

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Implementasi

Setelah aplikasi *game* edukasi “Fire Safety” selesai dirancang dan dibangun, maka kemudian aplikasi diimplementasikan dengan cara diuji terlebih dahulu untuk melihat apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Pada tahap pengujian aplikasi, aplikasi *game* edukasi “Fire Safety” dijalankan dan dimainkan oleh *user*. Berikut ini merupakan hasil implementasi pengujian terhadap *interface* yang terdapat pada *game* edukasi “Fire Safety” :

1. Halaman Utama

Halaman Menu Utama seperti terlihat pada Gambar 4.1. Pada halaman menu utama ini terdapat beberapa tombol yang berfungsi untuk menyambungkan ke halaman lain, seperti tombol “Mulai”, “Petunjuk”, dan tombol “Keluar”. Apabila *user* menekan tombol “Mulai”, maka permainan akan dimulai. Tombol “Petunjuk” berfungsi untuk menghubungkan ke halaman Petunjuk yang menampilkan informasi mengenai cara bermain. Apabila *user* menekan Tombol “Keluar” berfungsi untuk mengakhiri permainan dan keluar dari aplikasi.



Gambar 4.1 Halaman Menu Utama

2. Halaman Tutorial

Setelah *user* menekan *button* mulai maka akan muncul halaman *tutorial* seperti Gambar 4.2, dan setelah *user* menekan *button* OK maka akan muncul halaman seperti Gambar 4.3, Gambar 4.4, dan Gambar 4.5.



Gambar 4.2 Halaman Sebelum Masuk ke Halaman Tutorial



Gambar 4.3 Halaman *Info penggunaan air*



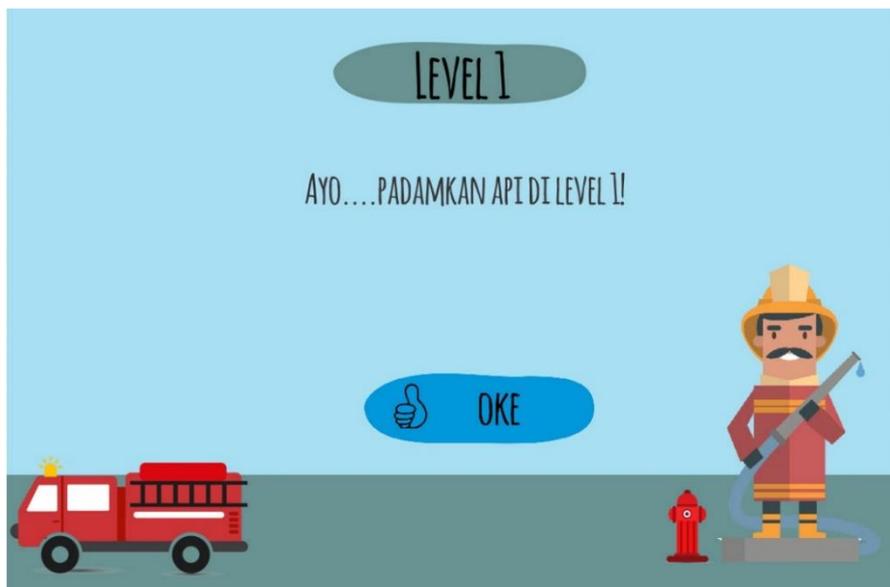
Gambar 4.4 Halaman *Info penggunaan air sesuai untuk api unggun*



Gambar 4.5 Halaman *Tutorial*

3. Halaman *Level 1*

Setelah *user* menyelesaikan *tutorial* pada game “Fire Safety” *user* akan muncul halaman seperti Gambar 4.6, jika *user* menekan *button* OK maka *user* akan masuk ke halaman *sub-level 1* pada *level 1* seperti Gambar 4.7, jika *user* menyelesaikan *sub-level 1* maka akan melanjutkan ke *sub-level 2* seperti Gambar 4.8 dan seterusnya sampai *sub-level 3* pada *level 1* seperti Gambar 4.9.



