

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR RANTAI
MAKANAN BERBASIS *AUGMENTED REALITY*
UNTUK PESERTA DIDIK DISABILITAS *ATTENTION
DEFICIT HYPERACTIVITY DISORDER***

(Research and Development)

SKRIPSI

Disusun untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh :

AFRI YOSI YUNI SAPUTRI

NIM 21003071

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN LUAR BIASA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2025**

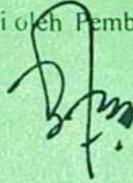
PERSETUJUAN SKRIPSI

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR RANTAI MAKANAN BERBASIS
AUGMENTED REALITY UNTUK PESERTA DIDIK DISABILITAS
ATTENTION DEFICIT HYPERACTIVITY DISORDER**
(Research and Development SDN 21 Lubuk Lintah Kota Padang)

Nama : Afri Yosi Yuni Saputri
NIM/BP : 21003071/2021
Departemen/Prodi : Pendidikan Luar Biasa
Fakultas : Ilmu Pendidikan

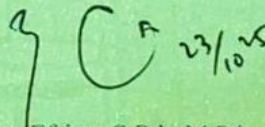
Padang, Oktober 2025

Disetujui oleh Pembimbing,



Prof. Dr. Marlina, S.Pd., M. Si
NIP. 196909021998022002

Kepala Departemen
Pendidikan Luar Biasa FIP UNP



Dr. Elsa Efrina, S.Pd., M.Pd
NIP. 198208142008122005

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji
Departemen Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan,
Universitas Negeri Padang

Judul : Pengembangan Bahan Ajar Rantai Makanan Berbasis
Augmented Reality Untuk Peserta Didik *Attention*
Deficit Hyperactivity Disorder
Nama : Afri Yosi Yuni Saputri
NIM : 21003071
Departemen/Prodi : Pendidikan Luar Biasa
Fakultas : Fakultas Ilmu Pendidikan

Padang, Oktober 2025

Tim Penguji

Nama

Tanda Tangan

1. Ketua Prof. Dr. Marlina, S.Pd., M.Si

1.

2. Anggota Prof. Dr. Damri, M.Pd

2.

3. Anggota Johandri Taufan, M.Pd

3.

SURAT PERNYATAAN

Nama : Afri Yosi Yuni Saputri
Nim : 21003071
Departemen : Pendidikan Luar Biasa
Fakultas : Ilmu Pendidikan
Judul : Pengembangan Bahan Ajar Rantai Makanan Berbasis
Augmented Reality Untuk Peserta Didik Disabilitas
*Attention Deficit Hyperactivity Disorder (Research and
Development)*

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat ini merupakan hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulis skripsi ini merupakan hasil plagiat atau jiplakan, maka saya bersedia bertanggung jawab, sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadder dan tidak ada paksaan.

Padang, Oktober 2025



Afri Yosi Yuni Saputri

Nim. 21003071

ABSTRAK

Afri Yosi Yuni Saputri. 2025. Pengembangan Bahan Ajar Rantai Makanan Berbasis Augmented Reality Untuk Peserta Didik Disabilitas Attention Deficit Hyperactivity Disorder (Research and Development). Skripsi. Pendidikan Luar Biasa. Fakultas Ilmu Pendidikan. Universitas Negeri Padang.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan peserta didik dengan disabilitas Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) disekolah SDN 21 Lubuk Lintah, Kota Padang terhadap media pembelajaran yang interaktif, menarik, dan mampu membantu mereka memahami konsep secara konkret. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan bahan ajar rantai makanan berbasis Augmented Reality (AR) yang layak dan menarik digunakan dalam proses pembelajaran sains di sekolah dasar inklusi.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode pengembangan ADDIE yang meliputi lima tahapan, yaitu: (1) Analysis, melakukan analisis kebutuhan, karakteristik peserta didik, dan materi pelajaran, (2) Design, merancang tampilan, isi, serta fitur interaktif bahan ajar berbasis AR, (3) Development, mengembangkan produk dengan mengintegrasikan elemen visual, teks, dan animasi 3D, (4) Implementation, mengujicobakan produk kepada peserta didik ADHD di sekolah dasar inklusi, (5) Evaluation, melakukan penilaian kelayakan dan efektivitas bahan ajar.

Hasil validasi ahli materi menunjukkan persentase kelayakan sebesar 92% dengan kategori sangat layak, sedangkan hasil validasi ahli media memperoleh persentase 90% dengan kategori sangat layak. Uji coba lapangan yang melibatkan peserta didik ADHD menunjukkan tingkat kemenarikan dan keterlibatan belajar sebesar 94%, yang dikategorikan sangat menarik. Temuan ini menunjukkan bahwa bahan ajar rantai makanan berbasis Augmented Reality yang dikembangkan melalui model ADDIE layak, menarik, dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman konsep serta fokus belajar peserta didik ADHD.

