

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN HOLOGRAM 3 DIMENSI
BERBASIS BARCODE PADA PEMBELAJARAN
ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN SOSIAL KELAS V
SEKOLAH DASAR NEGERI TAMANAN 02 – BONDOWOSO**

SKRIPSI



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
Oleh:
Nabilah Nur Azmi
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
NIM: 211101040044
J E M B E R

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS TARBIAH DAN ILMU KEGURUAN
APRIL 2025**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN HOLOGRAM 3 DIMENSI
BERBASIS BARCODE PADA PEMBELAJARAN
ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN SOSIAL KELAS V
SEKOLAH DASAR NEGERI TAMANAN 02 – BONDOWOSO**

SKRIPSI

diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Islam dan Bahasa
Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
Oleh:
Nabilah Nur Azmi
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
NIM: 211101040044
JEMBER

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
APRIL 2025**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN HOLOGRAM 3 DIMENSI
BERBASIS BARCODE PADA PEMBELAJARAN
ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN SOSIAL KELAS V
SEKOLAH DASAR NEGERI TAMANAN 02 – BONDOWOSO**

SKRIPSI

diajukan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Islam dan Bahasa
Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Oleh:

Nabilah Nur Azmi
NIM: 211101040044

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

J E M B E R
Disetujui Pembimbing



Dr. Hj. ST. Mislikhah, M.Ag.
NIP. 196806131994022001

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN HOLOGRAM 3 DIMENSI
BERBASIS BARCODE PADA PEMBELAJARAN
ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN SOSIAL KELAS V
SEKOLAH DASAR NEGERI TAMANAN 02 – BONDOWOSO**

SKRIPSI

Telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Islam dan Bahasa
Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Hari: Kamis
Tanggal: 17 April 2025

Ketua

Sekretaris

Dr. Ahmad Royani, S.Pd.I., M.Pd.I.
NIP. 198904172023211022

Hatta S.Pd.I., M.Pd.I.
NIP. 197703152023211003

Anggota:

1. Prof. Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I
2. Dr. Hj. ST. Mislikhah, M.Ag.

()
()

Menyetujui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu keguruan



Dr. Abdul Mu'is, S.Ag, M.Si.
NIP. 19730424000031005

MOTTO

خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ نُطْفَةٍ فَإِذَا هُوَ خَصِيمٌ مُبِينٌ

Artinya: (mereka Kami utus) dengan membawa keterangan-keterangan dan kitab-kitab. Dan Kami turunkan Ad-Dzikir (AlQur'an) kepadamu, agar engkau menerangkan kepada manusia apa yang telah diturunkan kepada mereka dan agar mereka memikirkan. (An-Nahl-4)*



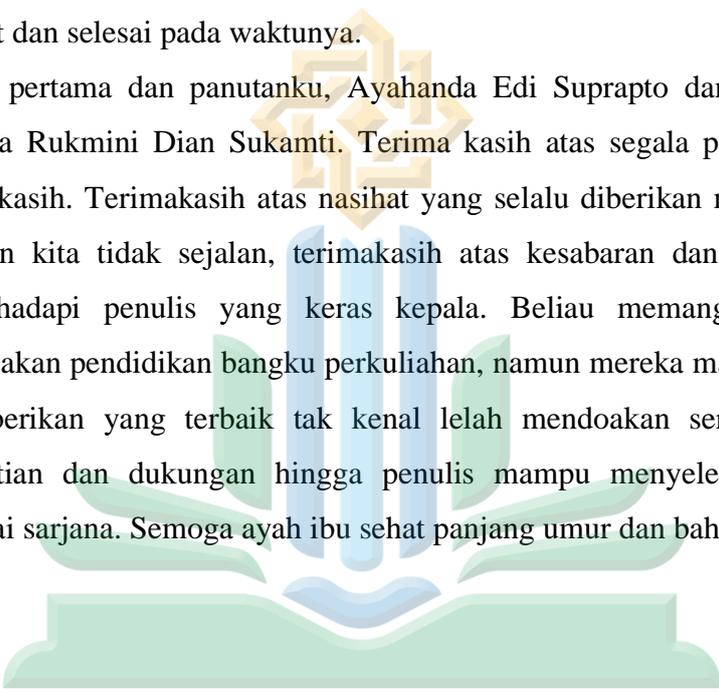
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

* Kementerian Agama Republik Indonesia. Al Qur'an dan Terjemahan (Surakarta: Ziyad, 2014), 373.

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, dengan segala puji syukur kepada Allah Swt dan atas dukungan dan doa dari orang tercinta, akhirnya skripsi ini dapat di selesaikan dengan baik dan tepat waktu. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan Bahagia saya ucapkan rasa syukur dan terima kasih kepada:

1. Allah Swt, karena hanya atas izin dan karunianya maka skripsi ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya.
2. Cinta pertama dan panutanku, Ayahanda Edi Suprpto dan pintu surgaku Ibunda Rukmini Dian Sukamti. Terima kasih atas segala pengorbanan dan tulus kasih. Terimakasih atas nasihat yang selalu diberikan meski terkadang pikiran kita tidak sejalan, terimakasih atas kesabaran dan kebesaran hati menghadapi penulis yang keras kepala. Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan bangku perkuliahan, namun mereka mampu senantiasa memberikan yang terbaik tak kenal lelah mendoakan serta memberikan perhatian dan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana. Semoga ayah ibu sehat panjang umur dan bahagia selalu.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya, perencanaan, dan pelaksanaan penyusunan skripsi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Hologram 3D Berbasis Barcode Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Kelas V Sekolah Dasar Negeri Tamanan 02 - Bondowoso” yang disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember dapat terselesaikan dengan lancar.

Kesuksesan ini dapat penulis peroleh karena dukungan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis menyadari dan menyampaikan ucapan terimakasih yang sedalam – dalamnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Hepni, S.Ag., M.M., CPEM selaku rektor UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan segala fasilitas yang membantu kelancaran dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Abd. Muis, S. Ag., M.Si. selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
3. Bapak Dr. Nuruddin, M.Pd.I selaku Ketua Jurusan Pendidikan Islam dan Bahasa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.
4. Bapak Dr. Imron Fauzi, M.Pd.I selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing, memberi arahan, serta nasihat kepada penulis.
5. Ibu Dr. Hj. ST. Mislikhah, M. Ag Selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu dan pikirannya untuk memberikan bimbingan, arahan, masukan, serta motivasi kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Bapak Muhammad Junaidi, M.Pd.I. Selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing, memberi arahan, serta memberi nasihat, dan motivasi dalam menyelesaikan dalam tugas akhir ini.

7. Segenap keluarga besar SDN Tamanan 02 Kecamatan Tamanan Kabupaten Bondowoso yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat meneliti di lembaga tersebut.
8. Bapak Kusmiyadi S.Pd selaku kepala sekolah SDN Tamanan 02 Kecamatan Tamanan Kabupaten Bondowoso yang telah menerima, mengizinkan, dan memfasilitasi penulis untuk melakukan penelitian skripsi.
9. Ibu Mila Ayu Wartini S.Pd selaku guru kelas V SDN Tamanan 02 Kecamatan Tamanan Kabupaten Bondowoso, yang memberikan bantuan sehingga pengambilan data penelitian berjalan lancar.
10. Segenap bapak dan ibu dosen Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
11. Siswa – siswi kelas V SDN Tamanan 02 Kecamatan Tamanan Kabupaten Bondowoso yang telah mengikuti proses penelitian dengan baik.
12. Semua yang ikut terlibat dalam penulisan skripsi ini yang penulis tidak dapat sebutkan satu persatu, semoga Allah selalu melindungi kalian dan dilancarkan segala urusan.

Akhirnya, semoga segala amal baik yang telah Bapak/Ibu berikan kepada penulis mendapat balasan yang baik dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun guna menyempurnakan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan bagi perkembangan dunia Pendidikan khususnya pendidikan guru madrasah ibtidaiyah.

Jember, 15 Januari 2025
Penulis

Nabilah Nur Azmi
NIM. 211101040044

ABSTRAK

Nabilah Nur Azmi, 2025: Pengembangan Media Pembelajaran Hologram 3D Berbasis Barcode Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan sosial Kelas V Sekolah Dasar Negeri Tamanan 02 – Bondowoso.

Kata Kunci: Pengembangan Media Pembelajaran, Hologram 3D, Ilmu Pengetahuan Alam dan sosial

Penelitian dan pengembangan ini berlandaskan pada media pembelajaran yang digunakan sebagai alat bantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik, untuk melengkapi sarana pembelajaran IPA materi rantai makanan kelas V. Kendala yang dihadapi guru ketika pembelajaran penggunaan media seadanya, sehingga peserta didik kurang aktif. media pembelajaran ini digunakan untuk memenuhi kebutuhan peserta didik dalam pembelajaran IPA materi rantai makanan dengan memanfaatkan media hologram 3D berbasis barcode.

Rumusan masalah pada penelitian ini (1) Bagaimana pengembangan media pembelajaran Hologram 3D berbasis digital yang menarik serta menyenangkan bagi peserta didik pada pembelajaran IPAS kelas V SDN Tamanan 02 – Bondowoso?, (2) Bagaimana kelayakan penggunaan pada media pembelajaran Hologram 3D berbasis digital pada pembelajaran IPAS untuk peserta didik kelas V SDN Tamanan 02 – Bondowoso?. Tujuan penelitian ini yaitu (1) Untuk mengetahui pengembangan media pembelajaran Hologram 3D yang menarik serta menyenangkan bagi peserta didik pada pembelajaran IPAS kelas V SDN Tamanan 02 – Bondowoso, (2) Untuk mengetahui kelayakan penggunaan media pembelajaran Hologram 3D pada pembelajaran IPAS untuk peserta didik kelas V SDN Tamanan 02 – Bondowoso.

