

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *AUGMENTED*
REALITY PADA MATERI IPA SIKLUS AIR DI KELAS V SEKOLAH
DASAR**

(Penelitian *Design & Development* di Kelas V pada pembelajaran IPA materi Siklus Air)

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan Pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar



Oleh

ANNISA YUNIAR

NIM. 1705747

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
KAMPUS UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA DI CIBIRU
BANDUNG
2021**

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *AUGMENTED REALITY* PADA MATERI IPA SIKLUS AIR DI KELAS V SEKOLAH DASAR

Oleh: Annisa Yuniar

Diajukan untuk sebagian dari syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

©Annisa Yuniar

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2021

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

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

Annisa Yuniar, 2021

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AUGMENTED REALITY PADA MATERI IPA SIKLUS AIR DI KELAS V SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

ANNISA YUNIAR

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *AUGMENTED REALITY* PADA MATERI IPA SIKLUS AIR DI KELAS V SEKOLAH DASAR

(Penelitian *Design & Development* di Kelas V pada pembelajaran IPA materi Siklus Air)

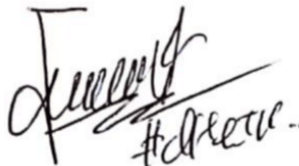
Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Novi Yanthi, S. Si., M.Pd.
NIP. 198211172006042001

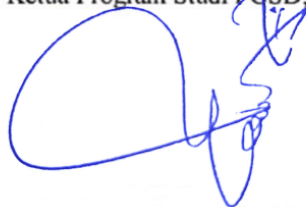
Pembimbing II



Dr. Dede Trie Kurniawan, M.Pd.
NIP. 920200419870113101

Mengetahui,

Ketua Program Studi PGSD,



Dr. Yeni Yuniarti, M.Pd.
NIP.19701172008122001

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *AUGMENTED REALITY* PADA MATERI IPA SIKLUS AIR DI KELAS V SEKOLAH DASAR

(Penelitian *Design & Development* di Kelas V pada pembelajaran IPA materi Siklus Air)

Annisa Yuniar
1705747

ABSTRAK

Perkembangan teknologi dalam bidang pendidikan sebenarnya sudah dari lama, terutama pemanfaatannya untuk media pembelajaran. Dalam situasi pandemic Covid-19, sistem pembelajaran dilaksanakan secara jarak jauh maka peran media pembelajaran berbasis teknologi sangatlah dibutuhkan untuk menunjang pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memaparkan hasil pengembangan media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi IPA Siklus Air di Kelas V sekolah dasar. Penelitian ini merupakan penelitian *design and development*, dengan menggunakan prosedur penelitian yang dikemukakan oleh Peffers *et al* (2007). Pengembangan ini dilakukan untuk menilai produk mengenai kelayakannya apabila dijadikan media pembelajaran. Hasil persentase yang diperoleh dari angket validasi ahli sebesar 91,69% sedangkan dari angket validasi respon pengguna memperoleh persentase 91,66%. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi IPA siklus air di kelas V sekolah dasar sangat layak untuk dijadikan sebagai media pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran berbasis *augmented reality* dapat menarik antusias siswa dalam belajar, serta memotivasi siswa dalam belajar.

Kata kunci: Media Pembelajaran, *Augmented Reality*, Siklus Air, *Design and Development*, Model Peffers

**THE DEVELOPMENT OF SCIENCE LEARNING MEDIA BASED
AUGMENTED REALITY ON WATER CYCLE TOPIC IN CLASS V
ELEMENTARY SCHOOL**

(Design & Development Research in Class V on Water Cycle Science learning material)

**Annisa Yuniar
1705747**

ABSTRACT

The development of technology in the field of education has actually been around for a long time, especially its use for learning media. In the Covid-19 pandemic situation, the learning system is implemented remotely, so the role of technology-based learning media is needed to support learning. The purpose of this study is to describe the results of the development of science learning media based augmented reality on Water Cycle topic in class V elementary school. This research is a design and development research, using the research procedure proposed by Peffers et al (2007). This development was carried out to assess the product's feasibility when used as a learning medium. The percentage results obtained from the expert validation questionnaire were 91.69% while the user response validation questionnaire obtained a percentage of 91.66%. From these results, it can be concluded that augmented reality-based learning media on water cycle science material in grade V elementary school is very feasible to be used as learning media. The use of augmented reality-based learning media can attract students' enthusiasm in learning, as well as motivate students in learning.