Kata kunci: pengembangan bahan ajar, augmented reality, rantai makanan, ADHD

ABSTRACT

Afri Yosi Yuni Saputri. 2025. *Development of Virtual Reality-Based Animal Life Cycle Teaching Materials for Students with Hearing Disabilities (Research and Development).* Thesis. Special Education. Faculty of Education. Universitas Negeri Padang.

This study was motivated by the needs of students with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) at SDN 21 Lubuk Lintah Elementary School, Padang City, for interactive and engaging learning media that can help them understand concepts concretely. The purpose of this study was to develop food chain teaching materials based on suitable and interesting for use in the science learning process in inclusive elementary schools.

The research method used is the ADDIE development method which includes five stages, namely: (1) Analysis, analyzing the needs, characteristics of students, and subject matter; (2) Design, designing the appearance, content, and interactive features of AR-based teaching materials; (3) Development, developing products by integrating visual elements, text, and 3D animation, (4) Implementation, testing the product on students with ADHD in inclusive elementary schools, (5) Evaluation, assessing the feasibility and effectiveness of the teaching materials.

The results of subject matter expert validation showed a feasibility percentage of 92% with a very feasible category, while the results of media expert validation obtained a percentage of 90% with a very feasible category. Field trials involving students with ADHD showed a level of interest and engagement in learning of 94%, which is categorized as very interesting. These findings indicate that the Augmented Reality-based food chain teaching materials developed through the ADDIE model are feasible, interesting, and effective for use as learning media that can improve conceptual understanding and learning focus among students with ADHD.

Keywords: *learning material development, Augmented Reality, food chain, ADHD.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Rantai Makanan Berbasis Augmented Reality untuk Peserta Didik Disabilitas *Attention Deficit Hyperactivity Disorder*” sebagai Penunjang Bahan Ajar Bagi Anak ADHD. Tak lupa sholawat beserta salam peneliti sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membukakan pintu ilmu pengetahuan bagi umat manusia sehingga terbukalah cakrawala terhadap ilmu pengetahuan yang bermanfaat seperti yang kita rasakan saat ini.

Penelitian skripsi ini dipaparkan dalam tiga bab, yaitu Bab I pendahuluan yang berisi latar belakang pengembangan, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, asumsi dan keterbatasan pengembangan, serta definisi istilah. Bab II landasan teori yang berisi, deskripsi teori, penelitian yang relevan, dan kerangka berfikir. Bab III metode penelitian berisi, jenis penelitian, prosedur pengembangan, subjek ahli dan subjek uji coba, tempat dan waktu pelaksanaan penelitian, teknik dan alat pengumpulan data, serta teknik analisis data. BAB IV berisikan hasil penelitian dan pembahasan. Kemudian BAB V berisikan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian.

Pada pembuatan skripsi ini peneliti menyadari bahwa skripsi yang peneliti buat masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, dengan adanya minat baca dari kalangan masyarakat, peneliti berharap adanya kritik dan saran yang diberikan guna membangun semangat peneliti dalam menyajikan karya-karya baru yang lebih baik di waktu mendatang.

Padang, Oktober 2025

Afri Yosi Yuni Saputri

UCAPAN TERIMAKASIH

Bismillahirrohmanirrahim.

Alhamdulillahirabbialamin, segala puji bagi Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kebahagiaan dan kekuatan kepada penulis sehingga penulis dapat merasakan nikmat tak terhingga-Nya serta mampu melewati segala tantangan selama proses menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam penulis mohonkan kepada Tuhan Yang Maha Esa agar disampaikan kepada Baginda Rasul Muhammad SAW “Allahumma sholliala sayyidina Muhammad” sebagai tauladan umat muslim dalam memperoleh ilmu pengetahuan. Skripsi ini dapat peneliti selesaikan atas bantuan doa, dukungan, bimbingan, arahan, dan motivasi dari orang-orang baik disekeliling penulis. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Allah SWT dengan segala rahmat dan karunia-Nya yang memberikan kekuatan bagi peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Kepada Superhero dan Panutan penulis, Ayah Masdi sosok ayah sambung penulis terimakasih banyak atas segala doa, kasih sayang, cinta, dan dukungan baik berbentuk do’a, support dan materi yang telah diberikan kepada peneliti dari kecil hingga menempuh pendidikan ini hingga bisa menyelesaikan dengan baik. Terimakasih atas perjuangan dan jasa mu engkau sangat berjasa bagi penulis, meskipun beliau tidak sempat merasakan Pendidikan sampai bangku perkuliahan, namun beliau mampu memberikan dan memperjuangkan itu untuk penulis, sehingga bisa menyelesaikan studi sampai sarjana, penulis sangat berterimakasih yang sebesar-besarnya, penulis tidak akan mampu membalasnya maka hiduplah dengan lama dan selalu bersama ibu agar penulis mampu untuk terus melangkah ke tahap yang selanjutnya.
3. Kepada Ibu Afrinawati sosok ibu yang sangat penulis sayangi dan cintai meskipun tak pernah terucapkan secara langsung terimakasih banyak atas perjuangan, kepercayaan serta do’a yang selalu engkau panjatkan untuk penulis. Terimakasih telah berjuang hingga saat ini, kehadiranmu menjadi semangat penulis untuk tetap melangkah dan berjuang untuk menjadi anak