Gambar 4.6 Halaman Sebelum Masuk Halaman *Level 1*



Gambar 4.7 *Sub-level 1 Pada Level 1*



Gambar 4.8 *Sub-level 2 Pada Level 1*



Gambar 4.9 *Sub-level 3 Pada Level 1*

4. Halaman *Game Over* habis waktu

Ketika *user* kehabisan waktu untuk memadamkan api maka permainan akan selesai (*game over*) seperti Gambar 5.0.



Gambar 4.10 Halaman *Game Over* kehabisan waktu

5. Halaman Setelah Menyelesaikan *Level*

Jika *user* sudah menyelesaikan *level 1* maka akan muncul halaman seperti Gambar 4.11 dan akan ada pada tiap *level* di game “Fire Safety” .



Gambar 4.11 Halaman Pada Akhir Tiap *Level*

6. Halaman *Level 2*

Jika *user* sudah menyelesaikan *level 1* *user* akan masuk ke *sub-level 1* pada *level 2* seperti Gambar 4.12. Sama seperti *level 1* di *level 2* juga terdapat *sub-level* sebanyak 3.



Gambar 4.12 Halaman *Sub-level 1* Pada *Level 2*



Gambar 4.13 Halaman *Sub-level 2* Pada *Level 2*



Gambar 4.14 Halaman *Sub-level 3* Pada *Level 2*

7. Halaman *Level 3*

Jika *user* sudah menyelesaikan *level 2* *user* akan masuk ke *sub-level 1* pada *level 3* seperti Gambar 4.15. Berbeda dengan *level 1* dan *2*, di *level 3* terdapat 3 *sub-level* dengan pembedaan alat bantu pemadaman.



Gambar 4.15 Halaman *Sub-level 1* Pada *Level 3*



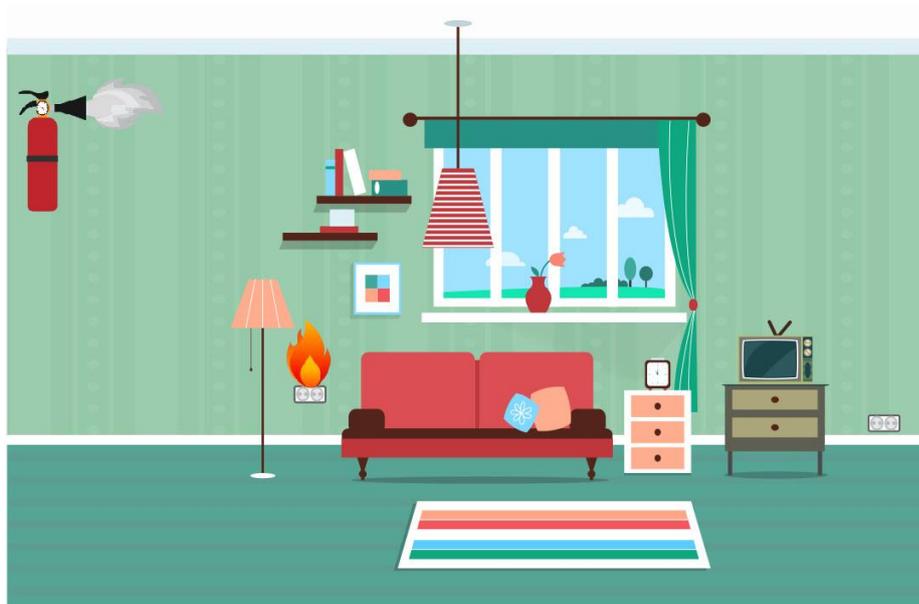
Gambar 4.16 Halaman *Sub-level 2* Pada *Level 3*