Keywords: *Learning Media, Augmented Reality, Water Cycle, Design and Development, Peffers Mode*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Struktur Organisasi Skripsi.....	7
BAB II	9
KAJIAN PUSTAKA	9
2.1 Pembelajaran IPA SD.....	9
2.2 Materi Siklus Air.....	10
2.3 Media Pembelajaran.....	14
2.3.1 Fungsi Media Pembelajaran.....	14
2.3.2 Manfaat Media Pembelajaran.....	15
2.3.3 Jenis-jenis Media Pembelajaran.....	16
2.4 Augmented Reality.....	17
BAB III	22
METODE PENELITIAN	22
3.1 Desain Penelitian.....	22
3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian.....	23
3.3 Instrumen Penelitian.....	23
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	32

3.5	Prosedur Penelitian	33
3.6	Analisis Data	37
3.7	Reduksi Data	38
3.8	Penyajian Data	38
3.9	Penarikan Kesimpulan	38
BAB IV		39
TEMUAN DAN PEMBAHASAN		39
4.1 Temuan		39
4.1.1	Tahap Identifikasi Masalah (<i>Identify the Problem</i>)	39
4.1.2	Tahap Mendeskripsikan Tujuan (<i>Describe the Objectives</i>)	44
4.1.3	Tahap Desain dan Pengembangan Produk (<i>Design and Develop the Product</i>)	45
4.1.4	Tahap Uji Coba Produk (<i>Test the Product</i>)	87
4.1.5	Tahap Evaluasi Hasil Uji Coba Produk (<i>Evaluate Testing Result</i>)	95
4.1.6	Tahap Mengkomunikasikan Hasil Uji Coba (<i>Communicate the Testing Result</i>)	96
4.2 Pembahasan		96
4.2.1	Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Augmented Reality</i> Pada Materi Siklus Air di Kelas V Sekolah Dasar	98
4.2.2	Kelayakan Media Pembelajaran Berbasis <i>Augmented Reality</i> Pada Materi Siklus Air di Kelas V Sekolah Dasar	99
4.2.3	Respon Guru, Siswa dan Orang Tua Terhadap Media Pembelajaran Berbasis <i>Augmented Reality</i> Pada Materi Siklus Air di Kelas V Sekolah Dasar	101
BAB V		105
SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI		105
5.1	Kesimpulan	105
5.2	Implikasi	106
5.3	Rekomendasi	107
DAFTAR PUSTAKA		108
LAMPIRAN-LAMPIRAN		

