# BAB IV
# IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

## IV.1 Implementasi Sistem

Proses implementasi merupakan tahapan dimana aplikasi yang sudah dibangun dan dirancang, kemudian akan diuji kelayakannya.

### IV.1.1 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk melakukan implementasi dan pengujian aplikasi yaitu sebagai berikut :

1. Processor 2.13 GHz.
2. RAM 4GB.
3. Hard Disk 320 GB.
4. Mouse, Keyboard, Sound Card dan LCD.

### IV.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan implementasi dan pengujian aplikasi yaitu Sistem Operasi Microsoft Windows 7.

### IV.1.3 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka merupakan tahap dimana sebuah sistem siap dioperasikan pada tahap yang sebenarnya, sehingga bisa diketahui apakah sistem yang telah di buat ini sudah sesuai dengan apa yang sudah di rancang sebelumnya.

1. Implementasi Antarmuka Menu Utama

Berikut ini adalah Implementasi Antarmuka Menu Utama yang ditunjukkan oleh Gambar IV.1.




**Gambar IV.1 Implementasi Antarmuka Menu Utama**

2. Implementasi Antarmuka Menu Main

Berikut adalah Implementasi Antarmuka Menu Main yang ditunjukkan oleh Gambar IV.2.




**Gambar IV.2 Implementasi Antarmuka Menu Main**

3. Implementasi Antarmuka Simulasi Cangkok

Berikut adalah Implementasi Antarmuka Simulasi Cangkok yang ditunjukan oleh Gambar IV.3




**Gambar IV.3 Implementasi Antarmuka Simulasi Cangkok**

4. Implementasi Antarmuka Simulasi Stek

Berikut adalah Implementasi Antarmuka Simulasi Stek yang ditunjukan oleh Gambar IV.4.




**Gambar IV.4 Implementasi Antarmuka Simulasi Stek**

5. Implementasi Antarmuka Simulasi Runduk

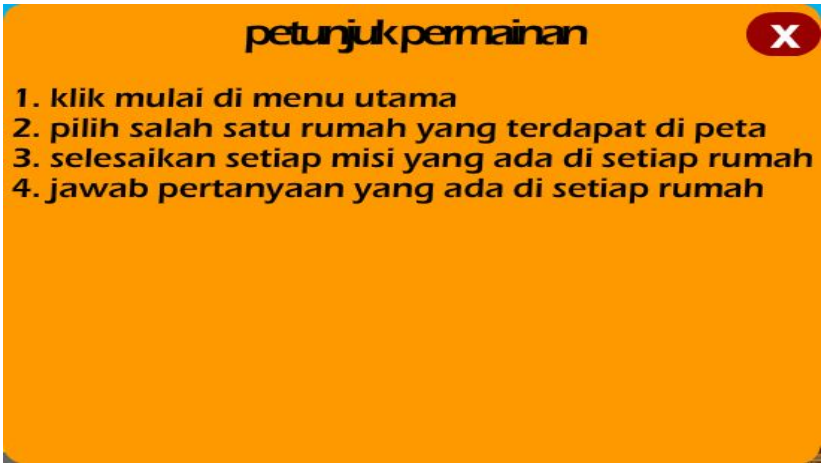
Berikut adalah Implementasi Antarmuka Simulasi Me-Runduk yang ditunjukan oleh Gambar IV.5.