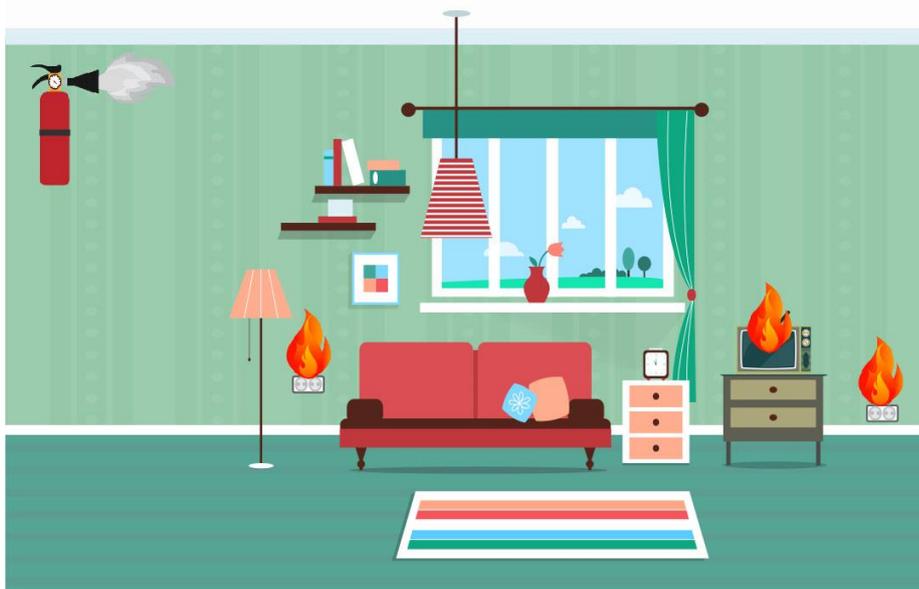
Gambar 4.17 Halaman *Sub-level 3* Pada *Level 3*

8. Halaman *Level 4*

Jika *user* sudah menyelesaikan *level 3* *user* akan masuk ke *sub-level* 1 pada *level 4* seperti Gambar 4.16. Di *level 4* terdapat 3 *sub-level* hampir sama dengan *level 1* dan *level 2*.



Gambar 4.18 Halaman *Sub-level 1* Pada *Level 4*



Gambar 4.19 Halaman *Sub-level 2* Pada *Level 4*



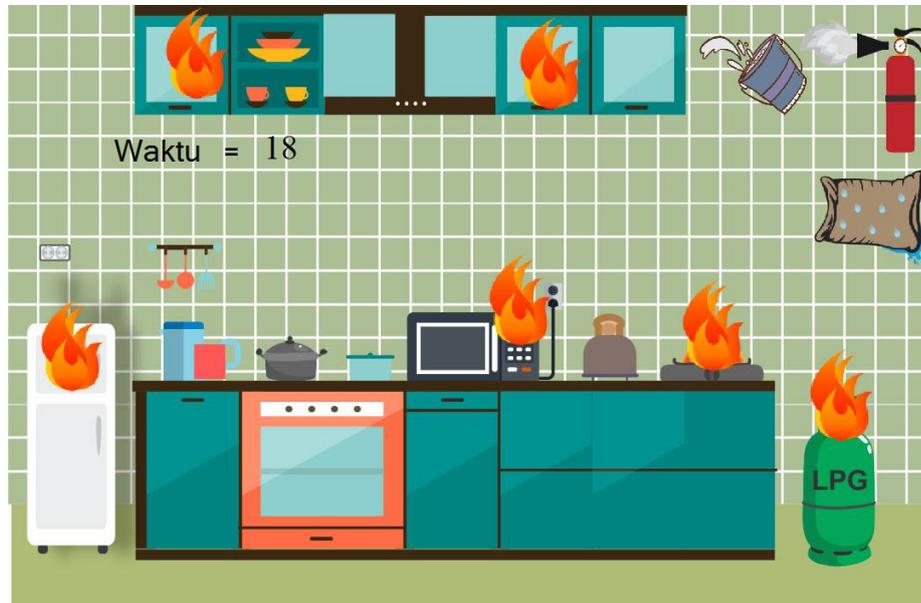
Gambar 4.20 Halaman *Sub-level 3* Pada *Level 4*

9. Halaman *Level 5*

Level 5 adalah dimana user di uji dengan membedakan 3 alat bantu pemadaman kebakaran sekaligus seperti pada game “Fire Safety” , Jika user sudah menyelesaikan *level 4* user akan masuk ke *sub-level 1* pada *level 5* seperti Gambar 4.21. Di *level 5* terdapat hanya 2 *sub-level*.



