

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS  
SMARTPHONE PADA SUB MATERI KARBOHIDRAT**

**SKRIPSI**

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan  
Kimia dari Program Studi Pendidikan Kimia



oleh:  
Chandri Aulia  
1608207

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
BANDUNG  
2020**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS  
SMARTPHONE PADA SUB MATERI KARBOHIDRAT**

Oleh  
Chandri Aulia

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Kimia pada Fakultas Pendidikan  
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Chandri Aulia  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Agustus 2020

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruh atau sebagian, dengan dicetak ulang,  
difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

**LEMBAR PENGESAHAN**

**CHANDRI AULIA**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *SMARTPHONE*  
PADA SUB MATERI KARBOHIDRAT**

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Drs. Rahmat Setiadi, M.Sc.  
NIP. 196004111984031001

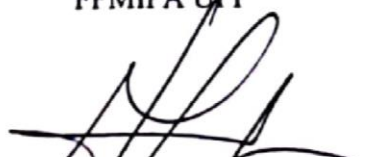
Pembimbing II



Gun Gun Gumilar, S.Pd., M.Si.  
NIP. 197906262001121001

Mengetahui,

**Ketua Departemen Pendidikan Kimia  
FPMIPA UPI**



Dr. Hendarwan, M.Si.  
NIP. 196309111989011001

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis *smartphone* pada sub materi karbohidrat. Pembelajaran pada topik materi makromolekul karbohidrat sering tidak sempat diajarkan karena tidak cukup waktu, maka diperlukan bahan ajar pada topik tersebut. Pemanfaatan *smartphone* menjadi salah satu alternatif media dalam pembelajaran pada topik karbohidrat. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Developmental Research* dengan tahap pemroduksian menerapkan model pengembangan ADDIE. Berdasarkan hasil penelitian, media pembelajaran yang dikembangkan berisi teks untuk seluruh penjelasan materi karbohidrat dengan 13 buah gambar pelengkap dan ilustrasi, serta 3 buah video untuk uji karbohidrat. Tanggapan dari pendidik, menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan layak dari segi materi dan segi media untuk digunakan dalam pembelajaran. Menurut peserta didik, media pembelajaran yang dikembangkan menarik, membuat rasa ingin tahu lebih jauh terhadap materi karbohidrat, serta membantu pemahaman dalam mempelajari materi karbohidrat.

**Kata Kunci:** Media pembelajaran, multimedia, *smartphone*, karbohidrat

## ABSTRACT

*This research aims to produce smartphone-based teaching material on carbohydrate, structure, and function. This teaching material is needed since that the topic of carbohydrate was considered as a reading subject matter and not to be taught in a regular classroom activity. Student is expected to learn the subject by their own, in doing so they need some kind of media to facilitate their learning. Developmental Research method is applied in this research and the ADDIE model is implemented on the production stage. The results, was developed has the characteristic, the teaching material produced contains textual explanation for the carbohydrate matter and it is supported by 13 pictures as supplement and illustration and 3 videos for demonstrating carbohydrate test. Based on teacher's responses, the media is worthy to use for teaching. Based on student's responses, the media is interesting, growing feeling to know about carbohydrate more, and helping to understand carbohydrate better.*

