

**PENGEMBANGAN MEDIA *FLASHCARD* DENGAN  
*AUGMENTED REALITY* “BIOTEKNOLOGI”  
UNTUK SMP KELAS IX**



*Mencerdaskan dan  
Memartabatkan Bangsa*

Oleh:

Farhan Fauzi

1101617064

SKRIPSI

Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
dalam Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
2022**

# PENGEMBANGAN MEDIA *FLASHCARD* DENGAN *AUGMENTED REALITY* “BIOTEKNOLOGI” UNTUK SMP KELAS IX

(2022)

Farhan Fauzi

## ABSTRAK

Pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan media cetak berupa kartu flash yang dapat menampilkan visual 3D yaitu *Augmented reality* untuk materi bioteknologi pangan. Pengembangan media *flashcard* ini menggunakan model Hannafin dan Peck (1988). Model ini terdiri dari tiga tahapan dan di setiap tahapannya dilakukan evaluasi yaitu tahap penilaian kebutuhan (*need assessment*), tahap desain (*design*), pengembangan dan implementasi (*develop/implement*). Adapun teknik yang digunakan untuk melakukan evaluasi dalam penelitian pengembangan adalah Teknik evaluasi formatif yang terdiri dari ahli (*expert review*) dan pengguna atau peserta didik. Hasil dari *expert review* ahli mendapatkan skor sebagai berikut: ahli media mendapatkan skor rata-rata 88% (sangat baik), ahli materi mendapatkan skor rata-rata 100% (sangat baik), Hasil dari pengguna *one to one evaluation* mendapatkan skor 100% (sangat baik) dan pengguna *small group evaluation* mendapatkan skor 92.85% (sangat baik). Selanjutnya hasil evaluasi belajar yang dilakukan secara *field test* memperoleh nilai rata-rata sebesar 88.65 yang dikategorikan berhasil melampaui kriteria ketuntasan minimal yaitu sebesar 70. Berdasarkan hasil nilai yang diperoleh, maka produk media *flashcard* yang dikembangkan dapat dikatakan sangat baik dan layak dijadikan media pembelajaran untuk digunakan dalam pembelajaran pada mata pelajaran IPA materi Bioteknologi Sekolah Menengah Pertama.

**Kata Kunci:** *Augmented reality*, Bioteknologi, *Flashcard*, IPA, model Hannafin and peck.

**DEVELOPMENT OF *FLASHCARD* MEDIA WITH *AUGMENTED REALITY*  
“*BIOTECHNOLOGY*” FOR CLASS IX MIDDLE SCHOOL  
(2022)**

**Farhan Fauzi**

**ABSTRACT**

*This development aims to produce print media in the form of flash cards that can display 3D visuals, namely Augmented reality for food biotechnology materials. The development of this flashcard media uses the model of Hannafin and Peck (1988). This model consists of three stages and at each stage an evaluation is carried out, namely the needs assessment stage, the design stage, development and implementation. The technique used to conduct evaluation in development research is a formative evaluation technique consisting of experts (expert review) and users or students. The results of the expert review experts get the following scores: media experts get an average score of 88% (very good), material experts get an average score of 100% (very good), Results from one to one evaluation users get a score of 100% (very good) and small group evaluation users got a score of 92.85% (very good). Furthermore, the results of the learning evaluation carried out by field tests obtained an average value of 88.65 which was categorized as successfully exceeding the minimum completeness criteria of 70. used in learning in science subjects for junior high school biotechnology materials.*

*Keywords: Augmented reality, Development, Flashcard, Hannafin and Peck Model, Science,.*

**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN  
SKRIPSI**

Judul Skripsi : Pengembangan Media *Flashcard* dengan *Augmented reality* "Bioteknologi" untuk SMP Kelas IX  
Nama Mahasiswa : Farhan Fauzi  
Nomor Registrasi : 1101617064  
Program Studi : Teknologi Pendidikan  
Tanggal Ujian : 3 Agustus 2022

Pembimbing I

Dr. RA Murti Kusuma W.S.IP, M.Si  
NIP. 197311141998022001

Pembimbing II

Dr. Uwes Anis Chaeruman M.Pd  
NIP. 197403112002121001

**Panitia Ujian Skripsi**

| <b>Nama</b>   | <b>Tanda Tangan</b> | <b>Tanggal</b> |
|---|---------------------|----------------|
| Prof. Dr. Fahrurrozi, M. Pd.<br>(Penanggung Jawab)*       |                     | 31.08.2022     |
| Dr. Wirda Hanim, M.Psi<br>(Wakil Penanggung Jawab)**      |                     | 31.08.2022     |
| Retno Widyaningrum, S. Kom. M. M.<br>(Ketua Penguji)***   |                     | 19.08.2022     |
| Kunto Imbar Nursetyo, S.Pd, M.Pd<br>(Dosen Penguji I)**** |                     | 19/8 22        |
| Mulyadi, M.Pd<br>(Dosen Penguji II)*****                  |                     | 19/8 2022      |