yang membanggakan.

4. Kepada Afrima Olivia Saputri selaku adik Perempuan penulis, terimakasih telah menemani dan menjaga ibu dan ayah dirumah, terimakasih karna mau ditinggal sendiri Bersama ayah dan ibu dirumah selama penulis merantau.
5. Kepada Prof. Dr. Marlina, S.Pd., M.Si, selaku Dosen Pembimbing penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu atas semua bimbingan dan arahan yang telah diberikan selama proses penelitian serta penyusunan skripsi ini.
6. Kepada Ibu Dr. Elsa Efrina, M.Pd selaku Kepala Departemen PLB FIP UNP
7. Kepada Bapak Prof. Dr. Damri, M.Pd dan Johandri Taufan, M.Pd selaku dosen penguji saya, terimakasih banyak atas saran dan arahnya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
8. Kepada Ibu Prof. Dr. Mega Iswari M.Pd, Ibu Dr. Zulmiyetri, M.Pd, dan Bapak Johandri Taufan, M.Pd selaku validator Bahan Ajar Rantai Makanan Berbasis Augmented Reality.
9. Kepada Pihak SDN 21 Lubuk Lintah Kota Padang terimakasih telah memberikan kesempatan kepada saya untuk melakukan penelitian disekolah Bapak dan Ibu.
10. Seluruh dosen Pendidikan Luar Biasa yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan ilmu serta menambah wawasan dan pengalaman saya selama perkuliahan.
11. Teman Pojok Kiri Jurusan (Suci Novita, Yasifa Rawza, Selvi, Radia, dll) yang sangat peneliti dukung untuk terus maju walaupun ngantuk dan lapar selalu menemani kita untuk menunggu pembimbing kita tercinta. Terimakasih sudah menjadi support system selama semester akhir ini. Terimakasih telah memberikan pengalaman dan kenangan yang berharga, baik suka maupun duka yang kita lewati, semoga pertemanan ini tetap terjaga dan bisa terus maju dan jaya.
12. Kepada teman seperjuangan saya Sukma Ningsih dan Zahra Zakiyah mulai dari Maba sampai saat ini terimakasih telah menemani, mendengar dan memberikan support kepada peneliti, semoga pertemanan ini bisa berlangsung

selamanya.

13. Semua orang yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, teman teman yang sudah saya kenal di padang baik disengaja atau pun tidak disengaja. Terimakasih sudah menjadi pengalaman dan pelajaran yang berharga serta sudah berbaik hati membantu dan mendukung saya selama ini. Semoga allah membalas kebaikan yang telah kalian berikan.
14. Kepada seorang yang tak kalah penting kehadirannya, M Exsha Baguna. Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis. Terimakasih telah berkontribusi banyak dalam penulisan karya tulis ini, terimakasih telah menjadi partner dalam segala hal, menemani, mendukung dan menghibur dalam kesedihan, mendengarkan keluh kesah dan selalu membantu dan mendukung penulis. Tetaplah semangat dan berjuang bersama.
15. *Last but not least*, kepada Afri Yosi Yuni Saputri sosok gadis yang diam-diam selama ini berjuang tanpa henti, seorang gadis yang memiliki latar belakang keluarga tidak sempurna, terimakasih sudah memilih untuk tetap bertahan dan berjuang sampai saat ini, terimakasih banyak untuk bahu yang masih tetap kuat menghadapi perjalanan hidup yang tidak mudah ini dan terimakasih untuk tidak memenuhi kedagingan yang ditawarkan oleh dunia. Terimakasih sudah tetap berjalan di jalan Allah SWT di tengah kepahitan yang menekan untuk menyerah. Penulis bangga atas setiap langkah kecil yang kau ambil, atas semua pencapaian yang mungkin tidak dirayakan oleh orang lain. Tetaplah berjuang dan melangkah kedepan, semoga kau selalu dilindungi Allah SWT, dikelilingi orang baik dan hebat, langkah kecilmu diperkuat hingga mimpimu satu persatu terwujudkan. Aamiin.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Pengembangan	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Pengembangan	5
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	5
E. Manfaat Pengembangan	6
F. Keterbatasan Pengembangan	8
G. Definisi Istilah	8
BAB II KAJIAN TEORI	9
A. Bahan Ajar / Modul Ajar.....	9
B. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).....	13
1. Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).....	13
2. Tujuan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).....	14
C. Materi Rantai Makanan.....	14
1. Pengertian Rantai Makanan.....	14
2. Fungsi Rantai Makanan.....	16
3. Proses Rantai Makanan	17
D. Hakekat ADHD (<i>Attention Deficit Hyperactive Disorder</i>).....	19
1. Sejarah ADHD (<i>Attention Deficit Hyperactive Disorder</i>).....	19
2. Pengertian ADHD (<i>Attention Deficit Hyperactive Disorder</i>)	20
3. Karakteristik ADHD (<i>Attention Deficit Hyperactive Disorder</i>)...23	
4. Faktor-faktor Penyebab ADHD.....	23