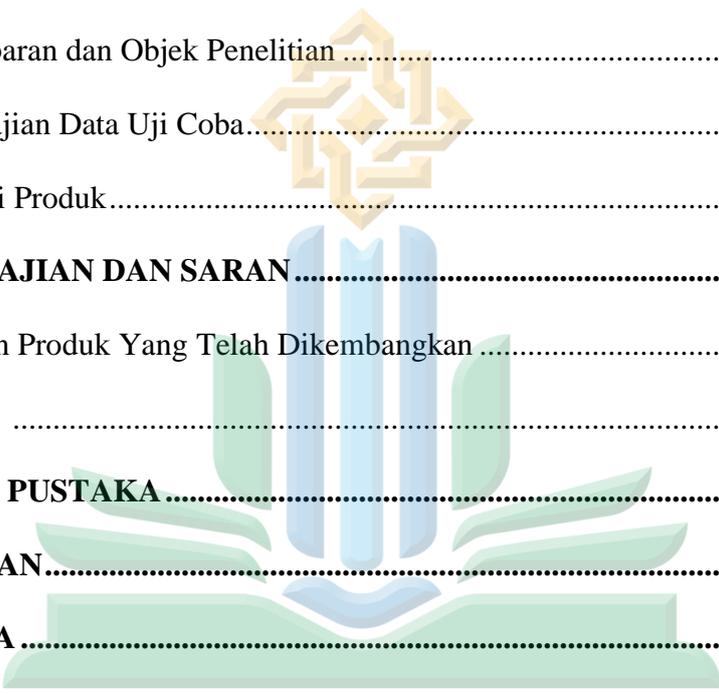
Jenis penelitian ini menggunakan penelitian dan pengembangan *Research and Development (R&D)*, dengan menggunakan model ADDIE *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*. Teknik pengumpulan data yang digunakan yakni observasi, wawancara, angket dan dokumentasi.

Hasil penelitian menunjukkan (1) Dengan menggunakan media hologram 3D berbasis barcode peserta didik terlibat aktif karena tidak hanya melihat dan mendengarkan saja, akan tetapi menggunakannya secara langsung serta peserta didik dapat belajar sambil bermain, sehingga dapat menciptakan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan. (2) Berdasarkan kelayakan penggunaan media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode dari hasil penilaian instrument validasi dan peserta didik bahwa penggunaan media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode sangat layak digunakan sesuai dengan hasil instrument penilaian validasi para ahli dan angket peserta didik kelas V di SDN Tamanan 02.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan	7
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	8
E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan	9
F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan.....	10
G. Definisi Istilah.....	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	13
A. Penelitian Terdahulu	13
B. Kajian Teori	19

BAB III METODE PENELITIAN	35
A. Model Penelitian dan Pengembangan	35
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	36
C. Uji Coba Produk	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	47
A. Gambaran dan Objek Penelitian	47
B. Penyajian Data Uji Coba	51
C. Revisi Produk	75
BAB V KAJIAN DAN SARAN	79
A. Kajian Produk Yang Telah Dikembangkan	79
B. Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN	90
BIODATA	123



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu dan Penelitian yang Akan Dilakukan	16
Tabel 3.1 Kriteria Validasi.....	45
Tabel 3.2 Kriteria Hasil Respon Peserta Didik	46
Tabel 4.1 Profil Kependidikan SDN Tamanan 02	49
Tabel 4.2 Data Nama Peserta Didik Kelas V	50
Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Media.....	61
Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Materi	64
Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Pembelajaran	67
Tabel 4.6 Hasil Analisis Validator	69
Tabel 4.7 Hasil Respon Peserta Didik.....	73
Tabel 4.8 Revisi Media	75
Tabel 4.9 Revisi Buku Panduan Materi	77



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Barcode Rantai Makanan	29
Gambar 2.2 Barcode Hologram 3D	29
Gambar 2.3 Rantai Makanan.....	33
Gambar 2.4 Jaring – Jaring Makanan	34
Gambar 3.1 Model Pengembangan ADDIE.....	36
Gambar 4.1 Desain Alas Media Hologram 3d Berbasis Barcode.....	54
Gambar 4.2 Gambaran Media Hologram 3D Berbasis Barcode.....	54
Gambar 4.3 Desain Tutup Media Hologram 3D Berbasis Barcode.....	55
Gambar 4.4 Pembuatan Papan Alas Media Hologram 3D.....	57
Gambar 4.5 Mendesain Miniature Rantai Makanan	58
Gambar 4.6 Pembuatan Nama Media	58
Gambar 4.7 Pembuatan Tutup Media Hologram 3D	59
Gambar 4.8 Pembuatan Kartu Rantai Makanan.....	59
Gambar 4.9 Hasil Media Pembelajaran Hologram 3D Berbasis Barcode	60
Gambar 4.10 Pengenalan Media dan Penyampaian Materi	71
Gambar 4.11 Kegiatan Penggunaan Media Hologram 3D Berbasis Barcode .	72

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

SDN Tamanan 02 – Bondowoso, merupakan salah satu Lembaga Pendidikan yang berada dibawah naungan Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) Kabupaten Bondowoso. Berdasarkan undang – undang tentang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional bab 1 pasal 1 disebutkan bahwa Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan sepiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.² Secara arti luas pendidikan adalah hidup, Maksudnya disini bahwa pendidikan merupakan seluruh pengetahuan belajar yang terjadi selama sepanjang hayat (*long life education*) dalam semua tempat dan situasi yang memberikan pengaruh positif pada setiap makhluk individu. Dalam mencapai keefektifan pembelajaran guru di SDN Tamanan 02 tersebut tentu memerlukan alat bantu media pembelajaran, namun dari penggunaan media pembelajaran tersebut perlu dilakukan pengembangan lagi dengan beberapa alasan yang mendukung yaitu kurangnya penggunaan media pembelajaran oleh guru yang dapat menarik minat belajar siswa dikelas. Siswa di SDN Tamanan 02 ini terutama dikelas V cenderung bermain – main saat proses

² Dwi Annisa, “Jurnal Pendidikan Dan Konseling,” *Jurnal Pendidikan Dan Konseling* 4, no. 1980 (2022): 1349–58.

pembelajaran, sehingga dengan adanya media pembelajaran nantinya dapat meningkatkan efektifitas belajar. Kemampuan siswa yang masih rendah dalam memahami materi terutama kelas V di SDN Tamana 02 – Bondowoso.³

Media pembelajaran dapat diartikan sebagai alat yang membawa pesan dan informasi antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran berlangsung. Penggunaan media dalam pembelajaran dapat dilakukan secara individu maupun kelompok. Setiap jenis media memiliki kemampuan dan karakteristik yang berbeda juga dapat digunakan untuk keperluan yang spesifik pula.⁴ Menurut H. Malik menjelaskan bahwa media pembelajaran yaitu segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan, sehingga hal tersebut dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan dalam kegiatan belajar untuk mencapai suatu pembelajaran.⁵

Dalam dunia pendidikan seorang pendidik menjadikan media pembelajaran sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran, sama halnya dengan Al – Qur'an yang dijadikan sebagai media dalam menjalankan kehidupan oleh umat Islam, Karena Al – Qur'an merupakan pedoman bagi umat muslim.

³ Mila Ayu Wartini, S.Pd., diwawancara oleh peneliti, Bondowoso, 2 Desember 2024

⁴ Anonymous, "Bab II Landasan Teori," *Journal of Chemical Information and Modeling* 53, no. 9 (2018): 8–24.

⁵ Rusi Sumiharsono dan Hisbiyatul Hasanah, *Media Pembelajaran*, (Makasar: Pustaka Abadi, 2017), 10.

Sebagaimana Firman Allah SWT dalam surah An – Nahl (16): 125

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحِكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَدِّلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ
عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ

Artinya: “Seluruh (manusia) kepada jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu dialah yang lebih mengetahui tentang siapa yang tersesat dari jalannya dan dialah yang lebih mengetahui orang – orang yang mendapat petunjuk”. (Q.S An – Nahl (16): 125)

Dijelaskan dari ayat diatas bahwa dalam penggunaan media pembelajaran harus mempertimbangkan aspek, serta pesan yang akan disampaikan harus bersifat positif, bahasa yang digunakan sebagai sarana menyampaikan pesan harus jelas dan santun. Jika seorang pendidik dibantah harus menjelaskan dengan bahasa yang logis, agar peserta didik dapat menerima dengan baik.⁶

Banyak sekali pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran dikelas untuk siswa kelas V SDN Tamanan 02, salah satunya yaitu dengan menggunakan media pembelajaran Hologram 3D yang termasuk jenis media 3D mampu memberikan efek menarik untuk siswa, karena media tersebut berbentuk gambar 3D yang memberikan kesan seolah gambar tersebut keluar dari sebuah media datar. Oleh karena itu media tersebut tepat untuk diterapkan pada siswa saat pembelajaran, karena media tersebut dapat menarik minat dan semangat belajar pada siswa.

⁶ Ahmad Wakka, “Petunjuk Al-Qur’an Tentang Belajar Dan Pembelajaran (Pembahasan Materi, Metode, Media Dan Teknologi Pembelajaran),” *Education and Learning Journal* 1, no. 1 (2020): 82–92.

Terutama dalam pembelajaran IPAS, pembelajaran yang menekankan pada proses penemuan, tidak hanya kemampuan siswa untuk menguasai sekumpulan pengetahuan berupa fakta, konsep atau prinsip. Pembelajaran IPAS juga berorientasi pada penelitian dan tindakan untuk membantu siswa lebih memahami lingkungan alam.⁷ Dalam pembelajaran IPAS sebaiknya guru memakai media yang bervariasi, yang bisa menarik minat belajar siswa agar siswa dengan mudah dapat memahami materi – materi yang disampaikan oleh guru dengan menggunakan media yang sesuai. Pada pembelajaran IPAS sendiri untuk menarik perhatian siswa, guru dapat menggunakan berbagai macam media salah satunya yaitu dengan menggunakan media pembelajaran Hologram 3D.