Catatan :

- \* Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan
- \*\* Wakil Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan
- \*\*\* Ketua Penguji
- \*\*\*\* Dosen Penguji
- \*\*\*\*\* Dosen Penguji

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta:

Nama : Farhan Fauzi  
NIM : 1101617064  
Program Studi : Teknologi Pendidikan

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul “Pengembangan media *flashcard* dengan *Augmented reality* ”Bioteknologi” untuk SMP kelas IX ” adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri, berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian pada bulan Januari 2022 sampai Juli 2022.
2. Bukan merupakan duplikasi skripsi yang pernah dibuat orang lain dan bukan terjemahan karya tulis orang lain.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan saya bersedia menanggung segala akibat yang timbul jika pernyataan saya ini tidak benar.

Jakarta,

Yang membuat pernyataan



Farhan Fauzi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://lib.unj.ac.id)

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Farhan Fauzi  
NIM : 1101617064  
Fakultas/Prodi : Fakultas Ilmu Pendidikan / Prodi. Teknologi Pendidikan  
Alamat email : sanfarhanfauzi74@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi     Tesis     Disertasi     Lain-lain (.....)

yang berjudul :  
Pengembangan Media flashcard dengan Augmented Reality "Bioteknologi"  
untuk SMP kelas IX

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta 01 - September 2022

Penulis

(  
Farhan Fauzi  
nama dan tanda tangan  
)

## Kata Pengantar

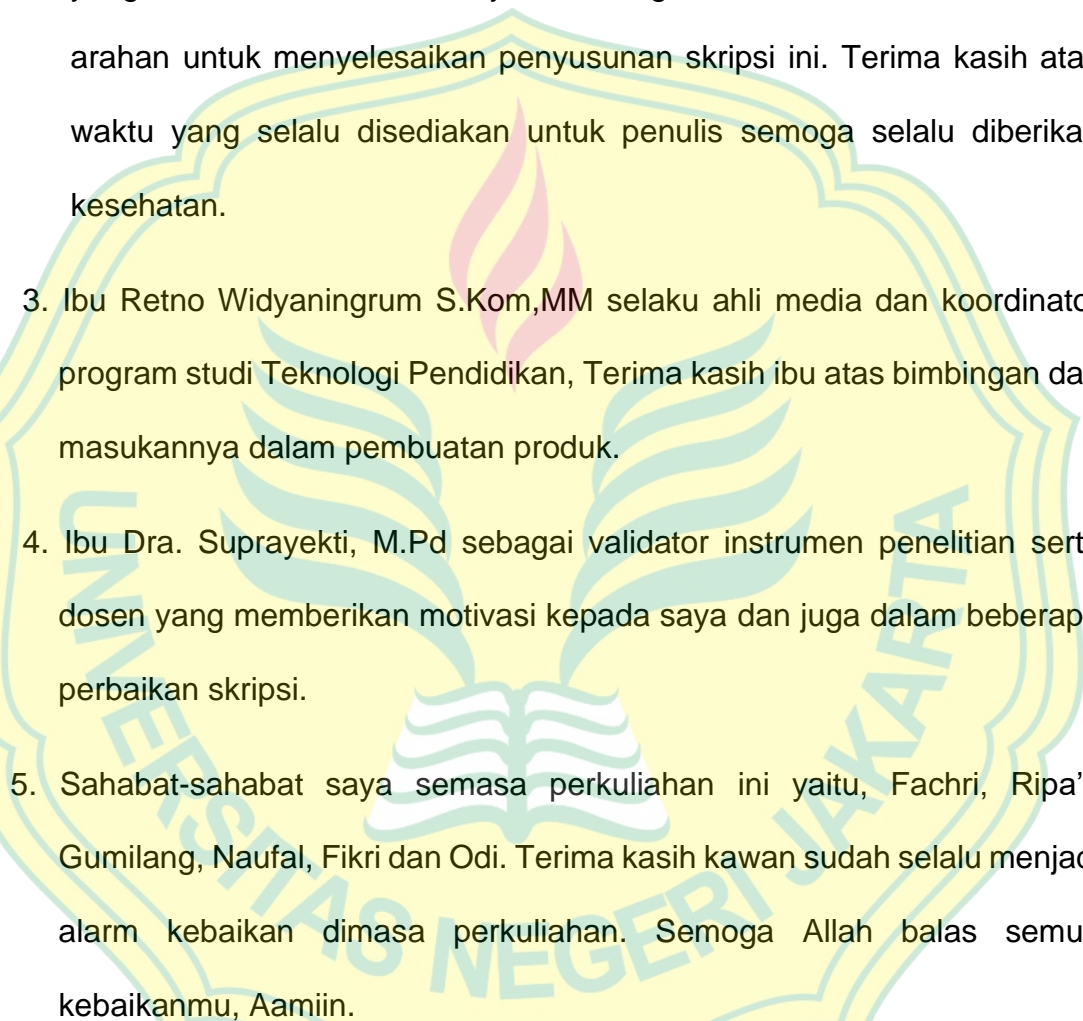
Alhamdulillahirrabil,alamin washollatu wassalamu „ala rasulillah „ammaba“du.