**Gambar IV.5 Implementasi Antarmuka Runduk**

6. Implementasi Antarmuka Menu Petunjuk

Berikut ini adalah Implementasi Antarmuka Menu Petunjuk yang ditunjukan pada Gambar IV.6 berikut :




**Gambar IV.6 Implementasi Antarmuka Menu Petunjuk**

7. Implementasi Pesan

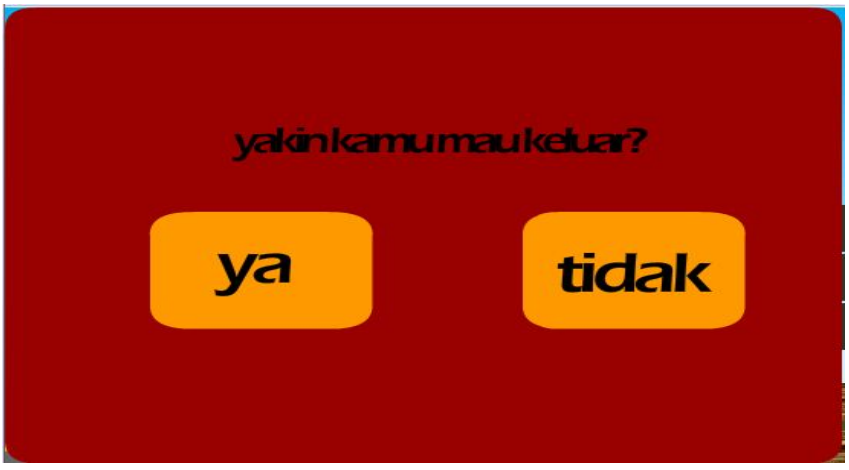
Pada bagian ini akan ditampilkan implementasi pesan berhasil melakukan simulasi, pesan jawaban quiz, pesan keluar dari permainan.




**Gambar IV.7 Pesan Berhasil Melakukan Simulasi**




**Gambar IV.8 Pesan Menjawab Quiz**




**Gambar IV.9 Pesan Keluar dari Permainan**

## IV.2 Pengujian Sistem

Dalam melakukan pengujian terhadap aplikasi permainan game simulasi ini dilakukan dengan dua macam teknik, yaitu pengujian *black-box* dan pengujian *white-box*. Adapun pengujian *black-box* berfokus pada menemukan kesalahan program, sedangkan pengujian *white-box* berfokus kepada struktur internal (*source code*) program untuk mengetahui apakah masih terjadi *error*. Cara pengujian dilakukan melalui dua tahap, yaitu pengujian *alpha* (fungsional) dan pengujian *beta*.

### IV.2.1 Pengujian *Alpha*

Pengujian dilakukan terhadap *game* untuk memastikan bahwa *game* dapat berjalan dengan benar sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang diharapkan. Pengujian *alpha* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

#### IV.2.1.1 Skenario Pengujian Game

Skenario pengujian menjelaskan pengujian terhadap sistem yang ada pada *game* simulasi perkembangbiakan vegetatif buatan pada tumbuhan. Skenario pengujian yang akan dilakukan ini selengkapnya dapat dilihat pada Table IV-1.

**Table IV-1 Skenario Pengujian *Game***

| Pengujian | Butir Uji | Jenis Pengujian |
|---|---|---|
| Memulai Permainan | Menampilkan menu main | *Black Box* |
| | Menampilkan *Storyline* | *Black Box* |
| | Menampilkan intro | *Black Box* |
| | Menampilkan peta | *Black Box* |
| | Menampilkan materi | *Black Box* |
| | Menampilkan quiz | *Balck Box* |
| Memilih Peta | Menampilkan rumah paman 1 | *Black Box* |
| | Menampilkan rumah paman 2 | *Black Box* |
| | Menampilkan rumah paman 3 | *Black Box* |
| | Menampilkan tumbuhan dan materi | *Black Box* |
| Memainkan game simulasi | Menampilkan simulasi cangkok | *Black Box* |
| | Menampilkan simulasi stek | *Black Box* |
| | Menampilkan simulasi runduk | *Black Box* |
| | Menampilkan materi cangkok | *Black Box* |
| | Menampilkan materi stek | *Black Box* |
| | Menampilkan materi runduk | *Black Box* |
| | Menampilkan cara cangkok | *Black Box* |
| | Menampilkan cara stek | *Black Box* |
| | Menampikan cara runduk | *Black Box* |
| Melakukan simulasi | Melakukan benar | *Black Box* |