Berdasarkan hasil observasi dari Mila Ayu Wartini wali kelas V SDN Tamanan 02 telah menyelesaikan pendidikan dalam bidang Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) dan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.). Sejak tahun 2018 sampai saat ini, Mila Ayu Wartini bekerja sebagai guru sekolah dasar selama 6 tahun di SDN Tamanan 02. Meskipun telah memiliki pengalaman kerja selama 6 tahun, Mila Ayu Wartini belum memiliki sertifikasi guru. Selain itu Mila Ayu Wartini mempunyai kompetensi berkomunikasi dengan baik, baik dalam berinteraksi dengan siswa, orang tua, maupun rekan kerja. Kemampuan komunikasi yang baik dapat memperkuat hubungan antara guru dan siswa. Ibu Mila Ayu Wartini juga memiliki kualifikasi keterampilan mengajar yang efektif, termasuk kemampuan

⁷ Fembriani Fembriani, “Analisis Implementasi Pembelajaran IPA Dan Merdeka Belajar Di Sekolah Dasar,” *Jurnal Ilmiah KONTEKSTUAL* 3, no. 02 (2022): 100–106, <https://doi.org/10.46772/kontekstual.v3i02.661>.

merencanakan pembelajaran, menyampaikan materi dengan jelas, memotivasi siswa, dan mengevaluasi hasil belajar. Kemudian dalam penggunaan media pembelajaran Mila Ayu Wartini masih kurang maksimal, dikarenakan penggunaan media yang sebelumnya masih menggunakan video yang diambil dari youtube bisa dikatakan kurang menarik bagi siswa dan juga penggunaan medianya masih terbatas. Sedangkan pembelajaran IPAS haruslah menarik agar siswa tidak bosan. Dalam proses mengajar, Ibu Ayu menerapkan model pembelajaran tanya jawab dan ceramah. Strategi yang digunakan dalam proses pembelajaran yaitu menggunakan strategi pembelajaran kelompok dan individu.⁸

Hologram merupakan gambar tiga dimensi yang berisikan informasi tentang dimensi, bentuk, kecerahan dan kontras dari objek yang direkam. Hal ini yang menyebabkan bayangan tiga dimensi terbentuk.⁹ Maka dari beberapa uraian diatas, peneliti memilih media pembelajaran Hologram 3D untuk dikembangkan di SDN Tamanan 02 – Bonodowoso agar dalam proses pembelajaran dapat menarik perhatian siswa dan dapat merangsang imajinasi siswa.

Alasan saya memilih judul tersebut guna untuk menyelesaikan permasalahan yang ada, karena dari penelitian yang saya lakukan di SDN Tamanan 02 - Bondowoso tersebut kurangnya media dalam proses pembelajaran yang menyebabkan guru kesulitan dalam menyampaikan materi

⁸ Observasi yang dilakukan oleh peneliti, Bondowoso, 2 Desember 2024

⁹ Akhmad Arifudin, Dedi Kuswandi, and Yerry Soepriyanto, "Pengembangan Media Obyek 3 Dimensi Digital Sel Hewan Dan Tumbuhan Memanfaatkan Piramida Hologram Untuk MTS," *Kajian Teknologi Pendidikan* 2, no. 1 (2019): 9–15.

kepada siswa. Sementara itu saya memilih media pembelajaran hologram 3D agar dapat meningkatkan interaktivitas dalam pembelajaran, membantu siswa lebih aktif melalui sentuhan langsung, mendukung pembelajaran yang lebih dinamis dan menyenangkan untuk siswa kelas V SDN Tamanan 02. Oleh sebab itu saya memilih sekolah dan media pembelajaran Hologram 3D tersebut untuk membantu guru dan siswa agar lebih mudah dalam menyampaikan materi didalam proses pembelajaran IPAS kelas V pokok bahasan Bab 2 tentang Rantai Makanan, karena media yang dirancang berbentuk 3D selain itu siswa agar lebih mengetahui tentang pembelajaran 3D dan lebih mudah dalam memahami materi yang disampaikan, media pembelajaran Hologram 3D ini akan sangat membantu siswa untuk lebih aktif dan memotivasi dalam belajar. Keunikan sekolah tersebut memiliki tempat yang strategis sehingga memudahkan untuk di akses, siswa di SDN Tamanan 02 tidak hanya dari sekitar sekolah saja, namun dari berbagai desa desa yang lain, oleh karena itu siswa di SDN Tamanan 02 memiliki keberagaman yang berbeda – beda menjadi satu, sehingga adanya karakteristik yang beragam dari peserta didik khususnya kelas V.

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang tersebut bahwasanya peneliti melakukan penelitian pengembangan sebuah media pada pembelajaran IPAS Bab 2 tentang Rantai Makanan. Untuk itu peneliti tertarik melakukan penelitian pengembangan dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Hologram 3D Berbasis Barcode Pada Pembelajaran Ilmu

Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) Kelas V Sekolah Dasar Negeri Tamanan 02 – Bondowoso”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, sehingga dapat ditarik rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran Hologram 3D berbasis digital yang menarik serta menyenangkan bagi peserta didik pada pembelajaran IPAS kelas V SDN Tamanan 02 – Bondowoso?
2. Bagaimana kelayakan penggunaan pada media pembelajaran Hologram 3D berbasis digital pada pembelajaran IPAS untuk peserta didik kelas V SDN Tamanan 02 – Bondowoso?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Sesuai dengan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengembangan media pembelajaran Hologram 3D yang menarik serta menyenangkan bagi peserta didik pada pembelajaran IPAS kelas V SDN Tamanan 02 – Bondowoso
2. Untuk mengetahui kelayakan penggunaan media pembelajaran Hologram 3D pada pembelajaran IPAS untuk peserta didik kelas V SDN Tamanan 02 – Bondowoso

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Penelitian ini menghasilkan produk media pembelajaran Hologram 3D berbasis barcode pada mata pelajaran IPAS untuk siswa kelas V SDN Tamanan 02 – Bondowoso. Berikut spesifikasi produk yang diharapkan:

1. Media pembelajaran Hologram 3D berbasis barcode yang bersifat konkret (nyata) yaitu barang yang berasal dari triplek yang berbentuk balok. Didalamnya terdapat materi tentang rantai makanan kelas V.
2. Materi ini di khususkan pada mata Pelajaran IPAS kelas V Tujuan Pembelajaran menganalisis hubungan antarmakhluk hidup pada suatu ekosistem dalam bentuk rantai makanan dan jaring – jaring makanan.
3. Desain media berbentuk balok berukuran $P = 43 \text{ cm}$, $L = 29 \text{ cm}$, $T = 31 \text{ cm}$ yang dicat berwarna hitam, didalam balok terdapat kaca yang digunakan sebagai pantulan gambar Hologram 3D, diatas balok terdapat rumput sintetis dan miniatur hewan tentang rantai makanan juga terdapat hiasan lampu tumblr, miniatur pohon dan terakhir miniatur rantai makanan yang ditutup dengan menggunakan mika berukuran $P = 42 \text{ cm}$, $L = 28 \text{ cm}$, $T = 40 \text{ cm}$ yang diatasnya ada pengelompokan hewan rantai makanan dan juga ada scan barcodenya berisikan video tentang materi rantai makanan.
4. Penggunaan media pembelajaran hologram ini *Pertama*, dapat langsung memindai barcode yang tersedia pada media pembelajaran hologram. Dengan melakukan ini, agar mengetahui materi rantai makanan dan contoh hewan rantai makanan. *Kedua* peserta didik dibagi menjadi

kelompok – kelompok kecil yang terdiri dari 5 orang. Setiap kelompok kemudian bergantian maju ke depan untuk mengelompokkan hewan – hewan dalam rantai makanan sesuai dengan urutan yang benar.

E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

1. Manfaat Teoritis

Pengembangan media pembelajaran Hologram 3D ini diharapkan bisa menjadi media (alat bantu) yang dapat mendampingi proses belajar peserta didik, serta dapat meningkatkan belajar peserta didik terhadap mata Pelajaran IPAS pada materi rantai makanan siswa kelas V SDN Tamanan 02 – Bondowoso.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peserta Didik

Penggunaan media pembelajaran Hologram 3D berbasis barcode pada pembelajaran IPAS, diharapkan peserta didik mampu meningkatkan motivasi belajar karena memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan menarik.

b. Bagi Guru

Dengan memanfaatkan media pembelajaran media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode, guru dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan efektif bagi peserta didik, sehingga membantu meningkatkan kualitas pembelajaran di dalam kelas.

c. Bagi Sekolah

Dengan memanfaatkan media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode, sekolah dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang inovatif, menarik, dan efektif untuk meningkatkan belajar siswa.

d. Bagi Peneliti Lain

Peneliti dapat menggunakan media Hologram 3D sebagai landasan untuk mengembangkan media baru dalam bidang pengajaran dan pembelajaran.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

1. Asumsi Penelitian dan Pengembangan

- a. Menghasilkan produk media pembelajaran Hologram 3D berbasis barcode yang digunakan peserta didik sebagai media pembelajaran yang menarik serta menjadikan proses pembelajaran lebih aktif.
- b. Menghasilkan produk Hologram 3D berbasis barcode yang dapat digunakan guru sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan keefektifan pembelajaran.

2. Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

- a. Media pembelajaran Hologram 3D di implementasikan ke siswa SD/MI di kelas V.
- b. Uji coba yang dilakukan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media yang dikembangkan.
- c. Materi yang digunakan yaitu Bab 2 “Harmoni dalam Ekosistem” Topik A “Memakan dan dimakan” kelas V mata Pelajaran IPAS

berisikan materi tentang Rantai Makanan, sesuai dengan Kurikulum Merdeka yang digunakan di SD/MI.

G. Definisi Istilah atau Definisi Operasional

1. Pengembangan Media Hologram 3 Dimensi

Pengembangan media pembelajaran hologram 3D adalah proses merancang dan menciptakan alat bantu belajar berbasis teknologi holografi tiga dimensi yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterlibatan peserta didik melalui visualisasi materi yang lebih nyata, interaktif, dan menarik.

Media pembelajaran hologram 3D dinilai mampu meningkatkan motivasi belajar, retensi informasi, dan partisipasi aktif siswa melalui pengalaman belajar yang lebih imersif dan kontekstual.

2. Pembelajaran IPAS

IPAS adalah singkatan dari Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial, yaitu mata pelajaran terpadu yang menggabungkan unsur-unsur dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS). Proses Pendidikan yang bertujuan untuk mengajarkan siswa tentang fenomena alam yang terjadi disekitar kita dan mengkaji kehidupan manusia sebagai individu sekaligus sebagai makhluk sosial yang berinteraksi dengan lingkungan.