E. <i>Augmented Reality</i> (AR).....	26
1. Pengertian <i>Augmented Reality</i>	26
2. Contoh Penerapan <i>Augmented Reality</i>	28
3. Jenis-jenis <i>Augmented Reality</i> (AR).....	32
F. <i>Assembler Edu</i>	34
G. Penelitian Relevan.....	39
H. Kerangka Konseptual	41
BAB III METODE PENELITIAN	42
A. Jenis Penelitian.....	42
B. Prosedur Pengembangan	42
C. Subjek Pengembangan	45
D. Tempat Pelaksanaan Penelitian.....	45
E. Instrumen Pengumpulan Data	46
F. Analisis Data	46
G. Uji Validitas	47
H. Uji Praktikalitas.....	50
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN.....	53
A. Analisis <i>Need Assesmet</i>	53
1. Kemampuan Mengenal Rantai Makanan Peserta Didik Disabilitas ADHD	53
2. Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar Bagi Peserta Didik Disabilitas ADHD	54
B. Hasil Pengembangan.....	55
1. Tahap Analisis	55
2. Tahap <i>Design</i>	56
3. Tahap <i>Development</i>	58
4. Tahap <i>Implementation</i>	65
C. Pembahasan.....	78
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	82
A. Kesimpulan	82
B. Saran.....	83

DAFTAR PUSTAKA.....	84
LAMPIRAN.....	87

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrument Validalitas Ahli Pembelajaran Anak ADHD	48
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrument Validasi Ahli Konten Kurikulum Merdeka	48
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrument Validasi Ahli Materi	49
Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrument Validasi Ahli Media.....	49
Tabel 3.5 Kriteria Pemberian Skor Jawaban Validalitas	49
Tabel 3.6 Kriteria Pemberian Nilai Validalitas.....	50
Tabel 3.7 Kisi-kisi Instrumen Respon Guru	50
Tabel 3.8 Kisi-kisi Instrumen Respon Peserta Didik	51
Tabel 3.9 Kriteria pemberian skor uji kepraktisan.....	51
Tabel 3.10 Kriteria Pemberian Nilai Praktikalitas	51
Tabel 4.1 Daftar Validator Ahli Bahan Ajar Rantai Makanan Berbasis AR	62
Tabel 4.2 Hasil Validasi Bahan Ajar Rantai Makanan Berbasis AR.....	63
Tabel 4.3 Hasil Uji Kepraktisan.....	64
Tabel 4.4 Saran dan Komentar Subjek.....	64
Tabel 4.6 Persentase Stabilitas <i>Baseline</i> (A)	72
Tabel 4.7 Persentase Stabilitas Intervensi (B)	74
Tabel 4.8 Persentase Stabilitas <i>Baseline</i> (A2)	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rantai Makanan Ekosistem Laut	15
Gambar 2.2 <i>Augmented Reality</i> (AR)	28
Gambar 2.3 Contoh Bahan Ajar dari Assemblr Edu.....	39
Gambar 2.4 Kerangka Konseptual 1	41
Gambar 3.1 Perencanaan Model ADDIE.....	44
Gambar 4.1 Tampilan Bahan Ajar	59
Gambar 4.2 Background Lokasi Terjadinya Rantai Makanan.....	59
Gambar 4.3 Fitur Unggah Musik	60
Gambar 4.4 Fitur Tambahan Animasi.....	60
Gambar 4.5 Fitur PopUp.....	60
Gambar 4.6 Fitur Tambahan Unggah Item	61
Gambar 4.7 Fitur Upload Unggah Video.....	61

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Pengembangan

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan yang signifikan dalam proses belajar mengajar. Selama beberapa waktu terakhir, perkembangan teknologi digital telah mengubah lingkungan pendidikan menjadi lebih baik. Revolusi digital ini telah membawa perubahan besar dalam cara informasi diakses, disajikan, dan diproses dalam lingkungan pembelajaran. Munculnya internet, perangkat mobile, aplikasi pembelajaran interaktif, dan platform pendidikan online telah membuka peluang baru untuk personalisasi pembelajaran, akses yang lebih luas terhadap sumber daya pendidikan, dan metode pengembangan.