Segala puji bagi Allah SWT atas berkat Rahmat dan karunia-Nya yang senantiasa melimpahkannya kepada kita semua. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengembangan Media *Flashcard* dengan *Augmented reality* “Bioteknologi” untuk SMP Kelas IX”.

Tidak lupa juga shalawat serta salam semoga selalu tersampaikan atas utusan Allah sebagai rahmat untuk alam semesta, junjungan kita Nabi Muhammad SAW, beserta keluarganya, sahabat-sahabatnya, serta para pengikutnya. Semoga kita diberikan syafa’at kelak di yaumil qiyamah nanti. Aamiin.

Skripsi ini dibuat dengan tujuan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Jakarta. Banyak kendala serta tantangan yang dilalu oleh peneliti dalam proses penyusunan skripsi ini hingga mampu terselesaikan. Pastinya peneliti mendapat dukungan secara materil ataupun moral dari berbagai pihak. Oleh karena itu, izinkan peneliti mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua penulis yang selalu memberikan doa, tenaga dan kasih sayang yang tiada hentinya untuk membantu peneliti menyelesaikan skripsi ini

- 
2. Ibu Dr. RA Murti Kusuma W.S.IP, M.Si selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Dr. Uwes Anis Chaeruman, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan banyak bimbingan, saran dan motivasi serta arahan untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas waktu yang selalu disediakan untuk penulis semoga selalu diberikan kesehatan.
  3. Ibu Retno Widyaningrum S.Kom,MM selaku ahli media dan koordinator program studi Teknologi Pendidikan, Terima kasih ibu atas bimbingan dan masukannya dalam pembuatan produk.
  4. Ibu Dra. Suprayekti, M.Pd sebagai validator instrumen penelitian serta dosen yang memberikan motivasi kepada saya dan juga dalam beberapa perbaikan skripsi.
  5. Sahabat-sahabat saya semasa perkuliahan ini yaitu, Fachri, Ripa'l, Gumilang, Naufal, Fikri dan Odi. Terima kasih kawan sudah selalu menjadi alarm kebaikan dimasa perkuliahan. Semoga Allah balas semua kebaikanmu, Aamiin.

Jakarta 26 Juli 2022

Farhan Fauzi



## DAFTAR PUSTAKA

|  |            |
|--|------------|
| <b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....</b>               | <b>i</b>   |
| <b>LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG SKRIPSI.....</b>                | <b>ii</b>  |
| <b>ABSTRAK .....</b>   | <b>iii</b> |
| <b>ABSTRACT .....</b>  | <b>iv</b>  |
| <b>Kata Pengantar .....</b>                                  | <b>v</b>   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                                | <b>1</b>   |
| A. Analisis Masalah .....                                    | 1          |
| B. Identifikasi Masalah.....                                 | 12         |
| C. Ruang Lingkup.....  | 12         |
| D. Tujuan Pengembangan.....                                  | 13         |
| E. Kegunaan Pengembangan .....                               | 13         |
| <b>BAB II KAJIAN TEORI .....</b>                             | <b>15</b>  |
| A. Kajian pengembangan pembelajaran.....                     | 15         |
| 1. Definisi Pengembangan Pembelajaran.....                   | 15         |
| 2. Model-model pengembangan Pembelajaran .....               | 18         |
| 3. Klasifikasi Model Pengembangan Pembelajaran.....          | 19         |
| 4. Model Pengembangan Pembelajaran Berorientasi Produk ..... | 21         |
| B. Kajian Media pembelajaran.....                            | 30         |
| 1. Definisi Media Pembelajaran.....                          | 30         |
| 2. Karakteristik media pembelajaran .....                    | 32         |