3. Rantai Makanan

Rantai makanan adalah suatu kejadian di mana makhluk hidup saling memakan dalam urutan tertentu. Dalam rantai makanan, terdapat peran produsen, konsumen, dan dekomposer (pengurai).

4. Pengembangan Media Pembelajaran Hologram 3 Dimensi Berbasis Barcode Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Kelas V Sekolah Dasar Negeri Tamanan 02 – Bondowoso

Pengembangan media pembelajaran hologram 3D sebagai media belajar merupakan suatu hal yang sangat menguntungkan bagi proses kegiatan pembelajaran. Pengembangan dalam konteks ini merujuk pada proses sistematis untuk menganalisis, merancang, membuat, mengimplementasi, dan mengevaluasi suatu produk media pembelajaran. Proses ini mengikuti tahapan-tahapan yang umum dalam pengembangan instruksional, seperti model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Sehingga dengan adanya media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode diharapkan proses belajar peserta didik dapat terlibat aktif dan antusias dalam pembelajaran.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Dalam bagian ini, terdapat tinjauan Pustaka yang mencakup hasil penelitian sebelumnya yang mengungkapkan kerangka acuan komprehensif tentang konsep, prinsip, atau teori yang menjadi dasar dalam pengembangan produk yang diinginkan. Penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini yaitu:

1. Farhanul Fajri (2020) “*Pengembangan Media Mobile Learning Menggunakan 3D Display System Berbasis Hologram*”

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dan model pengembangan yang dilakukan oleh peneliti ini yaitu menggunakan *Richey dan Klein* yang terdiri dari 3 tahapan Perencanaan (*Planning*), Produksi (*Production*), Evaluasi (*Evaluation*). Tujuan dari penelitian ini membuat media pembelajaran matematika berupa hologram yang bisa diakses melalui smartphone atau tablet untuk kelas XII SMAIT Thariq bin Ziyad materi tiga dimensi yang memenuhi kriteria kelayakan.¹⁰

2. Fidia Diah Ayuni (2023) “*Pengembangan Media Pembelajaran One Side View 3D Hologram Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Critical Thinking Peserta Didik Kelas X*”

¹⁰ Farhanul Fajri, “Pengembangan Media Mobile Learning Menggunakan 3D Display System Berbasis Hologram,” *Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah*, no. 1115017000063 (2020): 1–199.

Penelitian menggunakan metode penelien *Research and Development* (R&D) dan model pengembangan yang dilakukan oleh peneliti ini yaitu menggunakan *Borg and Gall* yang terdiri dari 10 tahapan yang dipangkas menjadi 9 Potensi dan masalah, Pengumpulan data, Desain produk, Validasi produk, Revisi desain, Uji coba kelompok kecil, Revisi, Uji coba kelompok besar, Revisi. Tujuan dari penelitian ini untuk mempelajari bagaimana media pembelajaran one sided view 3D hologram dapat dikembangkan dalam mata pelajaran biologi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X.¹¹

3. Irfan Nashikhul Amri (2023) “*Pengembangan Multimedia Learning Module (MLM) Berbantuan Pyramid Hologram Pada Materi Ikatan Kimia*”

Peneliti menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D) dan model pengembangan yang dilakukan oleh peneliti ini yaitu menggunakan 4 – D (Four D) yang terdiri dari 4 tahapan *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran *Multimedia Learning Module* (MLM) berbantuan pyramid hologram pada materi ikatan kimia.¹²

¹¹ D A FIDIA, “Pengembangan Media Pembelajaran One Sided View 3D Hologram Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Critical Thinking ...,” 2023, [http://repository.radenintan.ac.id/29702/%0Ahttp://repository.radenintan.ac.id/29702/1/bab 1 2 dapus.pdf](http://repository.radenintan.ac.id/29702/%0Ahttp://repository.radenintan.ac.id/29702/1/bab%201%20dapus.pdf).

¹² I N Amri, “Pengembangan Multimedia Learning Module (MLM) Berbantuan Pyramid Hologram Pada Materi Ikatan Kimia,” *Eprints. Walisongo.Ac.Id*, no. Mlm (2023),

5. Astrina Della Harwitantri Putri (2022) “*Pengembangan Media 3D Hologram pada Pembelajaran PPKn Materi Hubungan Antara Simbol dan Sila-Sila Pancasila untuk Siswa Kelas II Sekolah Dasar*”

Peneliti menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D) dan model pengembangan yang dilakukan oleh peneliti ini yaitu menggunakan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Tujuan dari penelitian ini Untuk Mengetahui keefektifan media 3D hologram dalam pembelajaran materi hubungan antara simbol dan sila-sila Pancasila pada peserta didik kelas II tingkat sekolah dasar.¹³

6. Ziahdatur Nubla (2022) “*Pengembangan Media Pembelajaran Hologram Tiga Dimensi Pada Materi Tata Surya di Kelas V SD*”

Peneliti menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D) dan model pengembangan yang dilakukan oleh peneliti ini yaitu menggunakan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kelayakan media hologram tiga dimensi pada materi tata surya di kelas V SD.¹⁴

[https://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/21226/%0Ahttps://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/21226/1/Skripsi_1908076008_Irfan Nashikhul Amri_Lengkap.pdf](https://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/21226/%0Ahttps://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/21226/1/Skripsi_1908076008_Irfan%20Nashikhul%20Amri_Lengkap.pdf).

¹³ Ralph Adolph, “*濟無No Title No Title No Title*,” 2016, 1–23.

¹⁴ Diajukan Untuk et al., “*Pengembangan Media Pembelajaran Hologram Tiga Dimensi Pada Materi Tata Surya Di Kelas v Sd*,” 2022.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu ini dapat disajikan tabel sebagai berikut:

Tabel 2.1
Penelitian Terdahulu dan Penelitian yang Akan Dilakukan

Nama Peneliti	Judul	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
Farhanul Fajri	Pengembangan Media Mobile Learning Menggunakan 3D Display System Berbasis Hologram	Penelitian ini yaitu menggunakan metode <i>Research and Development (R&D)</i> dan model pengembangan yang dilakukan oleh peneliti ini yaitu menggunakan <i>Richey dan Klein</i> .	Hasil dari penelitian ini yakni: Media Mobile Learning Menggunakan 3D Display System Berbasis Hologram memiliki kualitas yang baik dan layak untuk diuji coba secara terbatas dengan revisi.	Persamaan dari penelitian ini yakni: Pada media Hologram 3D.	Perbedaan dari penelitian ini yakni: Pada materi dimensi tiga.
Fidia Diah Ayuni	Pengembangan Media Pembelajaran One Side View 3D Hologram Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Meningkatkan	Penelitian menggunakan metode penelitian <i>Research and Development (R&D)</i> dan model pengembangan yang dilakukan oleh	Hasil dari penelitian ini yakni: Media Mobile Learning Menggunakan 3D Display System Berbasis Hologram memenuhi persyaratan	Persamaan dari penelitian ini yakni: Pada media Hologram 3D.	Perbedaan dari penelitian ini yakni: Pada materi virus mata pelajaran biologi.

	Critical Thinking Peserta Didik Kelas X	peneliti ini yaitu menggunakan <i>Borg and Gall</i> .	n dengan kualitas sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran peserta didik kelas X.		
Irfan Nashikhul Amri	Pengembangan Multimedia Learning Module (MLM) Berbantuan Pyramid Hologram Pada Materi Ikatan Kimia	Peneliti menggunakan metode penelitian <i>Research and Development (R&D)</i> dan model pengembangan yang dilakukan oleh peneliti ini yaitu menggunakan <i>4-D (Four D)</i> .	Hasil dari penelitian ini yakni: Media pembelajaran Multimedia Learning Module (MLM) Berbantuan Pyramid Hologram memenuhi kriteria valid dan efektif digunakan	Persamaan dari penelitian ini yakni: Pada media Hologram 3D.	Perbedaan dari penelitian ini yakni: Pada materi ikatan kimia.
Astrina Della Harwitantri Putri	Pengembangan Media 3D Hologram pada Pembelajaran PPKn Materi Hubungan Antara Simbol dan Sila-Sila Pancasila	Peneliti menggunakan metode penelitian <i>Research and Development (R&D)</i> dan model pengembangan yang dilakukan oleh	Dari hasil penelitian ini yakni: Media 3D Hologram memenuhi kriteria sangat layak digunakan	Persamaan dari Penelitian ini yakni: Pada media hologram 3D	Perbedaan dari penelitian ini yakni: Pada mata Pelajaran PPKN dan materi hubungan Antara Simbol dan Sila-Sila Pancasila

	untuk Siswa Kelas II Sekolah Dasar	peneliti ini yaitu ADDIE (<i>Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation</i>)			
Ziahdatur Nubla	Pengembangan Media Pembelajaran Hologram Tiga Dimensi Pada Materi Tata Surya di Kelas V SD	Peneliti menggunakan metode penelitian <i>Research and Development (R&D)</i> dan model pengembangan yang dilakukan oleh peneliti ini yaitu ADDIE (<i>Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation</i>)	Dari hasil penelitian ini yakni: Media Pembelajaran Hologram Tiga Dimensi layak untuk dikembangkan	Persamaan dari penelitian ini yakni: Pada media pembelajaran hologram tiga dimensi	Perbedaan dari penelitian ini yakni: Pada Materi Tata Surya

Adapun *novelty* atau keterbaruan dari penelitian saat ini dengan penelitian terdahulu yakni pada penelitian saat ini memiliki keunikan dan keunggulan tersendiri yang membedakannya dari penelitian – penelitian sebelumnya yang umumnya hanya menggunakan gambar hologram saja.

Berbeda dari pendekatan konvensional tersebut, penelitian saat ini menggunakan media yang nyata yang berisikan barcode materi tentang rantai makanan dan gambar hologram contoh hewan rantai makanan.