Gambar 4.21 Halaman *Sub-level 1* Pada *Level 5*



Gambar 4.22 Halaman *Sub-level 2* Pada *Level 5*

10. Halaman *Level 6*

Level 6 adalah *level* terakhir pada *game* “Fire Safety” ,Jika *user* sudah menyelesaikan *level 5* *user* akan masuk ke *sub-level 1* pada *level 6* seperti Gambar 4.23. Di *level 5* terdapat hanya 2 *sub-level*. Setelah *user* menyelesaikan *level 6* maka akan muncul halaman seperti Gambar 4.25.



Gambar 4.23 Halaman *Sub-level 1* Pada *Level 6*



Gambar 4.24 Halaman *Sub-level 2* Pada *Level 6*



Gambar 4.25 Halaman Selesai

11. Halaman Menu Petunjuk

Pada halaman petunjuk akan muncul cara memainkan *game* “Fire Safety” pada Gambar 4.26 dan dilanjutkan beberapa halaman tentang Jenis-jenis Kebakaran seperti pada Gambar 4.27, Gambar 4.28, Gambar 4.29, , Gambar 4.30 dan Gambar 4.31.



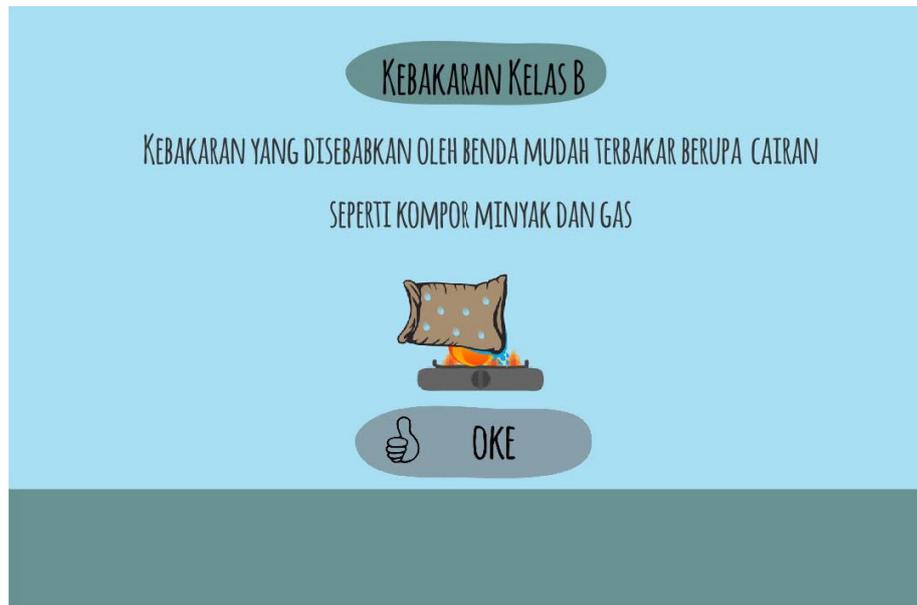
Gambar 4.26 Halaman Menu Petunjuk



Gambar 4.27: Halaman Tentang Jenis – Jenis Kebakaran



Gambar 4.28 Halaman Menu Jenis Kebakaran Kelas A



Gambar 4.29 Halaman Menu Jenis Kebakaran Kelas B



Gambar 4.30 Halaman Menu Jenis Kebakaran Kelas C

12. Halaman Menu Keluar

Jika *user* akan keluar dari *game* “Fire Safety” maka akan muncul halaman seperti Gambar 4.31.



Gambar 4.31 Halaman Menu Keluar

4.2 Pengujian.

Metode pengujian yang dilakukan penulis adalah metode pengujian *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* dan *Post-test* merupakan suatu pengujian yang dilakukan untuk mengetahui perbandingan suatu hasil. Penulis memilih *Pretest* dan *Posttest* untuk pengujian ini untuk mengetahui perbandingan tingkat pengetahuan tentang cara memadamkan api yang benar dan cepat sebelum dan sesudah memainkan *games*. Hasil pengujian akan di olah dengan metode *Paired-Samples T-Test* menggunakan *tool* SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*).

