitungan rumus hasil yaitu jumlah dibagi banyaknya sampel.

Tabel 4.6 Aspek observasi nomor 1

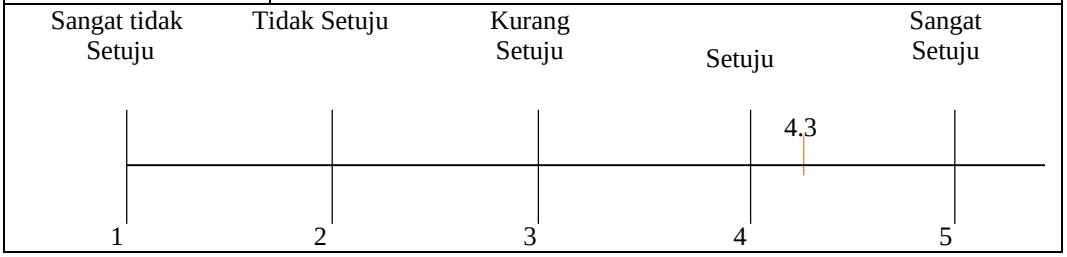
ASPEK OBSERVASI DAN HASIL PENGUJIAN					
Aspek Observasi No 1	Apakah Aplikasi Pembelajaran Interaktif IPA dan IPS kelas VI ini dapat menarik minat siswa dalam belajar				
Kategori Jawaban	Sangat Setuju	Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Responden	30	24	0	0	0
Sampel	54	54	54	54	54
Jumlah	(30 Responden x 5) + (24 Responden x 4) + (0 Responden x 3) + (0 Responden x 2) + (0 Responden x 1) = 246				
Hasil	246 / 54 = 4.5				



Aspek Observasi pada Tabel 4.6, dapat dilihat bahwa Aplikasi Pembelajaran Interaktif ini sangat bagus dan dapat menarik minat siswa.

Tabel 4.7 Aspek observasi nomor 2

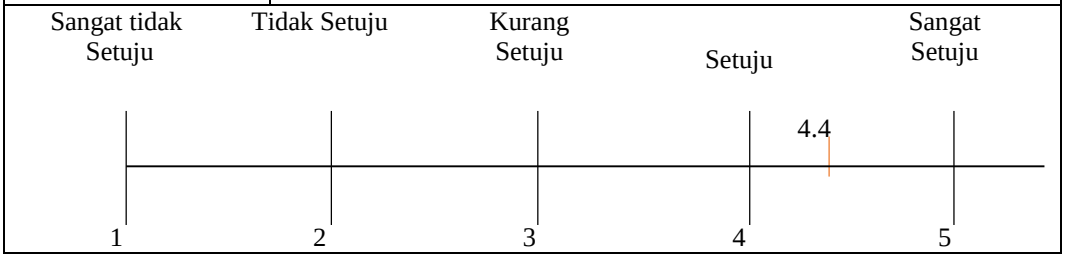
ASPEK OBSERVASI DAN HASIL PENGUJIAN					
Aspek Observasi No 2	Apakah Aplikasi Pembelajaran Interaktif IPA dan IPS kelas VI ini memudahkan siswa memahami pembelajaran				
Kategori Jawaban	Sangat Setuju	Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Responden	16	38	0	0	0
Sampel	54	54	54	54	54
Jumlah	(16 Responden x 5) + (38 Responden x 4) + (0 Responden x 3) + (0 Responden x 2) + (0 Responden x 1) = 232				
Hasil	232 / 54 = 4.3				



Aspek Observasi pada Tabel 4.7, dapat dilihat bahwa Aplikasi Pembelajaran Interaktif ini dapat memudahkan siswa dalam memahami pembelajaran.