| Pengujian | Butir Uji | Jenis Pengujian |
|---|---|---|
| | Melakukan salah | *Black Box* |
| Menjawab Quiz | *Fisher-Yates Shuffle* | *White Box* |
| | Jawaban benar | *Black Box* |
| | Jawaban salah | *Black Box* |
| | Jumlah benar lebih dari 5 | *Black Box* |
| | Jumlah kurang dari 5 | *Black Box* |
| Menampilkan Tentang | Menampilkan Tentang | *Black Box* |
| Menampilkan Petunjuk | Menampilkan Petunjuk | *Black Box* |
| Keluar dari Permainan | Menampilkan Keluar dari Permainan | *Black Box* |

### IV.2.1.2 Kasus dan Hasil Pengujian (*Black Box Testing*)

Berikut ini merupakan kasus untuk menguji perangkat lunak yang sudah dibangun dengan menggunakan metode *black box testing* berdasarkan skenario pengujian aplikasi yang terdapat pada Table IV-1yang sudah dijabarkan. Hasil pengujian yang akan dilakukan pada aplikasi ini selengkapnya dapat dilihat pada Table IV-2.

**Table IV-2 Hasil Pengujian Black Box**

| Kasus yang akan diuji | Skenario dan Hasil Uji | | |
|---|---|---|---|
| | Skenario Uji | Hasil yang diharapkan | kesimpulan |
| Memulai Permainan | Menampilkan menu main | Sistem menampilkan menu | [√] berhasil [ ] ditolak |
| | Menampilkan *Storyline* | Sistem menampilkan *storyline* | [√] berhasil [ ] ditolak |
| | Menampilkan intro | Sistem menampilkan intro | [√] berhasil [ ] ditolak |
| | Menampilkan peta | System menampilkan peta | [√] berhasil [ ] ditolak |
| | Menampilkan materi | Sistem menampilkan materi | [√] berhasil [ ] ditolak |
| | Menampilkan quiz | Sistem menampilkan quiz | [√] berhasil [ ] ditolak |
| Memilih Peta | Menampilkan rumah paman 1 | Sistem menampilkan peta rumah paman 1 | [√] berhasil [ ] ditolak |
| | Menampilkan rumah paman 2 | Sistem menampilkan peta rumah paman 2 | [√] berhasil [ ] ditolak |
| | Menampilkan Rumah paman 3 | Sistem menampilkan peta rumah paman 3 | [√] berhasil [ ] ditolak |
| | Menampilkan tumbuhan dan materi | Sistem menampilkan tumbuhan dan materi | [√] berhasil [ ] ditolak |
| Memainkan game simulasi | Menampilkan simulasi cangkok | Sistem menampilkan simulasi cangkok | [√]berhasil [ ] ditolak |
| | Menampilkan simulasi stek | Sistem menampilkan simulasi stek | [√]berhasil [ ] ditolak |