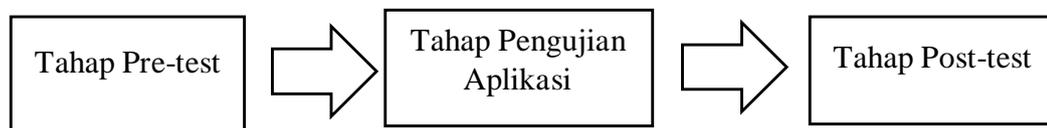
4.2.1 Metode Pengujian.

Metode pengujian yang dilakukan penulis adalah metode pengujian *pre-test* dan *post-test*. Hasil pengujian akan dibandingkan untuk mengukur perbedaan sebelum dan sesudah memainkan *games* sampai selesai. Hasil pengujian akan di olah dengan metode *Paired-Samples T-Test* menggunakan *tool* SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*).

4.4.2 Partisipan

Target partisipan pada penilitian ini adalah anak – anak dengan rentang umur dari 6 – 14 tahun. Oleh karena itu partisipan yang dibutuhkan didalam penelitian ini adalah anak - anak dengan rentang umur yang sama. Didapat 21 orang dengan rata - rata umur ($M= 11.48$ $SD= 1.20$). Partisipan dicari dengan cara *random*, dengan datang ke rumah warga secara acak.

4.2.3 Prosedur



Gambar 4.32 Tahap Prosedur Penelitian

Tahap pengujian dimulai dari tahap *pre-test*, tahap pengujian aplikasi dan tahap *post-test* seperti pada Gambar 4.32. Pada pengujian *pre-test*, penulis membagikan lembaran soal kepada partisipan untuk mengetahui tingkat pengetahuannya cara memadamkan api yang benar dan cepat sebelum mencoba aplikasi. Setelah semua soal telah dijawab oleh partisipan, penulis menghitung nilai yang diperoleh oleh partisipan pada sesi *pre-test*. Nilai tersebut nantinya akan dibandingkan dengan nilai pada sesi *post-test*. Setelah sesi *pre-test* selesai dilakukan, penulis meminta partisipan untuk memainkan aplikasi *game* “Fire Safety” sampai mereka menyelesaikan permainan.

Kemudian penulis memberikan lembaran soal kembali kepada partisipan. Butir-butir soal pada *post-test* sama dengan *pre-test*, namun urutannya diacak (*random*). Contoh lembar soal *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada bagian Lampiran. Setelah selesai mengerjakan seluruh soal, penulis kembali menghitung nilai yang diperoleh. Kemudian penulis melakukan analisis statistik dari hasil *pre-test* dan *post-test* partisipan. Beberapa dokumentasi saat pengujian dapat dilihat pada Gambar 4.33 dan 4.34.



Gambar 4.33 Beberapa anak mengerjakan soal Pre-test



Gambar 4.34 Seorang anak bermain Game *Fire Safety*

4.2.4 Hasil

Rincian pengujian dapat dilihat pada table pada lampiran A. Setelah pengujian, penulis mendapatkan data yang diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test*. Data tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.1 dan 4.2 dan Grafik dari data tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.35 dan Gambar 4.36.

Tabel 4.1: Hasil Data Skor *Pre-Test* dan *Post-Test*

Pre & Post No.	Nama	Kelas	Umur	Pre. Score	Post. Score
01	Desta Afrizal IS	V	10 Tahun	35	85
02	Anindya Lutfi K.	VI	12 Tahun	30	85
03	Shaina Al-Mira	VI	12 Tahun	25	85
04	Rizki Nur Hidayat	VI	12 Tahun	40	90
05	Fajrul Islami	V	11 Tahun	55	95
06	Nayaka Yogi S.	IV	10 Tahun	40	80
07	Roni Eka Pratama	IV	10 Tahun	40	90
08	Aziz Hidayat	IX	14 Tahun	35	85
09	Nur Ramadhan D.	VIII	14 Tahun	40	80
10	Ardhi Kurniawan	VII	13 Tahun	35	80
11	Galuh	V	11 Tahun	55	85
12	Zidan Putra A.	IV	10 Tahun	55	100
13	Elsa Budiwati	VI	12 Tahun	60	95
14	M. Abdul Samad	V	12 Tahun	65	100
Pre & Post No.	Nama	Kelas	Umur	Pre. Score	Post. Score
15	Muh. Ihsan Akbar	V	11 Tahun	60	100
16	Sayyid Khatami	V	11 Tahun	45	80
17	Daffa Garindra	VI	12 Tahun	70	100
18	Fredy Susastro	V	12 Tahun	50	85
19	Janitri Wulansari	IV	10 Tahun	40	85
20	Randi Naufan	IV	11 Tahun	50	80
21	Akmal	V	11 Tahun	50	85