Kemunculan teknologi AR pada awalnya bermula dari dunia permainan, kemudian berkembang menjadi metode ajar menarik dan efektif bagi siswa. (Setiawan 2021) menyebutkan bahwa kehadiran AR bermula dari Konsole XboX Microsoft yang menghadirkan permainan berbasis AR. Teknologi yang digunakan di AR bisa dikatakan masih baru, karena pada tahun 2015, AR mulai berkembang dan menjadi media pembelajaran pada setiap materi dan jenjang pendidikan. Perlu diketahui bahwa media AR memiliki fitur untuk merekam objek 2D dan 3D, kemudian diimpor ke dalam model pengembangan bahan ajar.

Pengembangan modul ajar berteknologi AR untuk peserta didik tentu menjadi hal baru dan menentukan peran penting dari satu media pembelajaran,

yakni dapat dinikmati dengan menyenangkan oleh siswa, kemudian memberikan kesan bermakna bagi peserta didik itu sendiri. AR dapat memvisualisasikan berbagai objek untuk dijadikan materi ajar dan animasi untuk setiap elemen bahan ajar. (Adip, 2022)

Pengembangan bahan ajar berbasis *Augmented Reality* memberikan kemudahan pada siswa untuk memahami materi ajar sesuai dengan situasi dan kondisi yang dihadapi. Tentu hal ini perlu perhatian dan usaha yang serius sehingga kegiatan pengembangan bahan ajar memberikan dampak yang signifikan terhadap perkembangan kognitif, psikomotor, dan afektif peserta didik.

Penerapan media pembelajaran berbasis teknologi belum optimal diterapkan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan wawancara dengan guru kelas V di SDN 21 Lubuk Lintah Kota Padang menyatakan bahwa pengintegrasian media pembelajaran berbasis teknologi pada belum optimal diterapkan. Guru masih menggunakan buku dan gambar sebagai media pembelajaran. Media pembelajaran yang menarik penting untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran karena dapat membangun minat belajar sehingga meningkatkan potensi dan kemampuan siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat (Maru'ao, 2020) yang menyatakan bahwa potensi diri siswa dapat terbangun apabila guru menggunakan media dan metode inovatif dalam kegiatan pembelajaran.

Dengan adanya media dan metode yang inovatif maka pemahaman siswa meningkat yang berpengaruh terhadap *critical thinking* siswa. Hal ini

sejalan dengan pendapat (Atris, 2022) yang menyatakan bahwa guna menguasai materi pembelajaran yang diajarkan, siswa perlu dikembangkan critical thinking nya.

Salah satu mata pelajaran yang sulit dipahami oleh peserta didik adhd salah satunya yaitu Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada materi rantai makanan. Materi ini terdapat pada capaian pembelajaran di kurikulum merdeka pada fase C elemen pemahaman pengetahuan alam. Rantai makanan tidak hanya memberikan pemahaman tentang interaksi antar makhluk hidup, tetapi juga mengajarkan konsep ekosistem yang lebih luas. Namun, pengajaran materi ini sering kali dilakukan dengan metode konvensional yang kurang menarik dan tidak mampu menarik perhatian peserta didik ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*). Hal ini dapat mengakibatkan rendahnya pemahaman dan minat belajar mereka terhadap materi tersebut.

Pengembangan bahan ajar IPA materi rantai makanan berbasis *Augmented Reality* diharapkan dapat memberikan solusi untuk meningkatkan minat dan pemahaman peserta didik ADHD. Melalui pendekatan ini, diharapkan peserta didik tidak hanya dapat memahami konsep rantai makanan, tetapi juga dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Selain itu, penggunaan teknologi dalam pembelajaran juga dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik, sehingga proses belajar menjadi lebih menyenangkan dan efektif.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh (Nurhayati et al, 2020) Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis

Augmented Reality (AR) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA pada Siswa SD. Membahas tentang pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality (AR)* untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA pada siswa SD.