| Kasus yang akan diuji | Skenario dan Hasil Uji | | |
|---|---|---|---|
| | Skenario Uji | Hasil yang diharapkan | kesimpulan |
| | Menampilkan simulasi runduk | Sistem menampilkan simulasi runduk | [√]berhasil [ ] ditolak |
| | Menampilkan materi cangkok | Sistem menampilkan materi cangkok | [√]berhasil [ ] ditolak |
| | Menampilkan materi stek | Sistem menampilkan materi stek | [√]berhasil [ ] ditolak |
| | Menampilkan materi runduk | Sistem menampilkan materi runduk | [√]berhasil [ ] ditolak |
| | Menampilkan cara cangkok | Sistem menampilkan cara cangkok | [√]berhasil [ ] ditolak |
| | Menampilkan cara stek | Sistem menampilkan cara stek | [√]berhasil [ ] ditolak |
| | Menampilkan cara runduk | Sistem menampilkan cara runduk | [√]berhasil [ ] ditolak |
| Melakukan simulasi | Melakukan benar | Tantangan simulasi selesai | [√]berhasil [ ] ditolak |
| | Melakukan salah | Tantangan simulasi diulangi | [√]berhasil [ ] ditolak |
| Menjawab quiz | Jawaban benar | Menampilkan hasil jawaban | [√]berhasil [ ] ditolak |
| | Jawaban salah | Menampilkan hasil jawaban | [√]berhasil [ ] ditolak |
| | Jumlah benar 5 | Tantangan quiz selesai | [√]berhasil [ ] ditolak |
| | Jumlah kurang dari 5 | Tantangan quiz diulangi | [√]berhasil [ ] ditolak |
| Menampilkan Petunjuk | Menampilkan Petunjuk | Sistem menampilkan petunjuk | [√]berhasil [ ] ditolak |
| Keluar dari permainan | Menampilkan keluar dari permainan | Sistem keluar dari permainan | [√]berhasil [ ] ditolak |

### IV.2.1.3 Kasus dan Hasil Pengujian (*White Box Testing*)

Pada pengujian *white box* dilakukan proses pengujian pada proses pengacakan soal yang merupakan proses pengujian dari pengimplementasian algoritma *fisher-yates shuffle*, dan pengujian apakah algoritma *fisher-yates shuffle* berjalan dengan seharusnya pada pengacakan soal.

a. *Algoritma Fisher-Yates Shuffle*

**Table IV-3 Algoritma Fisher-Yates Shuffle**

| | |
|---|---|
| | stop(); |
| 1 | import flash.events.MouseEvent; |
| 2 | var soal:Array=["Bagaimana cara pengembangbiakan cangkok ?", |

```
3       "Tumbuhan apa saja yang dapat dikembangbiakan dengan cangkok? ",
4       "Tanaman jambu dapat dikembangbiakan dengan cara? ",
5       "Berikut yang tidak termasuk kedalam alat yang digunakan untuk mencangkok? ",
6       "Termasuk kedalam tumbuhan apakah tanaman mangga?"
                                ];
7   var jawaban:Array=[
8                   ["Memberikan tanah pada batang yang kita kerat pada tumbuhan dikotil","Mengikat batang dengan serabut kelapa","Memotong batang lalu menanamnya"],
9               ["Mangga","Singkong","Anggur"],
10              ["Cangkok","Stek","Tempel"] ,
11              [ "Palu","Tanah","Serabut"] ,
12              ["Dikotil","Monokotil","Biji Tertutup"]
                            ];
13  var array:Array = [0,1,2,3,4];
14  var m:Number = array.length;
15  var temp:Number;
16  var i:Number;
17  var j:Number=0;
18  var rnd1:Number;
19  var jawab="kosong";
20  var benar:Number=0;
21  var salah:Number=0;
22  var nosoal:Number=1;
23  trace(array)

    // proses algoritma fisher-yates shuffle
24  while(m){
25  i = Math.floor(Math.random()*m--);
26  temp = array[m];
27  array[m]=array[i];
28  array[i]=temp;
    }

29  trace(array)
```

```
    //sampai sini prosesnya
30  totsoal.text = String(soal.length);
31  bukasoal()
32  cek.visible = false;
33  function bukasoal(){
34        soalskrg.text = String(nosoal)
35        trace(soal[array[j]])
36        trace(jawaban[array[j]])
37        rnd1 = Math.ceil(Math.random() * 3);
38        trace(rnd1)
39        q.text = soal[array[j]];
40        if (rnd1==1)
                {

41                    opt1.text = jawaban[array[j]][0];
42                    opt2.text = jawaban[array[j]][1];
43                    opt3.text = jawaban[array[j]][2];
                }
44              if (rnd1==2)
                {

45                    opt1.text = jawaban[array[j]][2];
46                    opt2.text = jawaban[array[j]][0];
47                    opt3.text = jawaban[array[j]][1];
                }
48              if (rnd1==3)
                {

49                    opt1.text = jawaban[array[j]][1];
50                    opt2.text = jawaban[array[j]][2];
51                    opt3.text = jawaban[array[j]][0];
                }

    }

52  shade1.addEventListener(MouseEvent.CLICK, ButtonAction2);
53  shade2.addEventListener(MouseEvent.CLICK, ButtonAction3);
```