DAFTAR PUSTAKA

- Agrotek. (2020). Pengertian dan Proses Siklus Air. Diakses online melalui: <https://agrotek.id/pengertian-jenis-dan-proses-siklus-air/>
- Akbar Project. (2019). Membuat Efek Partikel dengan Particle System | Tutorial Unity3D Untuk Pemula Eps. 12. YouTube. Diakses online melalui: <https://www.youtube.com/watch?v=fxhT7aHMn7U&list=LL&index=15&t=229s>.
- Akbar Project. (2019). Tutorial Membuat Kuis Pilihan Ganda di Unity3D. YouTube. Diakses online melalui: https://www.youtube.com/watch?v=HOJ4_4aS0AI.
- Akbar Project. (2019). Kuis Sederhana Unity 3D (Layout & Animation) (part 1) | Tutorial Unity3D Untuk Pemula Eps.15. YouTube. Diakses online melalui: <https://www.youtube.com/watch?v=fqP8YHhyo3Q&t=12s>.
- Amalia, E. L, *et al.* 2019. Augmented Reality Untuk Sistem Pernafasan Pada Manusia. *SMARTICS Journal*, Vol. 5, No. 2, 2019. DOI: <https://doi.org/10.21067/smartics.v5i2.3390>.
- Arikunto, Suharsimi, & Safruddin A.J, Cepi. 2010. Evaluasi Program Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara Diakses online melalui: <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132243758/penelitian/buku%20cepi%20-%20Copy.pdf>
- Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII). 2020. Survei Pengguna Internet APJII 2019-Q2 2020: Ada Kenaikan 25,5 Juta Pengguna Intenet Baru. *Buletan APJII* Edisi 74. Diakses online melalui: <https://apjii.or.id/downfile/file/BULETINAPJIIEDISI74November2020.pdf>
- Azuma, R.T. (1997). A Survey of Augmented Reality. *Presence-Teleoperators dan Virtual Environments*, 6 (4), 355-385. Diakses online melalui: <http://direct.mit.edu/pvar/article-pdf/6/4/355/1623026/pres.1997.6.4.355.pdf>
- Cheng, K.H. (2017). Exploring Parents' Conceptions of Augmented Reality Learning and Approaches to Learning by Augmented Reality With Their Children. *Journal of Educational Computing Research*, 0(0) 1-24. DOI: 10.1177/0735633116686082.
- Denys Gamers Tutorial. How To Augmented Reality User Defined Target With Unity 2017 | 2018. YouTube. Diakses online melalui: <https://www.youtube.com/watch?v=oklcNZpx1-U>.
- Dilmurat Channel. (2013). Cloud Modeling In 3Ds Max. YouTube. Diakses online melalui: <https://www.youtube.com/watch?v=6eUytSgidMI&list=LL&index=26>.
- Fatmawati., Susilawati., & Haryati, S. (2017). Development Of Student Activity Sheet Based Problem Based Learning In The Subject Of Atomic Structure. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan*

- (JOMFKIP), 4(2). 1-14. Diakses online melalui: <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFKIP/article/view/16035>.
- Hardiyanto, *et al.* 2016. Pembuatan Aplikasi *Augmented Reality* Siklus Hidrologi Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 4(1), 159-166. DOI: <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.4.1.2016.159-166>.
- Hisbullah., & Selvi, N. 2018. *PEMBELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM DI SEKOLAH DASAR*. Makassar: Penerbit Aksara Timur. Diakses online melalui: https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=0iJ9DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&ots=gZSIUzEwgC&sig=dfCqxsY1CpM5F2t5O98kqRq1fSg&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false.
- idSchool. (2020). Penjelasan 5 Tahapan Daur Air Dan Gambarnya. Diakses Online melalui: <https://idschool.net/sd/5-tahapan-daur-air/>.
- Irshad, S., & Rambli, D.R.A. (2014). User Experience Evaluation of Mobile AR Services. Computer and Information Science Department. Diakses online melalui: https://www.researchgate.net/publication/272700021_User_Experience_Evaluation_of_Mobile_AR_services.
- Istiningsih, Mukti F.D., & Santoso E.Y.N.S. (2020). DEVELOPMENT OF AUGMENTED REALITY (AR) LEARNING MEDIA OF NATURAL SCIENCE SUBJECT ON SUBJECT MATTER OF WATER CYCLE FOR MI GRADE V STUDENTS. *JIP (Jurnal Ilmiah PGMI)*, 6(1), 73-87. Diakses online melalui: <http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/jip/>.
- Jayanam. (2019). Unity C# Tutorial : Open Url on Button Click. YouTube. Diakses online melalui: https://www.youtube.com/watch?v=_wpmqOnWELY.
- Ken Peffers , Tuure Tuunanen , Marcus A. Rothenberger & Samir Chatterjee (2007) A Design Science Research Methodology for Information Systems Research, *Journal of Management Information Systems*, 24:3, 45-77, DOI: 10.2753/MIS0742-1222240302.
- Kharisma, Awal. (2008). What is Android?. Diakses online melalui: https://www.academia.edu/2537177/What_is_Android.
- Kidd, S.H & Crompton, H. (2016). Augmented Learning with Augmented Reality. *Mobile Learning Design*, 97-108. DOI: 10.1007/978-981-10-0027-0_6.
- Kumala, F.N. 2016. Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. Malang: Ediiide Infografika. Diakses online melalui: <https://repository.unikama.ac.id/691/1/PEMBELAJARAN%20IPA%20SD.pdf>
- Kurniawan, D.T., *et al.* (2020). PROGRAM EDUKASI ASTRONOMI MELALUI KEGIATAN *STREAM* UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR DALAM UPAYA PENINGKATAN KESADARAN KEAMANAN PENGAMATAN PERISTIWA GERHANA MATAHARI. *Al-Khidmat: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 70-78. Diakses online melalui: <https://core.ac.uk/download/pdf/327118849.pdf>