Selanjutnya yaitu penelitian oleh (Najih et al, 2024) Pengembangan Modul Ajar Interaktif Berbasis *Augmented Reality* Berbantuan *Assembler Edu* Materi IPAS Sistem Pencernaan Fase C, penelitian ini berfokus pada pengembangan bahan ajar interaktif menggunakan *Augmented Reality* untuk Materi Sistem Pencernaan. Tujuan dari pengembangan ini karena adanya permasalahan muncul belajar menggunakan papan tulis, buku dan poster dirasa kurang baik untuk proses pembelajaran peserta didik, maka perlu media atau strategi inovatif untuk mempermudah proses pemahaman peserta didik.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan, peneliti tertarik untuk melakukan Pengembangan Bahan Ajar Rantai Makanan Berbasis *Augmented Reality* untuk Peserta Didik *Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)*.

B. Rumusan Masalah

Pengembang merumuskan masalah dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *augmented reality (AR)* dengan materi rantai makanan dalam pembelajaran IPA anak ADHD?
2. Bagaimana validitas media pembelajaran interaktif berbasis *augmented reality (AR)* dengan materi rantai makanan dalam pembelajaran IPA anak ADHD?

3. Bagaimana praktikalitas media pembelajaran interaktif berbasis *augmented reality (AR)* dengan materi rantai makanan dalam pembelajaran IPA anak ADHD?

C. Tujuan Pengembangan

Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui proses pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *augmented reality (AR)* dengan materi rantai makanan dalam pembelajaran IPA anak ADHD
2. Mengetahui tingkat validitas media pembelajaran interaktif berbasis *augmented reality (AR)* dengan materi rantai makanan dalam pembelajaran IPA anak ADHD
3. Mengetahui tingkat praktikalitas media pembelajaran interaktif berbasis *augmented reality (AR)* dengan materi rantai makanan dalam pembelajaran IPA anak ADHD

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Peneliti melakukan pengembangan produk dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Teknologi
 - a. Menggunakan aplikasi *Assemblr Edu*
 - b. Aplikasi ini terdiri 2 dari jenis yaitu *Assemblr EDU (mobile)* dan *Assemblr Studio (PC)*
 - c. Aplikasi ini merupakan platform yang memfasilitasi pengguna untuk mencari, membuat dan berbagi pelajaran dalam bentuk AR/3D

- d. Aplikasi ini bisa diakses dengan Smartphone/HP, tablet, Laptop/PC
- e. Aplikasi *Assemblr* memiliki fitur *3D Assets dan Interaction*

2. Materi/Isi

- a. Bahan Ajar di desain menyesuaikan dengan keterbatasan peserta didik disabilitas ADHD yang mengandalkan ketertarikannya.
- b. Terdapat *stand point interaction* yang digunakan sebagai titik bagi peserta didik untuk berjalan, dan juga fitur ini membuat peserta didik dengan mudah menjalankan avatarnya sesuai dengan titik point yang diberikan.
- c. Memberikan informasi atau arahan dalam pembelajaran lewat fitur *Popup Info*.
- d. Memberikan visualisasi gambar dalam pembelajaran lewat fitur *Custom Images*.
- e. Memberikan penjelasan materi rantai makanan menggunakan fitur *Interaction yang terdiri dari Popup, Stand point, Custom Images, Upload Video*.

E. Manfaat Pengembangan

1. Manfaat Teoritis

Manfaat pengembangan bahan ajar ini adalah menambah variasi media pembelajaran yang dapat digunakan guru dalam pembelajaran dengan materi rantai makanan dalam pembelajaran IPA Berbasis Augmented Reality Untuk Peserta Didik Disabilitas ADHD.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Manfaat bagi peneliti yaitu untuk menambah ilmu pengetahuan, wawasan dan pengalaman terkait pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *augmented reality (AR)* dengan materi rantai makanan dalam pembelajaran IPA. Serta bagi peneliti selanjutnya bisa menjadi pedoman dan sumber untuk dapat melanjutkan penelitian.

b. Bagi Guru

Media yang dikembangkan dapat menjadi tambahan jenis alat atau media bantu pengajaran yang interaktif dengan materi rantai makanan dalam pembelajaran IPA yang bersifat menyenangkan dan menarik untuk menunjang kegiatan pembelajaran. Selain itu, guru diharapkan juga dapat termotivasi untuk memanfaatkan teknologi untuk pengembangan media pembelajaran IPA dikelas.

c. Bagi Siswa ADHD

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat menjadi media yang interaktif dalam pembelajaran dengan materi rantai makanan dalam pembelajaran IPA.

d. Sekolah

Produk bahan ajar rantai makanan yang dihasilkan diharapkan mampu digunakan sebagai referensi dalam penulisan bahan ajar selanjutnya yang berkaitan dengan pengembangan bahan ajar IPA.