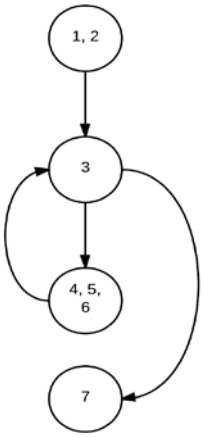
```
54  shade3.addEventListener(MouseEvent.CLICK, ButtonAction4);
55  btnNext.addEventListener(MouseEvent.CLICK, lanjut)

56  function lanjut(e:MouseEvent):void{
57        if(nosoal>=soal.length){
58              gotoAndStop(2)
          }
59        if (jawab=="benar")
          {
60              benar++;
          }
61        if (jawab=="salah")
          {
62              salah++;
          }
63        cek.visible =false;
54        jawab="kosong"
65        j++
66        nosoal++
67        bukasoal();

    }
68  function ButtonAction2(e:MouseEvent)
    {
69        //enable_disable(0);
70              cek.visible = true;
71              cek.y = shade1.y;
72        if (rnd1==1)
          {
73              jawab="benar"
          }
74        else
          {
75              jawab="salah"
          }
    }
76  function ButtonAction3(e:MouseEvent)
```

```
    {
77        //enable_disable(0);
78        cek.visible = true;
79        cek.y = shade2.y;
80        if (rnd1==2)
          {
81              jawab="benar"
          }
82        else
          {
83              jawab="salah"
          }
    }
84  function ButtonAction4(e:MouseEvent)
    {
85        //enable_disable(0);
86              cek.visible = true;
87              cek.y = shade3.y;
88        if (rnd1==3)
          {
89              jawab="benar"
          }
90        else
          {
91              jawab="salah"
          }
    }
```

b. *Flow Graph*




**Gambar IV.10 *Flow Graph***

c. *Cyclomatic Complexity*

E = 4, N = 4

V(G) = E – N + 2

V(G) = 4 – 4 + 2

V(G) = 2

Keterangan :

E : Jumlah busur pada *flowgraph*

N : Jumlah simpul pada *flowgraph*

V(G) : *Cyclomatic Complexity*

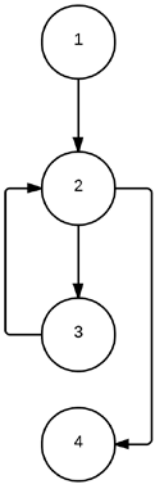
d. *Independent Path*

Path 1 : 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7

Path 2 : 1 – 2 – 3 – 7

e. *Graph Matrices Testing*

Sebelum dibuat tabel *graph matrices testing*, *flowgraph* sebelumnya disederhanakan dahulu dengan penomoran ulang seperti pada Gambar IV.11




**Gambar IV.11 *Graph Matrices Testing***

Setelah *flowgraph* diberi nomor baru, lalu dibuat tabel *graph matrice* seperti pada Table IV-4.

**Table IV-4 Graph Matrices Testing**

| | 1 | 2 | 3 | 4 | Perhitungan |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 1 | | | 0 |
| 2 | | | 1 | 1 | 1 |
| 3 | | 1 | | | 0 |
| 4 | | | | | 0 |
| Jumlah | | | | | 1 |

V(G) = Jumlah *graph matrices* + 1

V(G) = 2

f. Hasil Pengujian

Setelah dilakukan pengujian hasil yang didapat bisa dilihat pada Table IV-5.