Tabel 4.8 Aspek observasi nomor 3

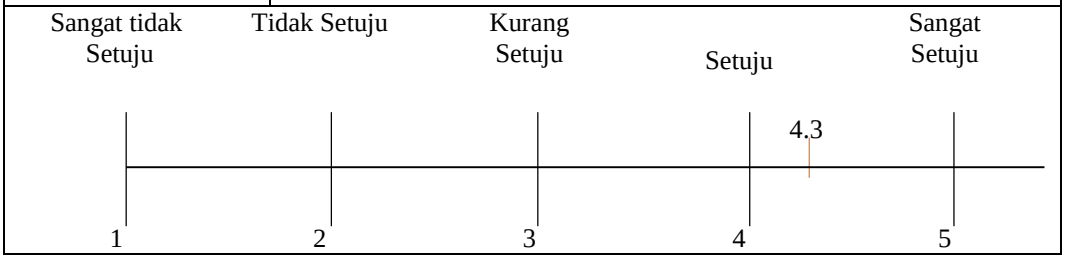
ASPEK OBSERVASI DAN HASIL PENGUJIAN					
Aspek Observasi No 3	Tampilan Aplikasi Pembelajaran Interaktif ini menarik dan interaktif				
Kategori Jawaban	Sangat Setuju	Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Responden	22	32	0	0	0
Sampel	54	54	54	54	54
Jumlah	(22 Responden x 5) + (32 Responden x 4) + (0 Responden x 3) + (0 Responden x 2) + (0 Responden x 1) = 238				
Hasil	238 / 54 = 4.4				



Aspek Observasi pada Tabel 4.8, dapat dilihat bahwa Aplikasi Pembelajaran Interaktif ini menrik dan interaktif.

Tabel 4.9 Aspek observasi nomor 4

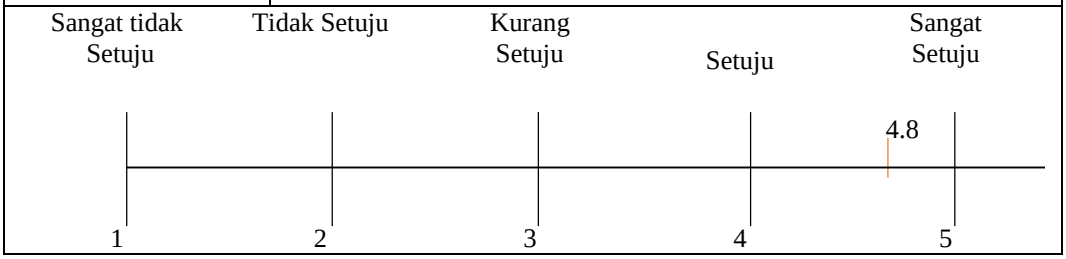
ASPEK OBSERVASI DAN HASIL PENGUJIAN					
Aspek Observasi No 4	Navigasi atau Tombol Klik pada Aplikasi Pembelajaran Interaktif ini mudah dimengerti dan digunakan				
Kategori Jawaban	Sangat Setuju	Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Responden	23	26	5	0	0
Sampel	54	54	54	54	54
Jumlah	(23 Responden x 5) + (26 Responden x 4) + (5 Responden x 3) + (0 Responden x 2) + (0 Responden x 1) = 234				
Hasil	234 / 54 = 4.3				



Aspek Observasi pada Tabel 4.9, dapat dilihat bahwa Aplikasi Pembelajaran Interaktif ini mudah dimengerti dan digunakan.

Tabel 4.10 Aspek observasi nomor 5

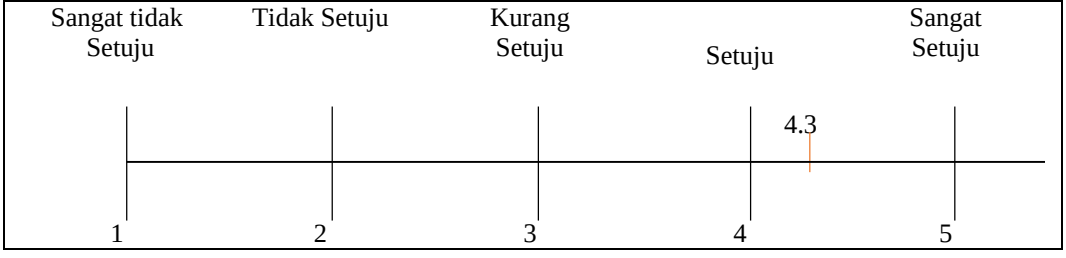
ASPEK OBSERVASI DAN HASIL PENGUJIAN					
Aspek Observasi No 5	Petunjuk Audio, Gambar dan Animasi pada materi IPA mudah dimengerti				
Kategori Jawaban	Sangat Setuju	Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Responden	45	9	0	0	0
Sampel	54	54	54	54	54
Jumlah	(45 Responden x 5) + (9 Responden x 4) + (0 Responden x 3) + (0 Responden x 2) + (0 Responden x 1) = 261				
Hasil	261 / 54 = 4.8				



Aspek Observasi pada Tabel 4.10, dapat dilihat bahwa petunjuk audio, gambar dan animasi materi IPA pada Aplikasi Pembelajaran Interaktif ini mudah dimengerti.