F. Keterbatasan Pengembangan

Menurut peneliti keterbatasan pada pengembangan bahan ajar rantai makanan berbasis *Augmented Reality (AR)* adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan bahan ajar berbasis *Augmented Reality (AR)* hanya sebatas konsep mengenal rantai makanan, belum sampai proses selanjutnya seperti bereksperimen.
2. Keberhasilan penggunaan bahan ajar berbasis *Augmented Reality (AR)* sangat bergantung pada ketersediaan teknologi dan perawatan perangkat. Jika terjadi kerusakan atau gangguan teknis, proses pembelajaran dapat terhambat.

G. Definisi Istilah

Pengembangan Bahan Ajar Rantai Makanan Berbasis *Augmented Reality (AR)* untuk peserta didik disabilitas adhd artinya proses menciptakan materi pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam yang inovatif dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality (AR)*, yang dirancang khusus untuk membantu peserta didik dengan keterbatasan dalam fungsi berpikir, emosi dan perilaku. Anak disabilitas adhd memiliki keterbatasan dalam memahami dan menguasai ilmu pengetahuan alam. Kesimpulan dari judul ini pada upaya untuk membuat pembelajaran IPA menjadi lebih visual, menarik dan efektif bagi peserta didik disabilitas ADHD dengan menggunakan teknologi.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Proses pengembangan bahan ajar rantai makanan berbasis *Augmented Reality* dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan metode *Research And Development (R&D)* peneliti menggunakan model atau pendekatan berupa *ADDIE* yang dimodifikasi tahapannya, yaitu: (1)*Analysis*; (2)*Design*; (3)*Development*; (4)*Implementation*. Bahan ajar rantai makanan berbasis *Augmented Reality* dikembangkan untuk mendukung prinsip-prinsip kebutuhan belajar disabilitas ADHD melalui visualisasi yang mampu menarik perhatian dan semangat serta membantu dalam pemahaman peserta didik disabilitas ADHD dalam belajar konsep mengenal dan memahami konsep dan tahapan rantai makanan. Hasil validitas dari bahan ajar oleh validator ahli secara keseluruhan sudah mencapai penskoran yang memenuhi kriteria sangat valid dengan keterangan tidak perlu direvisi, baik dari aspek media, aspek materi, dan aspek bahasa pada pembelajaran peserta didik disabilitas ADHD.

Hasil dari penilaian praktikalitas dari pendidik dan peserta didik secara keseluruhan sudah mencapai penskoran yang memenuhi kriteria sangat praktis. Dengan demikian, pengembangan bahan ajar rantai makanan berbasis *Augmented Reality* berdasarkan pada hasil validasi seluruh ahli validator dinyatakan sangat valid (layak) sehingga dapat digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran pemahaman mengenal rantai makanan bagi peserta didik disabilitas ADHD.

B. Saran

Berdasarkan temuan dari penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberikan rekomendasi sebagai berikut.

1. Penelitian ini diharapkan memberikan pengetahuan kepada peneliti mengenai tingkat kelayakan bahan ajar rantai makanan berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran pemahaman mengenai konsep dan tahapan rantai makanan bagi peserta didik disabilitas ADHD.
2. Bahan ajar rantai makanan berbasis *Augmented Reality* sebagai produk hasil penelitian ini diharapkan menjadi bahan ajar pembelajaran yang memudahkan peserta didik disabilitas ADHD dalam belajar mengenal dan memahami konsep dan tahapan rantai makanan.
3. Bahan ajar rantai makanan berbasis *Augmented Reality* diharapkan dapat digunakan dalam proses pembelajaran oleh pendidik sehingga bahan ajar yang digunakan bervariasi.
4. Bahan ajar rantai makanan berbasis *Augmented Reality* diharapkan dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa sebagai panduan dalam melanjutkan penelitian ini dengan variasi lain sehingga dapat menambah sumber belajar yang dapat meningkatkan kemampuan peserta didik disabilitas ADHD.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, V., & Isdaryanti, B. (2024). Application of Assemblr Edu Augmented Reality Media in IPAS Learning on Water Cycle Material at Wonosari 01 State Elementary School. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 14(1).
- Faturrahman, M. F., Fikri, R. D., Saputri, F. C., Darmawan, P., & Pd, M. (2025). *Media Pembelajaran Matematika berbasis Metaverse*. Penerbit: Kramantara JS.
- Goharinejad, S., Goharinejad, S., Hajesmaeel-Gohari, S., & Bahaadinbeigy, K. (2022). The usefulness of virtual, augmented, and mixed reality technologies in the diagnosis and treatment of attention deficit hyperactivity disorder in children: an overview of relevant studies. *BMC Psychiatry*, 22(1), 4.
- Jannah, R., & Oktaviani, R. N. (2022). Pengaruh penggunaan media augmented reality terhadap kemampuan literasi numerasi digital pada pembelajaran matematika materi penyajian data kelas V MI At-Taufiq. *Jurnal Ibriz: Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 7(2), 123–138.
- Judijanto, L., Muhammadijah, M. ud, Utami, R. N., Suhirman, L., Laka, L., Boari, Y., Lembang, S. T., Wattimena, F. Y., Astriawati, N., & Laksono, R. D. (2024). *Metodologi Research and Development: Teori dan Penerapan Metodologi RnD*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Lissa'adah, L., & Widiyatmoko, A. (2023). The effectiveness of augmented reality based on Assemblr Edu to increase learning interest and student learning outcomes. *Journal of Environmental and Science Education*, 3(2), 79–85.
- Marlina, M. (2018). *Single Subject Research: Penelitian Subjek Tunggal*.
- Marlina, M., Efrina, E., & Kusumastuti, G. (2020). Model Asesmen Pembelajaran Berdiferensiasi Bagi Siswa Berkebutuhan Khusus Di Sekolah Inklusif. *Jurnal Orthopedagogik*, 1(3), 17–36.
- Marlina, M., & Irdamurni, I. (2018). Pengembangan model pembelajaran isyarat kata kunci sebagai upaya peningkatan keterampilan berbahasa pada anak autis usia dini. *Project Report, Fakultas Ilmu Pendidikan UNP, Padang*, Available at: [Http://Repository. Unp. Ac. Id/Id/Eprint/29269](http://Repository.Unp.Ac.Id/Id/Eprint/29269).
- Marlina, M., Yuliana, S., & Handayani, E. S. (2025). Pendampingan Implementasi Model Pembelajaran Berdiferensiasi dan Sekolah Ramah Disabilitas. *Abdi: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 7(1), 236–244.
- Marlina, M. (2023). *Single Subject Research (Penelitian Subjek Tunggal)-Rajawali Pers*. PT. RajaGrafindo Persada.