**Keywords:** *Teaching material, multimedia, smartphone, carbohydrates*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN .....	Error! Bookmark not defined.
UCAPAN TERIMAKASIH.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	iError! Bookmark not defined.
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	Error! Bookmark not defined.i
DAFTAR TABEL .....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR LAMPIRAN .....	Error! Bookmark not defined.
BAB I PENDAHULUAN .....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Tujuan Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Manfaat Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Struktur Organisasi Skripsi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Media Pembelajaran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Multimedia .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 <i>Mobile Learning</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 <i>Smartphone</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5 Model Pengembangan ADDIE .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6 Analisis Wacana .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7 Evaluasi Media Pembelajaran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.8 Tinjauan Konsep Pembelajaran Karbohidrat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.8.1 Susunan dan Penggolongan Karbohidrat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.8.2 Uji Karbohidrat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1 Subjek Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2 Metode Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3 Alur Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4 Instrumen Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5 Pengumpulan Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6 Teknik Pengolahan Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1 Karakteristik Media yang Diperlukan dalam Media Pembelajaran Berbasis <i>Smartphone</i> pada Sub Materi Karbohidrat	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1 Tahap Analisis .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.2 Tahap Desain .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.3 Tahap Pengembangan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2 Kelayakan Media Pembelajaran Berbasis <i>Smartphone</i> Sub Materi Karbohidrat dari Segi Materi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.1 Kesesuaian Kompetensi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.2 Kesesuaian Isi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3 Kelayakan Media Pembelajaran Berbasis <i>Smartphone</i> Sub Materi Karbohidrat dari Segi Media.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3.1 Navigasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3.2 Tampilan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3.3 Integrasi Multimedia .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4 Tanggapan Pendidik terhadap Media Pembelajaran Berbasis <i>Smartphone</i> Sub Materi Karbohidrat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.1 Konten/Materi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.2 Elemen Media (Grafis).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.3 Navigasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.4 Tampilan Umum.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5 Tanggapan Peserta Didik terhadap Media Pembelajaran Berbasis <i>Smartphone</i> Sub Materi Karbohidrat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5.1 Konten/Materi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

4.5.2 Elemen Media (Grafis).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5.3 Navigasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5.4 Tampilan Umum.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, REKOMENDASI.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
	defined.
5.1. Simpulan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2. Implikasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.3. Rekomendasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>67</b>



## DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Azmi, M. (2015). Pengembangan Mobile Learning Sebagai Alternatif Media Pembelajaran di Masa Depan. *Prociding Workshop Nasional Pendidikan* , 7.
- Biochemistry By Dr. Rajesh Jambhulkar. (2018). Molisch Test-a Group Test for Carbohydrate. Diakses dari <https://youtu.be/9kD9sRAf2TM> pada 16 Juni 2020
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer .
- Brown, L. dkk. (2012). *Chemistry The General Science 12th Edition*. USA: Prentice Hall
- Budiman, H. (2017). Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Islam*, 8.
- Doering, R. M. (2014). *Integrating Educational Technology into Teaching, Sixth Edition*. London: Pearson.
- Domingo MG, G. A. (2016). Exploring the use of educational technology in primary education: Teachers' perception of mobile technology learning impacts and applications' use in the classroom. *Comput Human Behav*, 56: 21–28.
- Gandhewar, N. d. (2010). Google Android: An Emerging Software Platform For Mobile Device. *International Journal on Computer Science dan Engineering*, Vol.2 (4). 12-17.
- Gay, L. R. (1991). *Educational Evaluation and Measurement: Competencies for Analysis and Application Second Edition*. New York: MacMillan Publishing Company.
- Hootsuite. (2019, January 1). *Indonesia: The Essential Headline Data You Need to Understand Mobile, Internet, and Social Media Use*. Retrieved January 12,

2020, from Star Indonesia Report: [http://green-indonesia.org/pluginfile.php/24649/mod\\_resource/content/1/star-Indonesia%20Report%202019\\_1554271839.pdf](http://green-indonesia.org/pluginfile.php/24649/mod_resource/content/1/star-Indonesia%20Report%202019_1554271839.pdf)

Ismanto, E. (2017). Pemanfaatan Smartphone Android Sebagai Media Pembelajaran Bagi Guru SMA Negeri 2. *Jurnal Pendidikan*, 43-44.

Jayani, D. H. (2019, September 9). *Berapa Pengguna Internet di Indonesia?* Retrieved from databoks: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2019/09/09/berapa-pengguna-internet-di-indonesia>

Katadata.co.id. (2016, Agustus 8). *Pengguna Smartphone di Indonesia*. Retrieved 1 10, 2020, from databoks: [databoks.katadata.co.id/datapublish/2016/08/08/pengguna-smartphone-di-indonesia-2016-2019](https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2016/08/08/pengguna-smartphone-di-indonesia-2016-2019)

Kidi, N. (2017). Android Based Indonesian Information Culture Education Game. *Journal Education*, 100.