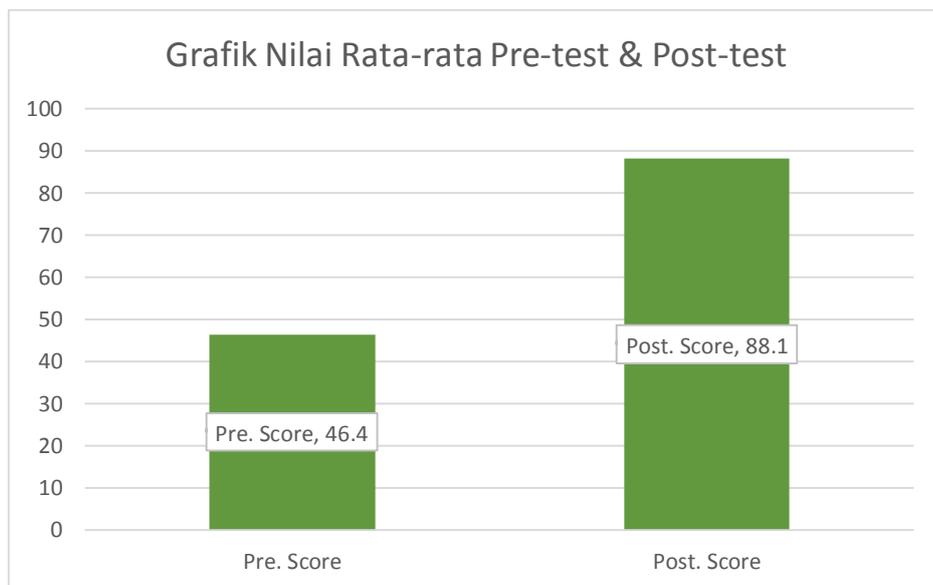
Dari Tabel 4.1 tersebut dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test*. Hal tersebut mengindikasikan bahwa pengetahuan anak tentang cara memadamkan kebakaran dengan benar dan cepat cenderung meningkat setelah bermain *game* “Fire Safety”.

Tabel 4.2: Hasil Data Waktu *Pre-Test* dan *Post-Test*

Pre & Post No.	Nama	Kelas	Umur	Pre. Time/ Menit	Post. Time/ Menit
01	Desta Afrizal IS	V	10 Tahun	8 Menit	4 Menit
02	Anindya Lutfi K.	VI	12 Tahun	7 Menit	4 Menit
03	Shaina Al-Mira	VI	12 Tahun	7 Menit	3 Menit
04	Rizki Nur Hidayat	VI	12 Tahun	7 Menit	3 Menit
05	Fajrul Islami	V	11 Tahun	6 Menit	4 Menit
06	Nayaka Yogi S.	IV	10 Tahun	8 Menit	4 Menit
07	Roni Eka Pratama	IV	10 Tahun	8 Menit	4 Menit
08	Aziz Hidayat	IX	14 Tahun	6 Menit	4 Menit
09	Nur Ramadhan D.	VIII	14 Tahun	5 Menit	3 Menit
10	Ardhi Kurniawan	VII	13 Tahun	7 Menit	4 Menit
11	Galuh	V	11 Tahun	9 Menit	5 Menit
12	Zidan Putra A.	IV	10 Tahun	9 Menit	5 Menit
13	Elsa Budiwati	VI	12 Tahun	7 Menit	6 Menit
14	M. Abdul Samad	V	12 Tahun	7 Menit	4 Menit
15	Muh. Ihsan Akbar	V	11 Tahun	8 Menit	5 Menit
16	Sayyid Khatami	V	11 Tahun	7 Menit	5 Menit
17	Daffa Garindra	VI	12 Tahun	6 Menit	3 Menit
18	Fredy Susastro	V	12 Tahun	7 Menit	5 Menit
19	Janitri Wulansari	IV	10 Tahun	9 Menit	6 Menit
20	Randi Naufan	IV	11 Tahun	10 Menit	6 Menit
21	Akmal	V	11 Tahun	9 Menit	6 Menit