- Kusumawati, H. 2017. *Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Tema 8 "Lingkungan Sahabat Kita" Buku Siswa SD/MI Kelas V*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- López, D.P., Contero, M. (2013). Delivering Educational Multimedia Content Through an Augmented Reality Application: A Case Study on Its Impact on Knowledge Acquisition and Retention. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 12(4), 19-28. Diakses online melalui: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1018026.pdf>
- Maballo Net. (2017). Unity Responsive UI Menu For Mobile App. YouTube. Diakses online melalui: <https://www.youtube.com/watch?v=bi2tG3v4a9c&list=LL&index=31&t=323s>.
- Maballo Net. (2017). Augmented Reality – Unity Vuforia – Show Description and Play Sound Each Target. YouTube. Diakses online melalui: <https://www.youtube.com/watch?v=BRScnNUg730&t=509s>.
- NASA Goddard. (2012). Earth's Water Cycle. Diakses online melalui: <https://www.youtube.com/watch?v=oaDkph9yQBs&list=LL&index=6>.
- National Science Foundation. (2013). The Water Cycle. Diakses online melalui: <https://www.youtube.com/watch?v=al-do-HGuIk&list=LL&index=7>.
- Nugroho, A. & Pramono, B.A. (2017). Aplikasi Mobile Augmented Reality Berbasis Vuforia dan Unity Pada Pengenalan Objek 3D dengan Studi Kasus Gedung M Universitas Semarang. *Jurnal Transformatika*, 14(2), 86-91. Diakses online melalui: <https://journals.usm.ac.id/index.php/transformatika/article/view/442>.
- Parhizkar, B., *et al.* (2012). Android Mobile Augmented Reality Application Based On Different Learning Theories for Primary School Children. IEEE, DOI: 10.1109/ICMCS.2012.6320114.
- Purwono, U. (2008). Standar Penilaian Bahan Ajar. Jakarta : BNSP.
- Ramli, M. (2012). MEDIA DAN TEKNOLOGI PEMBELAJARAN. Banjarmasin: IAIN Antasari Press. Diakses online melalui: <https://idr.uin-antasari.ac.id/10306/1/BUKU%20UTUH%20MEDIA%20DAN%20TEKNOLOGI%20PEMBELAJAR-M.RAMLI.pdf>
- Richey, R. C., & Klein, J. D. (2005). Developmental research methods: Creating knowledge from instructional design and development practice. *Journal of Computing in Higher Education*, 16 (2), 23–38.
- Richey, R. C., & Klein, J. D. (2007). Design and development research: Methods, strategies and issues. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Ruseffendi. 2010. Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya. Bandung: PT Tarsito Bandung.