Tabel 4.11 Aspek observasi nomor 6

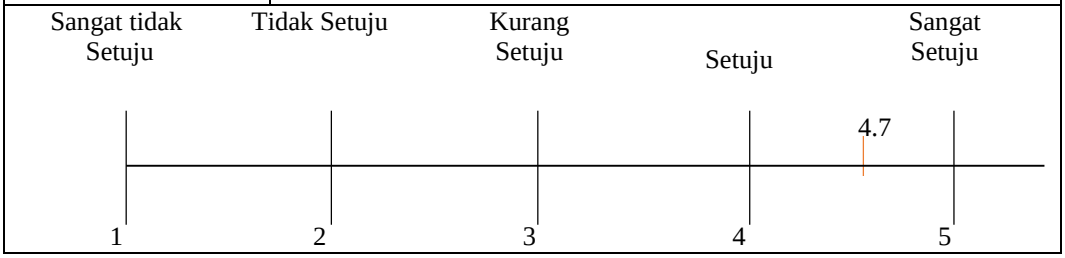
ASPEK OBSERVASI DAN HASIL PENGUJIAN					
Aspek Observasi No 6	Petunjuk Audio, Gambar dan Animasi pada materi IPS mudah dimengerti				
Kategori Jawaban	Sangat Setuju	Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Responden	22	24	8	0	0
Sampel	54	54	54	54	54
Jumlah	(22 Responden x 5) + (24 Responden x 4) + (8 Responden x 3) + (0 Responden x 2) + (0 Responden x 1) = 230				
Hasil	230 / 54 = 4.3				



Aspek Observasi pada Tabel 4.11, dapat dilihat bahwa petunjuk audio, gambar dan animasi materi IPS pada Aplikasi Pembelajaran Interaktif ini mudah dimengerti.

Tabel 4.12 Aspek observasi nomor 7

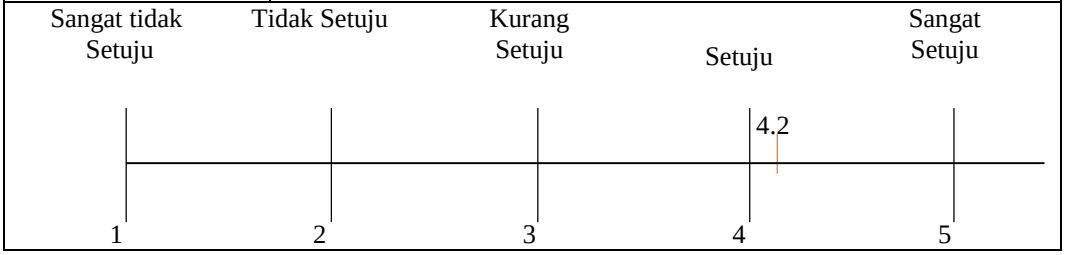
ASPEK OBSERVASI DAN HASIL PENGUJIAN					
Aspek Observasi No 7	Petunjuk menjawab pada latihan materi IPA mudah dimengerti				
Kategori Jawaban	Sangat Setuju	Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Responden	40	14	0	0	0
Sampel	54	54	54	54	54
Jumlah	(40 Responden x 5) + (14 Responden x 4) + (0 Responden x 3) + (0 Responden x 2) + (0 Responden x 1) = 256				
Hasil	256 / 54 = 4.7				



Aspek Observasi pada Tabel 4.12, dapat dilihat bahwa petunjuk menjawab latihan IPA pada Aplikasi Pembelajaran Interaktif ini mudah dimengerti.