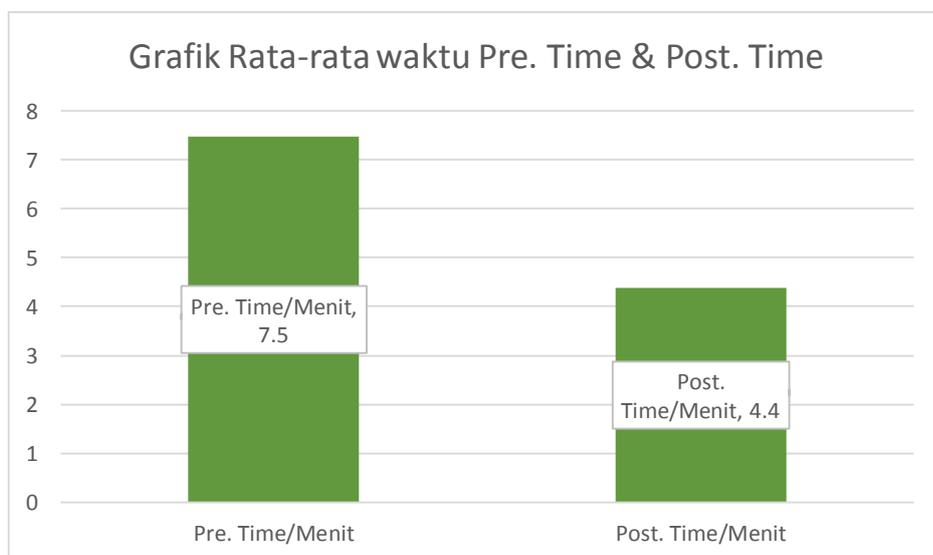
Dari Tabel 4.2 tersebut dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata *pre. time* dan *post. time*. Hal tersebut mengindikasikan bahwa pengetahuan anak tentang cara memadamkan kebakaran dengan benar dan cepat cenderung meningkat setelah bermain *game* “Fire Safety”.

Grafik mengenai peningkatan hasil nilai rata-rata pre-test dan post-test dapat dilihat pada Gambar 4.35.



Gambar 4.35 Grafik Nilai Rata-rata Pre-test & Post-test

Grafik mengenai peningkatan hasil nilai rata-rata pre-test dan post-test dapat dilihat pada Gambar 4.36.



Gambar 4.36 Grafik Nilai Rata-rata Pre. Time & Post.Time.

4.3 Pembahasan

Setelah pengujian aplikasi dan pengujian *pre-test* dan *post-test* dilakukan penulis melakukan pengolahan data dengan metode *Paired-Samples T-Test* menggunakan *tool* SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) untuk perbandingan hasil skor *pre-test* dan *post-test*. Untuk pengolahan waktu penulis melakukan pengolahan data manual dengan mengambil hasil rata – rata waktu pada *post-test*.

Berdasarkan hasil rata – rata waktu *post-test* adalah 4 menit atau 240 detik. Soal untuk *post-test* berjumlah 20 buah. 240 dibagi 20 hasilnya 12 detik. Jadi satu soal rata anak – anak menjawab soal adalah 12 detik, standar pada aplikasi adalah 20 detik, dengan demikian anak – anak telah berhasil untuk memadamkan api dengan cepat.

Penulis melakukan pengolahan data dengan metode *Paired-Samples T-Test* menggunakan *tool* SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*). Uji *Paired-Samples T-Test* digunakan sebagai uji komparatif terhadap dua variabel/sampel yang berpasangan. Sampel berpasangan merupakan subjek yang sama namun mengalami perlakuan yang berbeda. Setelah penulis melakukan pengolahan terhadap data nilai *pre-test* dan *post-test* melalui metode *Paired-samples T-Test* menggunakan SPSS dengan tingkat kepercayaan (*confidence interval*) sebesar 95%, maka didapatkan tampilan *output* seperti terlihat pada Gambar 4.37, 4.38 dan 4.39.