**Table IV-5 Hasil Pengujian**

| Path No | Node(n) | Hasil yang Diharapkan | Hasil Sesuai Uji Kasus | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 – 2 – 3- 4- 5 – 6 – 7 | Menghasilkan *array* yang sudah di-*shuffle* | Menghasilkan *array* yang sudah di-*shuffle* | [√] alur terlewati<br>[ ] alur tidak terlewati |
| 2 | 1 – 2 – 3 – 7 | *Array* tidak di-*shuffle* karena *array* kosong | *Array* tidak di-*shuffle* karena *array* kosong | [√] alur terlewati<br>[ ] alur tidak terlewati |

### IV.2.2 Pengujian Beta

Pengujian *beta* merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif, dimana dilakukan pengujian secara langsung terhadap pengguna dengan menggunakan kuesioner mengenai kepuasan pengguna atas aplikasi yang telah dibangun. Adapun metode penilaian pengujian yang digunakan adalah metode kuantitatif berdasarkan data dari pengguna.

#### IV.2.2.1 Kuesioner

Kuesioner disebarkan menggunakan teknik *Simple Random Sampling* dimana anggota *sample* dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi. Kuesioner disebarkan kepada 30 orang kemudian dari hasil kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan agar dapat diambil kesimpulan terhadap penilaian penerapan *system* yang telah dibangun. Kuesioner terdiri dari 5 pertanyaan dengan menggunakan skala 1 sampai 5 (skala likert).

Untuk mencari nilai presentase dari masing-masing jawaban kuesioner digunakan rumus skala likert sebagai berikut :

$$P = \frac{S}{skor\ ideal} \times 100$$

Keterangan :

*P* = Nilai persentase yang dicari.

*S* = Jumlah frekuensi dikalikan dengan nilai yang di tetapkan jawaban.

*skor ideal* = Nilai tertinggi dikalikan dengan jumlah sampel.

Berikut adalah hasil presentase masing-masing jawaban yang sudah dihitung nilainya dengan menggunakan rumus diatas.

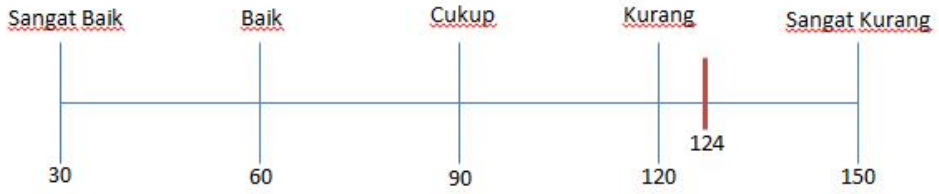
1. Apakah minat anda menjadi meningkat setelah memainkan game simulasi ini dalam mempelajari materi tentang perkembangbiakan vegetatif buatan pada tumbuhan?

**Table IV-6 Hasil Kuesioner Pertanyaan ke-1**

| No | Kriteria jawaban | Poin | Frequensi | S |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Sangat baik | 5 | 10 | 50 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Baik | 4 | 14 | 56 | $P = (124 : 150) * 100\% = 82.66\%$ |
| 3 | Cukup | 3 | 6 | 18 | |
| 4 | Kurang | 2 | 0 | 0 | |
| 5 | Sangat Kurang | 1 | 0 | 0 | |
| Jumlah | | | 30 | 124 | |

Dari hasil perhitungan pada Table IV-6, dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap minat dalam mempelajari materi tentang perkembangbiakan vegetatif buatan pada tumbuhan ini adalah 82,66% dari presentase tertinggi yang diharapkan adalah 100%, atau dapat dikategorikan sebagai sangat baik. *Score* maksimal yang didapat untuk penilaian kuesioner pada pertanyaan ke-1 dapat dilihat pada *rating scale* berikut :