B. Kajian Teori

1. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)

a. Pengertian IPAS

IPAS yaitu proses Pendidikan yang bertujuan untuk mengajarkan siswa tentang fenomena alam yang terjadi disekitar kita dan mengkaji kehidupan manusia sebagai individu sekaligus sebagai makhluk sosial yang berinteraksi dengan lingkungan.¹⁵

b. Pembelajaran IPAS

Pembelajaran IPAS mencakup beragam materi yang terkait dengan lingkungan sekitar. Proses pembelajaran ini sebaiknya dirancang untuk menjadi menyenangkan bagi siswa dengan memanfaatkan berbagai model dan media pembelajaran yang tersedia. Meskipun demikian, banyak guru masih menggunakan metode ceramah untuk menyampaikan materi agar semua informasi dapat disampaikan dengan baik. Hal ini dapat menyebabkan siswa merasa bosan selama proses pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan perubahan dalam pendekatan pembelajaran IPAS untuk meningkatkan variasi model dan strategi guna meningkatkan motivasi belajar siswa. Guru perlu memilih metode, strategi, dan

¹⁵ Binti Muakhirin, "Peningkatan Hasil Belajar Ipa Melalui Pendekatan Pembelajaran Inkuiri Pada Siswa Sd," *Jurnal Ilmiah Guru "COPE,"* no. 01 (2014): 51–55, <https://journal.uny.ac.id/index.php/cope/article/viewFile/2933/2453>.

pendekatan yang tepat dalam merancang model pembelajaran agar proses pembelajaran menjadi lebih aktif dan menyenangkan bagi siswa.¹⁶

c. Tujuan Pembelajaran IPAS

- 1) Untuk meningkatkan keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa.
- 2) Mengembangkan rasa ingin tahu terhadap alam dan teknologi.
- 3) Mendorong sikap positif dan kesadaran dalam menjaga serta melestarikan lingkungan.
- 4) Melatih kemampuan melakukan inkuiri ilmiah untuk mengembangkan kemampuan berpikir.
- 5) Bersikap dan bertindak ilmiah dalam memecahkan masalah dan membuat Keputusan.¹⁷

2. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran berasal dari kata Latin "medius" yang artinya "tengah", yang mengacu pada perantara atau pengantar.

Dalam konteks bahasa Arab, media berperan sebagai perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.¹⁸ Media pembelajaran mencakup alat yang secara fisik digunakan untuk

¹⁶ Yudi Wijanarko, "Model Pembelajaran Make a Match Untuk Pembelajaran Ipa Yang Menyenangkan," *Taman Cendekia: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An* 1, no. 1 (2017): 52–59, <https://doi.org/10.30738/tc.v1i1.1579>.

¹⁷ Sri Wahyuni, "Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pembelajaran Ipa Berbasis Problem-Based Learning," *Program Studi Pendidikan Kimia PMIPA FKIP-UT*, no. 23 (2006): 1–10, file:///D:/Download/fmipa201146.pdf.

¹⁸ Arsyad A, "Media Pembelajaran," 2011, 23–35.

menyampaikan materi pengajaran, termasuk buku, pemutar kaset, kamera video, perekam video, film, slide gambar, foto, gambar, grafik, dan komputer.¹⁹

Pembelajaran dalam Undang-undang Badan Hukum Pendidikan (BHP) didefinisikan sebagai “Proses interaksi antara peserta didik, pendidik, dan sumber ajar dalam lingkungan belajar”. Dalam konteks pembelajaran, seorang guru tidak hanya mentransfer pengetahuan saja (*transfer of knowledge*), tetapi juga harus mengolahnya secara pedagogik dengan menggunakan ilmu seni atau ilmu mengajar. Hal ini bertujuan agar materi subyek yang termasuk dalam sains sekolah (*school science*) mudah dipahami oleh siswa.²⁰

Dapat Disimpulkan Media pembelajaran yaitu segala sesuatu yang digunakan sebagai perantara atau penghubung dari pemberi informasi yaitu guru kepada penerima informasi atau siswa yang bertujuan untuk menstimulus para siswa agar termotivasi serta bisa mengikuti proses pembelajaran secara utuh dan bermakna. Artinya, terdapat lima komponen dalam pengertian media pembelajaran. *Pertama*, sebagai perantara pesan atau materi dalam proses pembelajaran. *Kedua*, sebagai sumber belajar. *Ketiga*, sebagai alat bantu untuk untuk menstimulus motivasi siswa dalam belajar. *Keempat*, sebagai alat bantu yang efektif untuk mencapai hasil

¹⁹ Anonymous, “Bab II Landasan Teori.”

²⁰ Muhammad Arif, “Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Instruction Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Man Semarang 1 Pada Mata Pelajaran Fisika Materi Pokok Hukum Newton Tentang Gerak Tahun Ajaran 2009/2010,” *Skripsi*, 2010, 8–36.

pembelajaran yang utuh dan bermakna. *Kelima*, alat untuk memperoleh dan meningkatkan skill.²¹

b. Kegunaan Media Pembelajaran

Dalam suatu proses belajar mengajar, metode mengajar dan media pengajaran merupakan dua unsur yang sangat penting dan saling terkait. Pemilihan metode mengajar tertentu akan berdampak pada jenis media pengajaran yang cocok digunakan, meskipun terdapat berbagai aspek lain yang juga perlu dipertimbangkan dalam memilih media, seperti tujuan pengajaran, jenis tugas, dan respons yang diharapkan siswa dapat menguasai setelah pembelajaran berlangsung.²² Adapun manfaat media dalam proses pembelajaran sebagai berikut:

1) Media pembelajaran dapat memperjelas penyampaian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan hasil pembelajaran.

2) Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.

²¹ Muhammad Hasan et al., *Media Pembelajaran, Tahta Media Group*, 2021.

²² Rahina Nugrahani, "Media Pembelajaran Berbasis Visual Berbentuk Permainan Ular Tangga Untuk Meningkatkan Kualitas Belajar Mengajar Di Sekolah Dasar," *Lembaran Ilmu Kependidikan* 36, no. 1 (2017): 39.

- 3) Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu.
- 4) Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya misalnya melalui karya wisata. Kunjungan-kunjungan ke museum atau kebun Binatang.²³

c. Jenis – Jenis Media Pembelajaran

1) Media Visual

Media visual adalah salah satu jenis media pembelajaran yang menggunakan gambar, grafik, video, atau elemen visual lainnya untuk menyampaikan informasi atau materi pembelajaran. Media visual digunakan untuk membantu dalam memvisualisasikan konsep-konsep abstrak, memperjelas informasi, dan meningkatkan pemahaman siswa melalui penggunaan visualisasi yang menarik dan kreatif. Dengan memanfaatkan media visual, pembelajaran dapat menjadi lebih interaktif, menarik, dan efektif bagi para pelajar.

2) Media Audio

Media audio adalah jenis media yang menggunakan elemen suara sebagai sarana untuk menyampaikan informasi atau pesan. Media audio dapat berupa rekaman suara, podcast, musik,

²³ Ahmad Khusaini, “Analisis Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Konsumen Di SPA Club Arena Yogyakarta”, *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 6 (2017): 51 – 56.

atau narasi yang digunakan dalam konteks pembelajaran, hiburan, atau komunikasi. Penggunaan media audio dapat membantu dalam menyampaikan informasi dengan jelas, meningkatkan keterlibatan pendengar, serta memfasilitasi pemahaman dan retensi informasi. Dengan perkembangan teknologi, media audio semakin menjadi sarana yang populer dalam menyampaikan konten dan pesan.

3) Media Audio Visual

Media audio visual merujuk pada kombinasi antara elemen suara (audio) dan elemen visual (gambar, video, grafik) dalam suatu presentasi atau materi pembelajaran. Media audio visual digunakan untuk menyajikan informasi atau materi pembelajaran dengan memanfaatkan kedua elemen tersebut secara bersamaan. Penggunaan media audio visual dalam pembelajaran dapat meningkatkan keterlibatan siswa, memperjelas konsep-konsep yang disampaikan, serta menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif. Dengan menyatukan elemen suara dan visual, media audio visual dapat efektif dalam menyampaikan informasi dan memfasilitasi pemahaman yang lebih baik bagi para pelajar.²⁴

²⁴ Susanti, Zulfiana Affrida, and Eni Fariyatul Fahyuni, "Jenis Jenis Media Dalam Pembelajaran," *Umsida* 1, no. 1 (2020): 1–17.

d. Prinsip – Prinsip Media Pembelajaran

- 1) Media pembelajaran harus mampu mempertahankan perhatian dan keterlibatan peserta didik.
- 2) Media pembelajaran harus sesuai dengan karakteristik peserta didik, materi Pelajaran, dan metode pembelajaran yang digunakan.
- 3) Media pembelajaran harus mudah dipahami dan dapat diakses dengan baik oleh peserta didik.
- 4) Media pembelajaran dapat digunakan untuk mengevaluasi pemahaman peserta didik secara efektif.²⁵

3. Media Hologram 3D

a. Pengertian Media Hologram 3D

Penggunaan media pembelajaran memiliki peran penting dalam proses belajar mengajar. Guru seringkali memanfaatkan media pembelajaran sebagai sarana untuk menyampaikan materi agar lebih mudah dipahami oleh siswa. Penggunaan media pembelajaran dalam belajar mengajar dapat merangsang minat dan keinginan belajar baru, meningkatkan motivasi, bahkan memiliki dampak psikologis yang signifikan terhadap proses pembelajaran.²⁶

Hologram 3D yakni dapat digunakan untuk merekam cahaya dan menghasilkan gambar, hewan atau adegan dalam tiga dimensi,

²⁵ Rodhatul Jennah, *Media Pembelajaran, Media Pembelajaran*, 2009.

²⁶ Amelia Putri Wulandari et al., “Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar,” *Journal on Education* 5, no. 2 (2023): 3928–36, <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>.

karena berfungsi sebagai gudang informasi optik. Dengan adanya Hologram 3D dapat menjadi alat pembelajaran yang sangat baik di masa depan karena Hologram 3D membuat pembelajaran lebih mudah dan meningkatkan kualitas materi yang dipelajari siswa.²⁷

b. Manfaat Media Hologram 3D

1) Pengalaman belajar yang mendalam menjadi salah satu manfaat utama penggunaan media hologram 3D dalam pembelajaran. Peserta didik mampu mengalami pembelajaran yang lebih mendalam karena mereka dapat melihat objek 3D dengan detail yang lebih baik, memungkinkan pemahaman struktur dan karakteristik objek secara lebih baik daripada hanya dengan melihat gambar dua dimensi di buku teks. Hal ini memungkinkan peserta didik untuk menggali lebih dalam konsep yang kompleks dan meningkatkan pemahaman mereka.