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	46.43	21	11.952	2.608
	Posttest	88.10	21	7.327	1.599

Gambar 4.37 Hasil *output* Uji T-Test Menggunakan SPSS (*Paired Samples Statistics*).

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pretest & Posttest	21	.703	.000

Gambar 4.38 Hasil *output* Uji T-Test Menggunakan SPSS (*Paired Samples Correlations*).

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-41.667	8.563	1.869	-45.565	-37.769	-22.297	20	.000

Gambar 4.39 Hasil *output* Uji T-Test Menggunakan SPSS (*Paired Samples Test*).

Interpretasi hasil output:

1. Bagian pertama (*Paired Samples Statistics*) menunjukkan ringkasan statistik. Terlihat bahwa rata-rata nilai *pre-test* adalah sebesar 46,43 dan rata-rata nilai *post-test* adalah sebesar 88,10 yang artinya mengalami peningkatan sebesar 41,67 poin. Standar deviasi menunjukkan variasi data pada setiap variabel. Dari hasil output tersebut dapat dilihat bahwa standar deviasi nilai *pre-test* sebesar 11,952 dan standar deviasi nilai *post-test* sebesar 7,327 dan N menunjukkan banyaknya data, yaitu 21 data.
2. Bagian kedua (*Paired Samples Correlations*), menunjukkan hasil korelasi antara kedua variabel menghasilkan angka 0,703 dengan nilai signifikan 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa korelasi antara data nilai *pre-test* dan *post-test* adalah erat dan benar-benar berhubungan secara nyata.
3. Bagian ketiga (*Paired Samples Test*) diinterpretasikan sebagai berikut:
 - a. Hipotesis

H_0 : Rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* adalah sama atau tidak berbeda secara nyata.

H1 : Rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* adalah tidak sama atau berbeda secara nyata.

b. Tingkat kepercayaan

Pada tingkat kepercayaan 95%, maka nilai α nya adalah 5% atau 0,05.

Maka: $\alpha = 0,05$

c. Daerah kritis

Untuk menentukan keputusan, dapat digunakan metode perbandingan antara nilai signifikansi dengan nilai α . Ketentuannya sebagai berikut:

Jika nilai $\text{sig} > 0,05$ maka gagal tolak H_0 (terima H_0)

Jika nilai $\text{sig} < 0,05$ maka tolak H_0 (terima H_1)

d. Keputusan

Karena nilai signifikansi yang muncul pada SPSS adalah 0,000 maka: $0,000 < 0,05$ (tolak H_0 , terima H_1)

e. Kesimpulan

Berdasarkan keputusan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa dengan tingkat kepercayaan 95%, terdapat hubungan yang signifikan atau ada perbedaan secara nyata antara nilai *pre-test* dan *post-test*. Berdasarkan hasil dari *Post-test*, game “Fire Safety” mampu menambah pengetahuan dan pemahaman terhadap anak tentang cara cara memadamkan api yang benar dan cepat.

Setelah pengujian aplikasi dan pengujian dilakukan, dapat dilihat bahwa aplikasi game edukasi “Fire Safety” dapat meningkatkan pengetahuan anak tentang cara memadamkan api yang benar dan cepat. Hal ini terlihat dari hasil pengolahan data yang penulis lakukan terhadap Skor *pre-test* dan *post-test* dan waktu *pre-test* dan *post-test*. Hasil pengolahan data menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan dan perbedaan yang nyata antara nilai tes anak sebelum memainkan game dan sesudah memainkan game.

Dengan hasil tersebut, dapat dikatakan bahwa tujuan dari penelitian ini sudah tercapai, yaitu meningkatkan pengetahuan dan pemahaman anak tentang cara memadamkan api yang benar dan cepat dengan media game. Setelah tujuan penelitian tercapai, diharapkan manfaat penelitian juga tercapai.