Tabel 4.13 Aspek observasi nomor 8

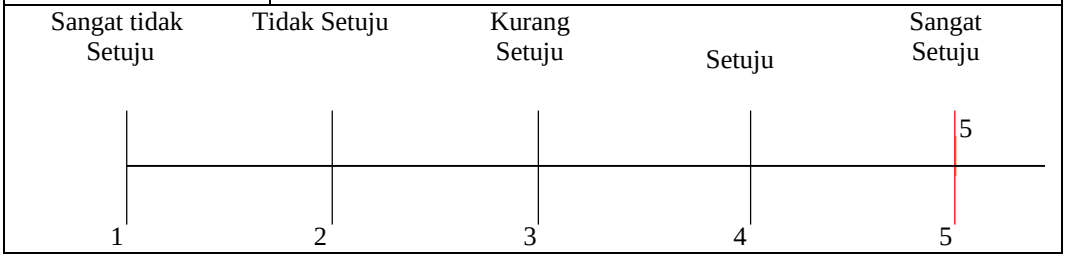
ASPEK OBSERVASI DAN HASIL PENGUJIAN					
Aspek Observasi No 8	Petunjuk menjawab pada latihan materi IPS mudah dimengerti				
Kategori Jawaban	Sangat Setuju	Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Responden	20	23	11	0	0
Sampel	54	54	54	54	54
Jumlah	(20 Responden x 5) + (23 Responden x 4) + (11 Responden x 3) + (0 Responden x 2) + (0 Responden x 1) = 225				
Hasil	225 / 54 = 4.2				



Aspek Observasi pada Tabel 4.13, dapat dilihat bahwa petunjuk menjawab latihan IPS pada Aplikasi Pembelajaran Interaktif ini mudah dimengerti.

Tabel 4.14 Aspek observasi nomor 9

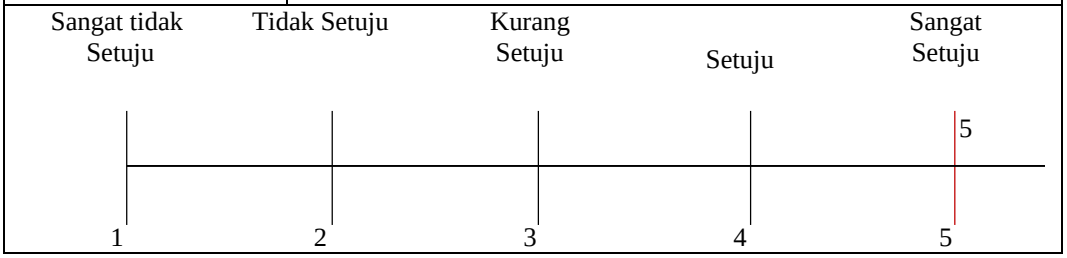
ASPEK OBSERVASI DAN HASIL PENGUJIAN					
Aspek Observasi No 9	Cara menjawab pada test IPA mudah dilakukan				
Kategori Jawaban	Sangat Setuju	Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Responden	54	0	0	0	0
Sampel	54	54	54	54	54
Jumlah	(54 Responden x 5) + (0 Responden x 4) + (0 Responden x 3) + (0 Responden x 2) + (0 Responden x 1) = 270				
Hasil	270 / 54 = 5				



Aspek Observasi pada Tabel 4.14, dapat dilihat bahwa cara menjawab test IPA pada Aplikasi Pembelajaran Interaktif ini mudah dimengerti.

Tabel 4.15 Aspek observasi nomor 10

ASPEK OBSERVASI DAN HASIL PENGUJIAN					
Aspek Observasi No 10	Cara menjawab pada test IPS mudah dilakukan				
Kategori Jawaban	Sangat Setuju	Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Responden	54	0	0	0	0
Sampel	54	54	54	54	54
Jumlah	(54 Responden x 5) + (0 Responden x 4) + (0 Responden x 3) + (0 Responden x 2) + (0 Responden x 1) = 270				
Hasil	270 / 54 = 5				



Aspek Observasi pada Tabel 4.15, dapat dilihat bahwa cara menjawab test IPS pada Aplikasi Pembelajaran Interaktif ini mudah dimengerti.

b. Wawancara dengan guru

Wawancara yang dilakukan dengan guru kelas 6 SDN Lebakwangi II Yoyoh S.Pd., mengenai hasil dari pengamatan siswa terhadap Aplikasi Pembelajaran Interaktif IPA dan IPS kelas VI, menghasilkan hasil wawancara sebagai berikut :

1. Apakah Aplikasi Pembelajaran Interaktif IPA dan IPS kelas VI dapat membantu siswa dalam memahami mata pelajaran IPA dan IPS?

   Jawaban :
   Menurut Ibu Yoyoh, S.Pd., bahwa Aplikasi Pembelajaran Interaktif IPA dan IPS kelas VI ini sangat membantu siswa dalam memahami mata pelajaran IPA dan IPS dan dapat memantapkan konsep yang telah dipelajari khususnya bagi materi IPA dan IPS sehingga siswa dapat mengingat kembali apa yang telah dipelajari sesudahnya.