2) Media hologram 3D juga memberikan visualisasi yang lebih baik dibandingkan dengan media tradisional. Peserta didik dapat melihat objek dari berbagai sudut pandang dan memahami perspektif yang berbeda, sehingga mereka dapat melihat bagaimana objek berinteraksi dengan lingkungannya dan memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang konteksnya.

Dalam mata pelajaran seperti Ilmu Pengetahuan Alam,

²⁷ Poetra Ramadhika, "BAB II Tinjauan Pustaka BAB II TINJAUAN PUSTAKA 2.1. 1-64," *Gastronomía Ecuatoriana y Turismo Local*. 1, no. 69 (2019): 5-24.

visualisasi yang lebih baik ini dapat membantu peserta didik memahami konsep yang abstrak atau kompleks.

- 3) Stimulasi sensorik yang kuat juga menjadi manfaat penting dari media hologram 3D. Media ini menggabungkan elemen visual dan audio dalam presentasi, sehingga peserta didik dapat melihat objek dalam bentuk 3D dan mendengar suara yang terkait dengan objek tersebut. Hal ini meningkatkan daya tarik dan minat peserta didik terhadap pembelajaran, serta memungkinkan mereka untuk belajar dengan lebih efektif.²⁸

c. Kelebihan Media Hologram 3D

- 1) Media pembelajaran Hologram 3D dapat membantu siswa memahami konsep – konsep dengan lebih mudah dan dapat melihat objek secara nyata.
- 2) Penggunaan Hologram 3D dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi siswa. Pengalaman belajar yang menyenangkan dan inovatif dapat membuat siswa lebih tertarik dan termotivasi untuk belajar.
- 3) Media pembelajaran Hologram 3D juga dapat memfasilitasi antara siswa dan guru. Mereka dapat bekerja sama dalam

²⁸ Fauziah Eka Safitri and Djuniadi Djuniadi, “Pengembangan Media Berbasis Hologram 3D Dalam Pembelajaran Tanaman Kelapa,” *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)* 5, no. 1 (2021): 87–94, <https://doi.org/10.24036/jep/vol5-iss1/577>.

menciptakan dan menjelaskan konsep – konsep secara visual, sehingga meningkatkan interaksi dalam proses pembelajaran.²⁹

d. Kekurangan Media Hologram 3D

- 1) Waktu pengerjakan media pembelajaran Hologram 3D cenderung lebih lama karena menuntut ketelitian yang lebih ekstra.
- 2) Media pembelajaran Hologram 3D susah untuk dibawa berpindah – pindah tempat.
- 3) Bahan – bahan dari media pembelajaran Hologram 3D harganya relatif mahal.³⁰

1. Barcode

a. Pengertian Barcode

Barcode, atau yang dikenal juga sebagai kode batang, merupakan sekumpulan data optik yang dapat dibaca oleh mesin.

Kode batang ini terdiri dari garis-garis dan spasi garis paralel yang mengumpulkan data dalam lebar (garis), sehingga sering disebut sebagai kode batang, simbologi linear, atau 1D (1 dimensi). Selain itu, kode batang juga dapat memiliki bentuk seperti persegi, titik, heksagon, dan bentuk geometri lainnya dalam gambar yang disebut kode matriks atau simbologi 2D (2 dimensi). Meskipun sistem 2D

²⁹ Aditya Dwi Pratama and Muhamad Sofian Hadi, “Peningkatan Hasil Belajar Melalui Implementasi Media Belajar Mika Hologram 3d Pada Pembelajaran IPA SD Kelas 5,” *Jurnal Perseda* VI, no. 3 (2023): 172–83.

³⁰ Husnul Muasyaroh, Rendra Sakbana Kusuma, and Miranti Widi Andriani, “Pengembangan Media Hologram Untuk Mengenalkan Sejarah Perjuangan Bangsa Indonesia Pada Siswa Kelas VI SD Muhammadiyah 1 Bangkalan,” *Jurnal Ilmiah Mandala Education* 8, no. 3 (2022): 2003–11, <https://doi.org/10.58258/jime.v8i3.3558>.

tidak menggunakan garis, namun sering kali juga disebut sebagai kode batang. Walaupun terdapat berbagai simbol dan penggunaan yang berbeda, tujuan utamanya tetap sama, yaitu mengkodekan rangkaian karakter sebagai garis-garis batang atau spasi.³¹



Gambar 2.1 Barcode Rantai Makanan



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Gambar 2.2 Barcode Hologram 3D

b. Kelebihan dan Kekurangan Barcode

Kelebihan menggunakan barcode:

- 1) Proses penginputan data menjadi lebih efisien karena kecepatan pemindaian barcode yang dapat membaca dan merekam data

³¹ Yudha Yudhanto, "Sejarah Teknologi Barcode," *Www.Ilmukomputer.Com*, 2007, 1–6, <https://ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2011/03/sejarah-barcode-yudha.pdf>.

dengan lebih cepat daripada proses penginputan data secara manual.

- 2) Proses penginputan data lebih tepat karena teknologi barcode memiliki tingkat ketepatan yang tinggi dalam mencari data.
- 3) Proses input lebih akurat mencari data, karena barcode mempunyai akurasi dan ketelitian yang sangat tinggi.

Kekurangan menggunakan barcode:

1. Barcode rentan terhadap kerusakan fisik seperti goresan, coretan, atau pemudaran warna. Hal ini dapat mengakibatkan kesulitan dalam pembacaan dan dapat menyebabkan kesalahan dalam interpretasi data.
2. Barcode harus dipindai dari jarak dan posisi yang tepat agar dapat terbaca dengan benar. Jika posisi atau jarak tidak sesuai, maka barcode mungkin tidak terbaca dengan baik.
3. Meskipun barcode memungkinkan pembacaan data dengan cepat, namun dalam lingkungan yang sangat sibuk, proses pemindaian barcode mungkin tidak secepat yang diinginkan.³²

2. Rantai Makanan

a. Rantai Makanan

Semua makhluk hidup membutuhkan energi untuk tetap hidup.

Oleh karena itu, kita membutuhkan makanan. Tanpa makanan, manusia tidak akan mendapatkan energi untuk beraktivitas. Manusia

³² Universitas Islam, Negeri Sunan, and Kalijaga Yogyakarta, "Sistem Scanning Barcode Dan Scanning QR Code Pada Daftar Kunjungan Perpustakaan Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia Siti Masruroh," *Indonesian Journal of Academic Librarianship* 4, no. 3 (2021): 43–58.

mendapatkan makanan dengan mengolah bahan - bahan makanan yang ada di alam. Lalu, bagaimana dengan hewan dan tumbuhan? Bagaimana mereka mendapatkan makananan sebagai sumber energi?

1) Pengertian Rantai Makanan

Rantai makanan adalah suatu kejadian di mana makhluk hidup saling memakan dalam urutan tertentu. Dalam rantai makanan, terdapat peran produsen, konsumen, dan dekomposer (pengurai). Proses makan dan dimakan terjadi dalam urutan tertentu dalam rantai makanan, dan setiap tingkat dalam ekosistem disebut tingkat trofik.

Pada tingkat trofik pertama, terdapat organisme yang mampu membuat zat makanan sendiri, seperti tumbuhan hijau yang disebut produsen. Selanjutnya, pada tingkat trofik kedua terdapat konsumen primer, yang umumnya adalah hewan herbivora yang memakan tumbuhan.³³

b. Peran dalam Rantai Makanan

Dalam rantai makanan terdapat organisme yang berperan sebagai produsen, konsumen, dan dekomposer.

1) Tumbuhan Hijau

Tumbuhan menggunakan energi Cahaya matahari untuk berfotosintesis. Fotosintesis membuat tumbuhan dapat

³³ M.A.A. Mamun and M. Hazanuzzaman, "Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA Materi Rantai Makanan Menggunakan Model Scrambel Kelas V MIN 7 Medan Denai", *Jurnal: Energy for Sustainable Development: Demand, Supply, Conversion and Management*, (2020): 1 – 14.

menghasilkan makanan sendiri. Oleh karena itu tumbuhan berperan sebagai Produsen.

2) Binatang

Binatang herbivora memakan tumbuhan untuk mendapatkan energi. Binatang herbivora berperan sebagai konsumen Tingkat 1. Sedangkan Binatang karnivora memakan Binatang lain. Binatang karnivora berperan sebagai konsumen Tingkat 2.

3) Pengurai

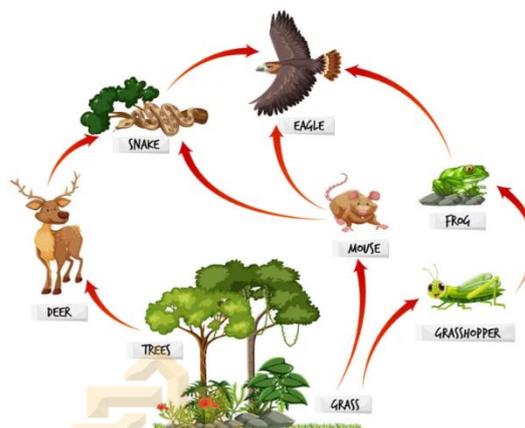
Jamur maupun bakteri akan menguraikan makhluk hidup lain yang mati (bangkai). Oleh karena itu, jamur maupun bakteri sebagai pengurai (dekomposer).³⁴

c. Contoh Rantai Makanan

Contoh dari rantai makanan yaitu rumput sebagai (produsen) akan dimakan oleh belalang, belalang sebagai (konsumen 1) akan dimakan oleh katak, katak sebagai (konsumen 2) akan dimakan oleh ular, ular sebagai (konsumen 3), lalu ular akan menjadi decomposer, kemudian hasil uraiannya dapat dimakan kembali oleh tumbuhan hijau sehingga rantai makanan ini akan terjadi terus menerus dan memindahkan energi dari makhluk hidup satu ke makhluk lainnya.³⁵

³⁴ "7. LAMPIRAN.Pdf," n.d.