**Gambar IV.12 *Rating Scale* Pertanyaan ke-1**

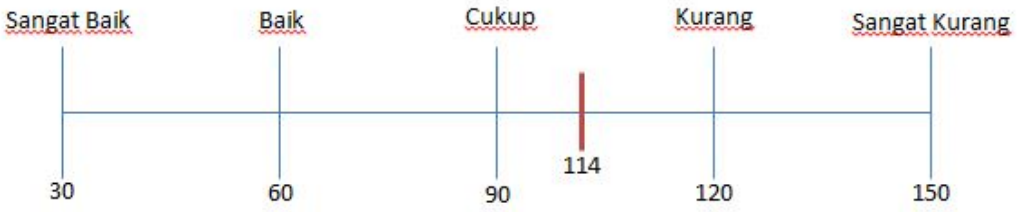
2. Apakah game simulasi ini dapat dijadikan media alternatif untuk pembelajaran?

**Table IV-7 Hasil kuesioner pertanyaan ke-2**

| No | Kriteria jawaban | Poin | Frequensi | S | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Sangat baik | 5 | 6 | 30 | |
| 2 | Baik | 4 | 12 | 48 | $P = (114 : 150) * 100\% = 76\%$ |
| 3 | Cukup | 3 | 12 | 36 | |
| 4 | Kurang | 2 | 0 | 0 | |
| 5 | Sangat Kurang | 1 | 0 | 0 | |
| Jumlah | | | 30 | 114 | |

Dari hasil perhitungan pada Table IV-7, dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap layak atau tidaknya game simulasi perkembangbiakan vegetatif buatan pada tumbumbuhan dijadikan sebagai media alternatif adalah 76% dari

persentase tertinggi yang diharapkan adalah 100%, atau dapat dikategorikan sebagai baik. *Score* maksimal yang didapat untuk penilaian kuesioner pada pertanyaan ke-2 dapat dilihat pada *rating scale* berikut :



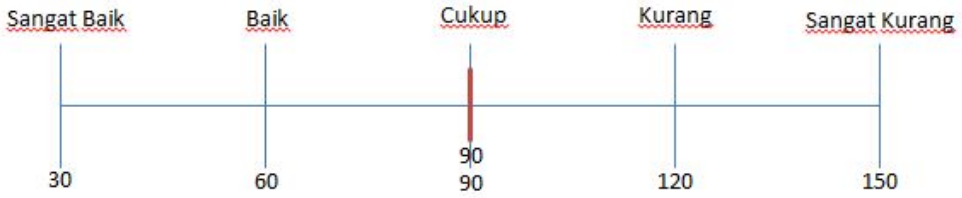

**Gambar IV.13 Rating Scale Pertanyaan ke-2**

3. Apakah anda tertarik untuk memainkan game ini lagi?

**Table IV-8 Hasil Kuesioner Pertanyaan ke-3**

| No | Kriteria jawaban | Poin | Frequensi | S | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Sangat baik | 5 | 0 | 0 | |
| 2 | Baik | 4 | 6 | 24 | |
| 3 | Cukup | 3 | 19 | 57 | $P = (90 : 150) * 100\% = 60\%$ |
| 4 | Kurang | 2 | 4 | 8 | |
| 5 | Sangat Kurang | 1 | 1 | 1 | |
| Jumlah | | | 30 | 90 | |

Dari hasil perhitungaan pada Table IV-8, dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap pemain dalam memainkan kembali game simulasi adalah 60% dari persentase tertinggi yang diharapkan adalah 100%, atau dapat dikategorikan sebagai cukup. *Score* maksimal yang didapat untuk penilaian kuesioner pada pertanyaan ke-3 dapat dilihat pada *rating scale* berikut ini:



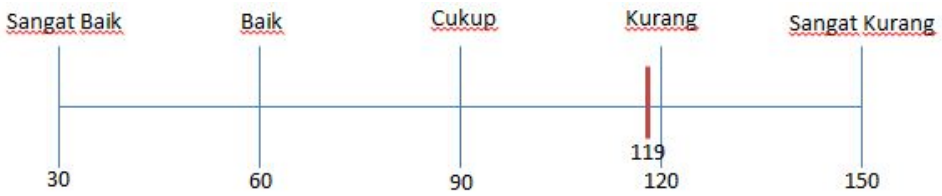

**Gambar IV.14 Rating Scale Pertanyaan ke-3**

4. Apakah menurut anda game simulasi ini sudah dapat dikatakan interaktif?

**Table IV-9 Hasil Kuesioner Pertanyaan ke-4**

| No | Kriteria jawaban | Poin | Frequensi | S | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Sangat baik | 5 | 8 | 40 | ***P* = (119 : 150) * 100% = 79,33%** |
| 2 | Baik | 4 | 14 | 56 | |
| 3 | Cukup | 3 | 7 | 21 | |
| 4 | Kurang | 2 | 1 | 2 | |
| 5 | Sangat Kurang | 1 | 0 | 0 | |
| Jumlah | | | 30 | 119 | |

Dari hasil perhitungaan pada Table IV-9, dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap ke-interaktifan game simulasi ini adalah 79,33% dari persentase tertinggi yang diharapkan adalah 100%, atau dapat dikategorikan sebagai baik. *Score* maksimal yang didapat untuk penilaian kuesioner pada pertanyaan ke-4 dapat dilihat pada *rating scale* berikut ini:




**Gambar IV.15 Rating Scale Pertanyaan ke-4**

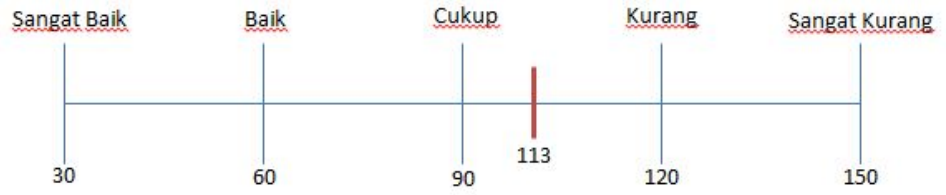
5. Apakah setelah memainkan game ini anda menjadi lebih mengetahui tentang materi perkembangbiakan vegetatif buatan pada tumbuhan?

**Table IV-10 Hasil Kuesioner Pertanyaan ke-5**

| No | Kriteria jawaban | Poin | Frequensi | S | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Sangat baik | 5 | 7 | 35 | ***P* = (113 : 150) * 100% = 75,33%** |
| 2 | Baik | 4 | 10 | 40 | |
| 3 | Cukup | 3 | 12 | 36 | |
| 4 | Kurang | 2 | 1 | 2 | |
| 5 | Sangat Kurang | 1 | 0 | 0 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Jumlah | 30 | 113 | |

Dari hasil perhitungan pada Table IV-10, dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap peningkatan pengetahuan tentang materi perkembangbiakan vegetatif buatan pada tumbuhan adalah 75.33% dari persentase tertinggi yang diharapkan adalah 100%, atau dapat dikategorikan sebagai baik. *Score* maksimal yang didapat untuk penilaian kuesioner pada pertanyaan ke-5 dapat dilihat pada *rating scale* berikut ini:




**Gambar IV.16 Rating Scale Pertanyaan ke-5**

### IV.2.2.2 Kesimpulan Hasil Kuesioner

Hasil dari pengujian beta (kuesioner) dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemain menjadi berminat dalam mempelajari materi tentang perkembangbiakan vegetatif buatan pada tumbuhan setelah memainkan game ini.
2. Game simulasi ini kemungkinan dapat dijadikan sebagai media alternatif pembelajaran.
3. Pemain merasa cukup berminat untuk memainkan lagi game simulasi ini, setelah memainkannya sekali.
4. Pemahaman pemain mengenai materi perkembangbiakan vegetatif buatan menjadi lebih baik.