- Sajedi, *et al.* (2008). Fundamental Usability Guidelines for User Interface Design. *International Conference on Computational Science and Its Application ICCSA*. DOI: 10.1109/ICCSA.2008.45.
- Sappaile, B. I. (2007). KONSEP INSTRUMEN PENELITIAN PENDIDIKAN. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 13(66), 379-391. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v13i66.356>
- Saputri, F. E, *et al.* 2018. PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY (AR) BERBASIS ANDROID PADA SISWA KELAS III SDN 015 TARAKAN. *Widyagodik, Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, Vol. 6, No. 1, Juli-Desember 2018. DOI: <https://doi.org/10.21107/widyagodik.v6i1.4562>.
- Selwyn, Neil (2012). Making sense of young people, education and digital technology: the role of sociological theory, *Oxford Review of Education*, 38:1, 81-96, DOI: 10.1080/03054985.2011.577949.
- Sholeh, M., Lestari, U., & Arifuddin, A. (2019). PERANCANGAN DAN PEMBUATAN PLUG IN OBJECT 3DS MAX DENGAN MENGGUNAKAN PEMROGRAMAN MAXSCRIPT. *JURNAL TEKNOLOGI TECHNOSCIENTIA*, 28–33. DOI: <https://doi.org/10.34151/technoscientia.v0i0.1903>.
- Software Quality Metrics Methodology Working Group. (1992). IEEE Standard for a Software Quality Metrics Methodology. IEEE Standard Board. ISBN 1-55937-277-x. DOI: 10.1109/IEEESTD.1993.115124.
- Sonjaya, I. & Fadlurahman, R. (2018). Learning Media for Human Digestive System on Augmented Reality, *Internasional Conference of Computer and Informatics Engineering (IC2IE)*. DOI:10.1088/1742-6596/1193/1/012035.
- Steele, Patricia *et al.* (2020). Ethical Considerations in Designing Cirtual and Augmented Reality Products-Virtual and Augmented Reality Design With Students in Mind: Designers' Perceptions. *Journal of Educational Technology Systems*. 0(0) 1-20. DOI: 10.1177/0047239520933858.
- Supardi, Yuniar. 2014. Semua Bisa Menjadi Programmer Android Case Study. Jakarta: PT Elex Media Komputindo. Diakses online melalui: https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=ouVyDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=mengenal+android&ots=35NN6r4hQh&sig=Gsu0gwuNmZTRCwmISF692JcBjRA&redir_esc=y#v=onepage&q=mengenal%20android&f=false.
- Squires, D. (2017). AUGMENTED REALITY APPLICATION CLASSROOM DEVELOPMENT: NEW TECHNOLOGY AND NEW MEDIA, EDUCATION AND INTELLIGENT CLASSROOMS. *Journal of Educational Technology*, 14(1). Diakses online melalui: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1269051.pdf>
- Supriyono. 2018. PENTINGNYA MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR SISWA SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, Vol. II, No. 1, Mei 2018.
- Susilana, R dan Riyana, C. 2009. *MEDIA PEMBELAJARAN*. Bandung: CV Wacana Prima. Diakses online melalui: <https://books.google>.

co.id/books?id=-yqHAwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id#v=onepage&q&f=false.

- Syawaludin, A, *et al.* (2019). ENHANCING ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS' ABSTRACT REASONING IN SCIENCE LEARNING THROUGH AUGMENTED REALITY-BASED INTERACTIVE MULTIMEDIA. *Jurnal Pendidikan IPA*, Vol. 8, No. 2, 28 Juni 2019. DOI: <https://doi.org/10.15294/jpii.v8i2.19249>.
- TeamJetCat. (2018). Membuat Menu & Tombol – Tutorial Augmented Reality Dari Nol – Part 7. YouTube. Diakses online melalui: <https://www.youtube.com/watch?v=jDJ9D0znfIM&list=LL&index=32>.
- Wening, T. (2021). Proses Siklus Air dalam 4 Tahapan Penting, Mulai dari Penguapan Sampai Penyerapan. Bobogrid. Diakses online melalui: <https://bobo.grid.id/read/082568921/proses-siklus-air-terjadi-dalam-4-tahap-penting-mulai-dari-penguapan-sampai-penyerapan?page=all>
- Wijayanti, I. K., & Retnawati, H. (2017). Pengembangan bahan ajar dengan pendekatan kontekstual model pembelajaran active joyful effective learning pada materi segiempat dan segitiga Kelas VII untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika-S1*, 6(7), 73-83.
- Youtuber Tutorial. (2020). Cara Membuat Gelombang Air 3Dmax Belajar 3D max (Part 7). YouTube. Diakses online melalui: <https://www.youtube.com/watch?v=gYIB1oYTLiY&list=LL&index=49&t=365s>.
- Zimmerman, H.T., Land, S.M. & Jung, Y.J. (2016). Using Augmented Reality to Support Children's Situational Interest and Science Learning During Context-Sensitive Informal Mobile Learning. *Mobile, Ubiquitous, and Pervasive Learning*, Vol. 406, 101-119, DOI 10.1007/978-3-319-26518-6_4.