³⁵ Titin Pramiyati, "Tinjauan Pustaka Tinjauan Pustaka," *Convention Center Di Kota Tegal*, no. 938 (2020): 6–37.



Gambar 2.4 Jaring – Jaring Makanan

- Pohon – Rusa – Ular – Elang
- Rumput – Tikus – Ular – Elang
- Rumput – Belalang – Katak – Elang

3. Model Addie

Tujuan dari penelitian dan pengembangan adalah untuk memvalidasi dan mengembangkan produk dalam penelitian tersebut. Peneliti akan meneliti menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu Analisis (*Analysis*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Penelitian pengembangan model ADDIE hanya mencapai tahap Pengembangan, karena fokus penelitian hanya pada mengembangkan dan menghasilkan media pembelajaran untuk diimplementasi berdasarkan penilaian validator.³⁸

³⁸ Hasrian Rudi Setiawan, Arwin Juli Rakhmadi, and Abu Yazid Raisal, "Pengembangan Media Ajar Lubang Hitam Menggunakan Model Pengembangan Addie," *Jurnal Kumparan Fisika* 4, no. 2 (2021): 112–19, <https://doi.org/10.33369/jkf.4.2.112-119>.

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

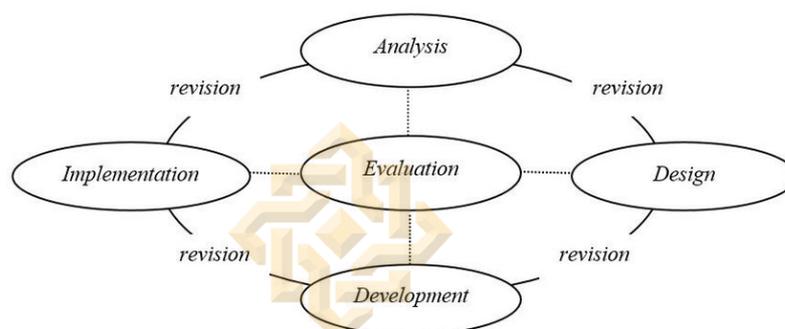
Metode penelitian yang digunakan ini adalah penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D). R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk dan menguji keefektifan pembelajaran.³⁹ Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa media pembelajaran Hologram 3D berbasis barcode pada materi rantai makanan kelas V SDN Tamanan 02 – Bondowoso.

Penelitian dan pengembangan berfungsi menciptakan produk berkualitas dimanfaatkan didalam kelas sebagai bahan pembelajaran apabila telah melalui tahap validasi oleh ahli media, ahli materi, dan ahli pembelajaran serta mendapat umpan balik yang baik dari peserta didik.

Dalam mengembangkan media pembelajaran membutuhkan adanya model pengembangan untuk memastikan bahan ajar dalam menunjang efektifitas pembelajaran. Dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan Addie. Model pengembangan pembelajaran yang dikembangkan oleh Addie yaitu Analisis (*Analysis*), Desain (*Design*),

³⁹ M Ikhbal and Hari Antoni Musril, "Perancangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Android," *INFORMATION MANAGEMENT FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS : Journal of Information Management* 5, no. 1 (2020): 15, <https://doi.org/10.51211/imbi.v5i1.1411>.

Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*).⁴⁰ Berikut gambar alur pengembangan Addie:



Gambar 3.1 Model Pengembangan ADDIE

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Prosedur pengembangan yang dilakukan oleh peneliti untuk mengembangkan media pembelajaran Hologram 3D berbasis barcode pada materi rantai makanan kelas V SDN 02 Tamanan – Bondowoso menggunakan model Addie. Berikut tahapan model Addie:

1. Analisis (*Analyze*)

Dalam model pengembangan Addie, analisis merupakan tahap pertama yang bertujuan untuk menentukan apa saja yang diperlukan dalam proses pengembangan suatu produk.

a. Analisis Materi

Analisis materi dilakukan untuk mempermudah penyusunan materi yang akan digunakan dalam proses penelitian dan pengembangan.

⁴⁰ Setiawan, Rakhmadi, and Raisal, "Pengembangan Media Ajar Lubang Hitam Menggunakan Model Pengembangan Addie."

Peneliti memilih Bab 2 “Harmoni dalam Ekosistem” Topik A “Memakan dan dimakan” kelas V mata Pelajaran IPAS berisikan materi tentang Rantai Makanan, lalu dengan adanya penelitian dan pengembangan ini bertujuan agar peserta didik lebih mudah memahami materi tentang rantai makanan. Untuk itu mempermudah proses analisis materi, peneliti mengumpulkan semua informasi terkait mata Pelajaran IPAS dibuku dan melakukan wawancara guru kelas V SDN 02 Tamanan – Bondowoso.

b. Analisis Kebutuhan

Dalam analisis kebutuhan peneliti mengumpulkan informasi yang relevan tentang kondisi siswa, sekolah, metode pengajaran yang dilaksanakan guru dalam proses pembelajaran, ketersediaan sumber belajar berupa media pembelajaran, serta kurikulum yang diterapkan oleh sekolah tersebut. Informasi ini didapat melalui proses wawancara terhadap guru kelas V SDN 02 Tamanan – Bondowoso.

c. Analisis Peserta Didik

Proses analisis peserta didik dilakukan observasi secara langsung kepada peserta didik kelas V SDN 02 Tamanan – Bondowoso sebagai subjek penelitian dengan meneliti proses saat pembelajaran agar memperoleh informasi berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan, sikap pada seluruh peserta didik kelas V.

2. **Desain (*Design*)**

Setelah melakukan analisis, yakni tahap selanjutnya menentukan media dan strategi pembelajaran yang tepat untuk mencapai tujuan pembelajaran, rancangan penyusunan media berupa Hologram 3D berbasis barcode, desain produk yang akan dikembangkan serta menentukan peralatan dan bahan yang dibutuhkan dalam proses mendesain produk. Desain media pembelajaran Hologram 3D berbasis barcode ini dibuat menggunakan triplek, kaca figura, akrilik, miniatur bunga, hewan – hewan dan barcode berisikan video tentang rantai makanan yang dibuat dengan menarik dengan tema pembahasan.

3. **Pengembangan (*Development*)**

Pada tahap pengembangan ini, materi pembelajaran mulai disusun berdasarkan hasil analisis dan perancangan yang telah dilakukan.

4. **Implementasi (*Implementation*)**

Setelah produk dinyatakan valid oleh validator, selanjutnya adalah tahap implementasi atau uji coba. Implementasi dalam menggunakan produk diterapkan dengan kondisi yang sesungguhnya pada proses pembelajaran. Produk ini diuji cobakan kepada peserta didik kelas V SDN Tamanan 02 – Bondowoso.

5. **Evaluasi (*Evaluation*)**

Tahap terakhir yakni tahap evaluasi dari model pengembangan ADDIE. Pada tahap ini dilakukan revisi sesuai saran validator. Jika dalam pengimplementasian produk ditemukan adanya kekurangan maka perlu

disempurnakan Kembali, namun jika tidak ada maka produk yang akan dikembangkan telah layak untuk digunakan. Kelebihan dan kekurangan dapat dijadikan tolak ukur dalam perbaikan produk.

C. Uji Coba Produk

Uji coba produk digunakan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai acuan dalam mengembangkan dan mengetahui kelayakan media pembelajaran Hologram 3D berbasis barcode. Aspek – aspek yang harus dilakukan pada uji coba produk yakni:

1. Desain Uji Coba

Uji coba yang dilakukan oleh peneliti dengan menguji produk berupa media pembelajaran untuk mengetahui kevalidan dan kelayakan produk yang dihasilkan. Produk yang dibuat akan divalidasi oleh dua validator yaitu: 1) dosen IPA sebagai ahli materi, 2) dosen ahli media.

Kemudian jika produk sudah memenuhi kriteria maka akan diuji cobakan kepada peserta didik kelas V SDN Tamanan 02 – Bondowoso agar mengetahui respon terhadap produk yang dikembangkan.

2. Subjek Uji Coba Produk

Subjek uji coba produk pada penelitian ini diantaranya 2 dosen, guru wali kelas dan peserta didik kelas V SDN Tamanan 02 – Bondowoso tahun Pelajaran 2024/2025.

a. Dosen

1. Ahli Media

Ahli media dipilih dari dosen yang memiliki pemahaman yang baik kaitanya dengan media pembelajaran, bukan hanya ahli namun beliau merupakan salah satu dosen pada prodi PGMI di Universitas Islam Negeri K.H. Achmad Shiddiq Jember, yakni bapak M. Sholahuddin Amrulloh, M.Pd.

2. Ahli Materi

Ahli materi dipilih dari dosen yang memiliki pemahaman yang baik kaitanya dengan materi IPA, bukan hanya ahli namun beliau merupakan salah satu dosen pada prodi Tadris IPA di Universitas Islam Negeri K.H. Achmad Shiddiq Jember, yakni bapak Muhammad Suwignyo Prayogo, M.Pd.

b. Guru

Kriteria guru sebagai validator praktisi yaitu guru mata Pelajaran IPAS SDN Tamanan 02 – Bondowoso. Selain itu, kriteria minimal telah menyelesaikan Pendidikan S1 dan menguasai materi rantai makanan yang akan dikembangkan dalam bentuk media pembelajaran Hologram 3D berbasis barcode.

c. Peserta Didik

Peserta didik yang menjadi subjek uji coba pada penelitian dan pengembangan media pembelajaran Hologram 3D berbasis

barcode ini adalah peserta didik kelas V SDN Tamanan 02 – Bondowoso. Uji skala kecil dilakukan pada 10 peserta didik untuk mengetahui kelayakan produk. Sedangkan uji skala besar dilakukan dengan jumlah 25 peserta didik dengan tujuan untuk melihat kemenarikan media pembelajaran Hologram 3D berbasis barcode.