Knust Oer. (2013). Barfoed's Test - Qualitative Test in Carbohydrates. Diakses dari <https://www.youtube.com/watch?v=yQfMqvOxPrc> pada 18 Juni 2020

Listyorini, T. (2013). Perancangan mobile learning mata kuliah sistem operasi berbasis android. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 3(1), 25-30.

Lubis, I. & Jaslin I. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Prestasi Kognitif Peserta Didik SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*. 1(2), 191-201.

Lehninger, L. A. (1982). *Dasar-Dasar Biokimia Jilid 1 Alih Bahasa Maggi Thenawijaya*. Jakarta : Erlangga

Muhson, A. (2010). Pengembangan Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 2-3.

- Muller, J. (2020, Mei 26). *Smartphone users in Indonesia 2011-2022*. Retrieved from Statista.com: <https://www.statista.com/statistics/266729/smartphone-users-in-indonesia/>
- Munir. (2012). *Multimedia Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Nurseto, T. (2011). Membuat Media Pembelajaran yang Menarik. *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*, Vol.8 hlm 22.
- Petrucci, H. H. (2007). *Kimia Dasar Prinsip-Prinsip dan Aplikasi Modern Edisi Kesembilan Jilid 3*. Jakarta: Erlangga.
- Poedjiadi, A. (1994). *Dasar-Dasar Biokimia*. Jakarta: UI-Press.
- Pranomo, F. (2008). *Pemanfaatan Multimedia Pembelajaran*. Depdiknas.
- Purba, M. (2007). *KIMIA untuk SMA Kelas XII*. Jakarta: Erlangga.
- Purwono, J. (2014). Penggunaan Media Audio Visual pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Pacitan. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, 128.
- Random Experiments Int. - Experiments and Syntheses. (2015). Fehling's Test. Diakses dari <https://www.youtube.com/watch?v=nDglRuHBTkw> pada 17 Juni 2020
- Richey R.C., K. J. (2004). *Developmental Research: Studies of Instructional Design and Development*. London: Lawrence Erlbaum Associates Publisher.
- Richey, R. C., & Klein, J. D. (2005). Developmental Research Methods : Creating Knowledge from Instructional Design and Development Practice. *Journal of Computing in Higher Education*, 23-28.
- Rusman, K. D. (2012). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi* (p. 170). Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sari, D. E. (2019). Quizlet: Aplikasi Pembelajaran Berbasis Smartphone Era Generasi Milenial. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 10.

- Setiadi, R. (2014). *Penerapan Analisis Wacana dalam pengembangan Bahan Ajar*. Bandung: FPMIPA UPI.
- Silberberg, S. Martin. (1945). *Principles Of Chemistry 2th Edition*. New York: McGraw Hills
- Siregar, N. (1995). Studi Penerapan Pedagogi Materi Subyek Dalam Penulisan Buku Teks MIPA Dalam Mengembangkan Keterampilan Intelektual Mahasiswa. Bandung: FPMIPA IKIP Bandung.
- StatCounter. (2019, December 1). *Mobile Operating System Market Share Indonesia From Dec 2018 - Dec 2019*. Retrieved January 13, 2020, from StatCounter Global Stats : <https://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/indonesia>
- Sudarmo, U. (2013). *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XII*. Jakarta: Erlangga
- Sunarya, Y. (2012). *Kimia Dasar 2*. Bandung: Yrama Widya.
- The Jakarta Post. (2019, May 19). *Indonesia has 171 million internet users: Study*. Retrieved January 12, 2020, from SCIENCE & TECH: <https://www.thejakartapost.com/life/2019/05/18/indonesia-has-171-million-internet-users-study.html>
- Voet, D. & Voet, J. G. (1990). *Biochemistry*. New York: Jehn Wiley & Sons Inc
- Welty, G. (2008). Formative Evaluation in the ADDIE Model. *GXP Compliance*, 66.
- Yu, F. A. (2012). Mobile Smartphone Use in Higher Education. *Journal Electronic*, 835.
- Zumdahl, S. & DeCoste D. (2010). *Introduction Chemistry: A Foundation 7<sup>th</sup> Edition*. USA: Cengage Learning