2. Apakah Aplikasi Pembelajaran Interaktif ini dapat memberikan minat belajar terhadap siswa SDN Lebakwangi II?

   Jawaban :
   Menurut Ibu Yoyoh, S.Pd., bahwa Aplikasi Pembelajaran Interaktif IPA dan IPS kelas VI ini merupakan teknologi multimedia yang dapat menunjang kegiatan belajar mengajar di kelas, sehingga sangat membantu untuk meningkatkan minat belajar siswa SDN Lebakwangi II.

3. Apakah isi dari Aplikasi Pembelajaran Interaktif ini sesuai dengan pembelajaran SDN Lebakwangi II pada materi, latihan dan test?

   Jawaban :
   Menurut Ibu Yoyoh, S.Pd., bahwa Aplikasi Pembelajaran Interaktif IPA dan IPS kelas VI ini sangat menunjang bagi siswa SDN Lebakwangi II dalam mata pelajaran IPA dan IPS terutama pada mata pelajaran yang sulit dijelaskan.

4. Apakah Aplikasi Pembelajaran Interaktif ini dapat membantu guru dalam menjelaskan materi yang sulit dijelaskan?

   Jawaban :
   Menurut Ibu Yoyoh, S.Pd., bahwa Aplikasi Pembelajaran Interaktif IPA dan IPS kelas VI ini sangat membantu guru dalam menjelaskan materi yang sulit dijelaskan kepada siswa .

5. Bagaimana suasana siswa SDN Lebakwangi II saat melakukan aktivitas Aplikasi Pembelajaran Interaktif?

   Jawaban :
   Menurut Ibu Yoyoh, S.Pd., bahwa Aplikasi Pembelajaran Interaktif IPA dan IPS kelas VI ini bagi siswa sangat memberikan motivasi dalam belajar karena tampilan yang diberikan sangat interaktif dan menarik.

6. Apakah ada kesulitan bagi siswa SDN Lebakwangi II dalam belajar mempraktikan Aplikasi Pembelajaran Interaktif tersebut ?

   Jawaban :
   Menurut Ibu Yoyoh, S.Pd., bahwa Aplikasi Pembelajaran Interaktif IPA dan IPS kelas VI ini tidak terlalu sulit karena aplikasi ini dilakukan seperti belajar biasanya, karena anak atau siswa sebelumnya diberikan bimbingan atau pengarahan khususnya dalam menggunakan Aplikasi Pembelajaran Interaktif sehingga anak dapat mengikuti petunjuk yang diberikan oleh pembimbing.

7. Apakah dengan adanya teknologi pembelajaran ini dapat memberikan manfaat yang lebih baik?

Jawaban :

Menurut Ibu Yoyoh, S.Pd., bahwa Aplikasi Pembelajaran Interaktif IPA dan IPS kelas VI ini bermanfaat sekali karena anak dapat mengenal teknologi pendidikan dan dapat menggunakan teknologi tersebut.

4.2.3 Kesimpulan dari Hasil Observasi Pengamatan dan Wawancara

Kesimpulan hasil pengujian beta yang dilakukan dengan observasi pengamatan maka dapat disimpulkan bahwa sebagian besar yang dihasilkan dalam menggunakan pembelajaran interaktif ini sudah memenuhi kriteria cara pembelajaran yang sesuai dan dapat dilaksanakan oleh siswa SDN Lebakwangi II, aplikasi ini dapat meningkatkan minat belajar siswa dalam mempelajari mata pelajaran IPA dan IPS, aplikasi ini dapat membantu siswa memahami materi pembelajaran IPA dan IPS yang disampaikan oleh guru dan sisa dari persentase tersebut perlunya siswa diberikan pengarahan cara belajar menggunakan Aplikasi Pembelajaran Interaktif lebih baik lagi dan materi pada pelajaran IPS yang lebih interaktif lagi supaya siswa mengerti. Hasil wawancara yang dilakukan juga maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran yang sulit dimengerti oleh siswa serta aplikasi ini sudah memenuhi kriteria media pembelajaran yang baik yaitu memberikan pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran di kelas seperti biasanya dalam bentuk teknologi pembelajaran, sehingga siswa dapat mengingat kembali pelajaran dengan pelajaran yang terkait yaitu IPA dan IPS.