|   |           |
|---|-----------|
| 3. Kelebihan dan kekurangan media pembelajaran .....                      | 40        |
| C. Kajian media <i>flashcard</i> .....                                    | 42        |
| 1. Pengertian media <i>flashcard</i> .....                                | 42        |
| 2. Karakteristik dan Macam-Macam media <i>flashcard</i> .....             | 44        |
| 3. Kelebihan dan kekurangan <i>flashcard</i> .....                        | 45        |
| D. Kajian <i>Augmented reality</i> .....                                  | 47        |
| 1. Pengertian <i>Augmented reality</i> .....                              | 47        |
| 2. Jenis – jenis <i>Augmented reality</i> .....                           | 52        |
| 3. Perangkat yang mendukung <i>Augmented reality</i> .....                | 54        |
| E. Kajian Desain Pesan.....   | 55        |
| 1. Definisi Desain Pesan.....   | 55        |
| F. Kajian Bioteknologi.....   | 58        |
| 1. Definisi Bioteknologi .....  | 58        |
| 2. Perbedaan bioteknologi konvensional dan modern.....                    | 60        |
| 3. Manfaat Bioteknologi.....  | 66        |
| G. Karakteristik siswa SMP.....   | 67        |
| 1. Karakteristik Remaja.....  | 69        |
| 2. Tugas Perkembangan Remaja .....  | 71        |
| 3. Remaja SMP dan Berbagai Permasalahan Kecerdasan<br>Interpersonal ..... | 73        |
| H. Penelitian relevan.....  | 74        |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>                                | <b>77</b> |
| A. Tujuan Khusus penelitian.....  | 77        |

|  |            |
|--|------------|
| B. Strategi Pengembangan .....             | 78         |
| 1. Tahap Analisis Kebutuhan .....          | 78         |
| 2. Tahap Desain .....                      | 80         |
| 3. Tahap Pengembangan dan implemtasi ..... | 82         |
| 4. Pelaksanaan Program .....               | 82         |
| <b>BAB IV HASIL PENGEMBANGAN .....</b>     | <b>93</b>  |
| A. Nama Produk .....                       | 93         |
| B. Deskripsi Hasil Pengembangan .....      | 93         |
| C. Prosedur Pemanfaatan Produk .....       | 109        |
| D. Keterbatasan Pengembangan .....         | 111        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>    | <b>113</b> |
| A. Kesimpulan .....                        | 113        |
| B. Saran .....                             | 115        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                | <b>117</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                      | <b>119</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 2.1 Model pengembangan Baker & Schutz .....                            | 22 |
| Gambar 2.2 Model pengembangan ILDF.....                                       | 25 |
| Gambar 2.3 Model pengembangan Hannafin & Peack.....                           | 29 |
| Gambar 2.4 Contoh <i>flashcard</i> buatan dari Konsep <i>flashcard</i> .....  | 44 |
| Gambar 2.5 Skema penerapan <i>Augmented reality</i> .....                     | 49 |
| Gambar 2.6 Penggunaan <i>Augmented reality</i> pada aplikasi Pokemon Go ..... | 51 |
| Gambar 2.7 <i>Marker base Augmented reality</i> .....                         | 52 |
| Gambar 2.8 <i>Markerless Augmented reality</i> .....                          | 53 |
| Gambar 2.9 Konsep dasar Bioteknologi .....                                    | 59 |
| Gambar 4.1 Tampilan <i>flashcard</i> dan Aplikasinya.....                     | 98 |

## DAFTAR TABEL

|   |     |
|---|-----|
| Tabel 3. 1 Model pengembangan hannafin and Peck.....          | 78  |
| Tabel 4. 1 Hasil penilaian.....                               | 99  |
| Tabel 4. 2 Masukan Ahli media.....                            | 100 |
| Tabel 4. 3 Hasil penilaian Materi.....                        | 101 |
| Tabel 4. 4 Masukkan dari ahli materi .....                    | 102 |
| Tabel 4. 5 Penilaian <i>one to one</i> .....                  | 103 |
| Tabel 4. 6 Pendapat dan komentar siswa.....                   | 103 |
| Tabel 4. 7 Data Penilaian <i>Small Grup</i> .....             | 104 |
| Tabel 4. 8 Masukan dan perbaikan dari <i>small grup</i> ..... | 104 |
| Tabel 4. 9 Komentar dari peserta Didik.....                   | 105 |
| Tabel 4. 10 Data penilaian Field test.....                    | 105 |
| Tabel 4. 11 Rata-rata hasil Tes evaluasi hasil belajar.....   | 107 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|  |     |
|--|-----|
| Lampiran 1 Hasil wawancara tidak terstruktur .....                       | 120 |
| Lampiran 2 Surat Penelitian .....  | 124 |
| Lampiran 3 GBIM dan JM .....   | 128 |
| Lampiran 4 Flowchart dan Storyboard .....                                | 130 |
| Lampiran 5 Validasi Instrumen.....                                       | 145 |
| Lampiran 6 Lampiran Penilaian Ahli Materi .....                          | 150 |
| Lampiran 7 Lampiran Penilaian Ahli Media.....                            | 152 |
| Lampiran 8 Lampiran Validasi Instrumen Penilaian Evaluasi Formatif ..... | 155 |
| Lampiran 9 Lampiran Kisi kisi Evaluasi Hasil Belajar.....                | 158 |
| Lampiran 10 Lampiran Dokumentasi .....                                   | 162 |