- Nasution, D. E., & Marlina, M. (2024). Development of An Indonesian Language Teaching Module Based on The iSpring Suite Application for Elementary School Students. *Jurnal Kependidikan*, 10(2), 718–727.
- Nur'aeni. (2017). *Buku Ajar Psikologi Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus*. 1–166.
- Nur, A., & Suryadi, S. (2018). Kajian Keberlanjutan Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus Ditinjau Dari Karakteristik Fisik Daerah Dan Sosial Masyarakat Di Daerah Tertinggal Kecamatan Ranah Batahan Kabupaten Pasaman Barat. *Jurnal Counseling Care*, 1(2), 9–16. <https://doi.org/10.22202/jcc.2017.v1i2.2523>
- Nursolehah, S., Rasminah, S., Rokmah, S., & Najiyah, S. (2024). Efektivitas Pembelajaran Visual dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa terhadap Sejarah Islam di MI Miftahul Huda. *EduSpirit: Jurnal Pendidikan Kolaboratif*, 1(3), 414–419.
- Putrayasa, I. B., & Sanjaya, D. B. (2025). Innovation of Augmented Reality Learning Media Using Assemblr Edu to Improve Science Learning Motivation and Outcomes of Sixth Grade Students. *Journal of Innovation and Research in Primary Education*, 4(3), 1137–1151.
- Quintero, J., Baldiris, S., Rubira, R., Cerón, J., & Velez, G. (2019). Augmented reality in educational inclusion. A systematic review on the last decade. *Frontiers in Psychology*, 10, 1835.
- Salsabila, Y. R., & Muqowim, M. (2024). Korelasi antara teori belajar konstruktivisme lev vygotsky dengan model pembelajaran problem based learning (pbl). *LEARNING: Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(3), 813–827.
- Sari, L. M., & Marlina, M. (2020). Efektivitas bermain lotto untuk meningkatkan konsentrasi belajar bagi anak ADHD. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 310–316.
- Sunaryo. (2009). Manajemen Pendidikan Inklusif (Konsep, Kebijakan, dan Implementasinya dalam Perspektif Pendidikan Luar Biasa). *Jurusan PLB FIP UPI*, 1–15.
- Susilowati, A. Y., Sayekti, I. C., & Eryani, R. (2021). Penerapan Media Realia untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2090–2096. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1160>
- Uno, W. A. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Augmented Reality untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(1), 28–33.

Wahyudi, A. (2022). Pentingnya pengembangan bahan ajar dalam pembelajaran IPS. *JESS: Jurnal Education Social Science*, 2(1), 51–61.

Wibowo, A. S., & Putra, G. M. C. (2023). Pengembangan Augmented Reality berbasis Assemblr Edu pada muatan pelajaran IPS kelas V SD. *Elementary School Teacher*, 6(1), 47–55.