3. Jenis Data

Jenis data yang digunakan peneliti terdiri dari 2 macam yaitu kualitatif dan kuantitatif.

a. Kualitatif

Data selain angka yang diperoleh dari komentar, kritik maupun saran yang diberikan oleh validator digunakan untuk revisi media pembelajaran baik secara tulis maupun tidak tertulis.

b. Kuantitatif

Data berupa angka yang diperoleh dari angket penilaian yang diberikan kepada subjek uji coba yaitu peserta didik SDN Tamanan 02 – Bodowoso. Data ini digunakan untuk menentukan kelayakan media pembelajaran Hologram 3D berbasis barcode.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data penelitian menggunakan Teknik observasi, wawancara, angket, dan dokumentasi:

a. Observasi

Observasi adalah kegiatan mengumpulkan data dengan mengamati berkenaan dengan perilaku manusia baik individu maupun kelompok yang akan diteliti secara langsung.⁴¹

Observasi dilakukan di SDN Tamanan 02. Observasi dilakukan secara langsung yaitu dengan guru kelas V dan peserta didik kelas V. Tujuan observasi ini yakni untuk mengetahui keadaan proses pembelajaran di Lembaga tersebut seperti metode dan model yang digunakan guru ketika mengajar, untuk mengetahui jumlah peserta didik yang ada di kelas V.

b. Wawancara

Wawancara yaitu mengajukan berbagai pertanyaan yang diajukan secara lisan kepada responden selama wawancara untuk mengumpulkan data. Dengan meminta dan menerima jawaban langsung dari responden pada saat wawancara, yang merupakan metode pengumpulan informasi untuk kepentingan penelitian.⁴²

Wawancara dilakukan sebelum penelitian dan sesudah penelitian kepada guru kelas yang ada disekolah. Peneliti harus memperhatikan selama wawancara dan mencatat apa yang dikatakan

⁴¹ Panarengan Hasibuan et al., "Analisis Pengukuran Temperatur Udara Dengan Metode Observasi Analysis of Air Temperature Measurements Using the Observational Method," *ABDIMAS: Jurnal Garuda Pengabdian Kepada Masyarakat* 1, no. 1 (2023): 8–15, <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.

⁴² Annisa Rizky Fadilla and Putri Ayu Wulandari, "Literature Review Analisis Data Kualitatif: Tahap Pengumpulan," *Mitita Jurnal Penelitian* 1, no. No 3 (2023): 34–46.

informan. Hasil wawancara perlu didokumentasikan agar tidak hilang dan selanjutnya dapat diolah lebih terstruktur.

c. Angket

Instrumen yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini berupa angket, dimana angket tersebut berupa angket validasi dan angket peserta didik. Angket yaitu Kumpulan pertanyaan yang disusun untuk memperoleh informasi, baik berupa fakta maupun pendapat dari responden.⁴³ Angket yang digunakan menggunakan Skala Likert dengan lima tingkatan untuk menilai skor pada setiap aspek. Hasil dari angket ini akan dianalisis untuk menentukan validitasnya dan sebagai dasar untuk merevisi media pembelajaran agar sesuai untuk digunakan.⁴⁴

c. Dokumentasi

Dokumentasi adalah Teknik untuk mengumpulkan data penelitian yang melibatkan sejumlah catatan dan gambar. Dokumentasi menjadi pendukung bukti pengumpulan data observasi dan wawancara.⁴⁵

Bentuk dokumentasi yang dikumpulkan dan di dapatkan berupa proses pengembangan media pembelajaran, kegiatan

⁴³ Fauziah Nasution and Lili Angraini, "Pengertian Pendidikan, Sistem Pendidikan Sekolah Luar Biasa, dan Jenis-Jenis Sekolah Luar Biasa", *Jurnal: Edukasi Nonformal*, 9 (2022): 356 – 363.

⁴⁴ Rhesta Ayu Oktaviara and Triesninda Pahlevi, "Pengembangan E-Modul Berbantuan Kvisoft Flipbook Maker Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Menerapkan Pengoperasian Aplikasi Penglola Kata Kelas X OTKP 3 SMKN 2 Blitar," *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran* 7, no. 3 (2019): 60–65.

⁴⁵ Hajar Hasan, "Pengembangan Sistem Informasi Dokumentasi Terpusat Pada STMIK Tidore Mandiri," *Jurasik (Jurnal Sistem Informasi Dan Komputer)* 2, no. 1 (2022): 23–29, <http://ejournal.stmik-tm.ac.id/index.php/jurasik/article/view/32>.

wawancara dengan kepala sekolah, guru kelas V, kegiatan pembelajaran peserta didik di kelas V, kegiatan pembelajaran serta uji coba lapangan penggunaan media hologram 3D berbasis barcode, dokumen profil sekolah, dokumen visi, misi dan tujuan sekolah, data pendidik dan kependidikan, data peserta didik kelas V, surat keterangan selesai penelitian.

5. Teknik Analisis Data

a. Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif pada penelitian ini peneliti menggunakan analisis deskriptif yang sifatnya kualitatif. Data diperoleh dari hasil wawancara, observasi serta saran dari validator. Data hasil wawancara dan observasi digunakan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi pada peserta didik. Data hasil saran digunakan untuk acuan revisi produk yang dibuat oleh peneliti.

b. Analisis Data Kuantitatif

Teknik analisis data dalam penelitian ini mencakup analisis data hasil validasi ahli dan analisis respons peserta didik. Data dianalisis dengan menggunakan pendekatan analisis data kuantitatif untuk mengevaluasi Tingkat validitas produk yang telah dikembangkan, yang dijelaskan sebagai berikut:

1) Analisis data hasil validasi ahli

Analisis data dari hasil validasi bertujuan untuk mengetahui Tingkat validitas media pembelajaran yang dikembangkan, yaitu

Hologram 3D berbasis barcode dalam mata Pelajaran IPAS.

Kriteria validasi menggunakan rumus sebagai berikut:⁴⁶

$$Xi = \frac{\sum s}{\sum max} \times 100\%$$

Keterangan:

Xi = Nilai kevalidan Produk

$\sum s$ = Jumlah skor

$\sum max$ = Jumlah skor maksimal

Kriteria validasi media pembelajaran yang dikembangkan sebagai berikut:

Tabel 3.1
Kriteria Validasi⁴⁷

Persentasi	Kategori
81 – 100%	Sangat valid
61 – 80%	Valid
41 – 60%	Kurang valid
21 – 40%	Tidak valid
0 – 20%	Sangat tidak valid

2) Analisis data hasil respon peserta didik

Tujuan dari analisis data hasil respon peserta didik adalah untuk memahami respon peserta didik terhadap media

⁴⁶ Denna Delawanti Chrisyarani and Arnelia Dwi Yasa, "Validasi Modul Pembelajaran: Materi Dan Desain Tematik Berbasis PPK," *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran* 8, no. 2 (2018): 206, <https://doi.org/10.25273/pe.v8i2.3207>.

⁴⁷ Muhammad Akbar, Yudha Irhasyuarana, and Rusmansyah, "Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Pada Materi Sistem Koloid," *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains* 6, no. 1 (2015): 65–77, <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.20527/quantum.v6i1.3232>.

pembelajaran yang telah dikembangkan. Dengan menggunakan rumus berikut:⁴⁸

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase Respon Peserta Didik

F = Jumlah Skor

N = Skor Maksimal

Kriteria hasil respon peserta didik terhadap media pembelajaran Hologram 3D berbasis barcode terhadap peserta didik dapat ditemukan dalam tabel berikut:

Tabel 3.2
Kriteria Hasil Respon Siswa⁴⁹

Persentasi	Kategori
85%-100%	Sangat Layak
65%-84%	Layak
45%-64%	Kurang Layak
0%-44%	Sangat Tidak Layak

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

⁴⁸ Chrisyarani and Yasa, "Validasi Modul Pembelajaran: Materi Dan Desain Tematik Berbasis PPK."

⁴⁹ Akbar, Irhasyuarna, and Rusmansyah, "Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Pada Materi Sistem Koloid."

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Gambaran dan Objek Penelitian

1. Profil Sekolah SDN Tamanan 02 Kecamatan Tamanan Kabupaten Bondowoso

SDN Tamanan 02 merupakan salah satu sekolah dasar negeri di Kecamatan Tamanan Kabupaten Bondowoso, yang beralamat di Jln. Sukowono No.110 Desa Tamanan. SDN Tamanan 02 terakreditasi dengan peringkat B. Adapun letak SDN Tamanan 02 ini sangat strategis cocok dalam proses pembelajaran yang terletak dipinggir jalan raya dan berada di Kecamatan Tamanan sehingga mudah dijangkau oleh warga dan desa lainnya. SDN Tamanan 02 dibangun dengan pertimbangan tata letak bangunan yang memberikan kenyamanan dalam proses pembelajaran.

SDN Tamanan 02 Kecamatan Tamanan Kabupaten Bondowoso memiliki sebuah visi, misi serta tujuan sekolah sebagai berikut:

- a. Visi SDN Tamanan 02 Kecamatan Tamanan Kabupaten Bondowoso
“Terwujudnya siswa berprestasi, cerdas, trampil, berbudi pekerti, kompetitif, dan bekerjasama seiring dengan IPTEK dan IMTAQ”
- b. Misi SDN Tamanan 02 Kecamatan Tamanan Kabupaten Bondowoso
 - 1) Mewujudkan suasana yang kondusif
 - 2) Mewujudkan insan yang cerdas, trampil dan berbudi pekerti
 - 3) Mewujudkan pembelajaran yang bernuansa pakem

- 4) Mewujudkan lingkungan yang bersih, sehat, indah, dan rapi
 - 5) Mengembangkan sikap sosial, religious Kerjasama, nasionalisme, dan percaya diri yang bernuansa SRA
 - 6) Mengembangkan budaya kerja yang kompetitif dan profesional
- c. Tujuan SDN Tamanan 02 Kecamatan Tamanan Kabupaten Bondowoso
- 1) Mampu menciptakan suasana yang harmonis
 - 2) Mampu mewujudkan prestasi akademik dan non akademik
 - 3) Mampu mewujudkan pembelajaran aktif, kreatif, efisien dan menyenangkan dengan pendekatan ternatif
 - 4) Mampu mewujudkan mutu lulusan yang kompetitif
 - 5) Mampu mewujudkan lingkungan yang berseri
 - 6) Mampu mewujudkan budaya kerja yang kompetitif dan professional
 - 7) Mampu mewujudkan sekolah unggul dan sehat
 - 8) Mampu mewujudkan sekolah damban Masyarakat
 - 9) Mampu mengembangkan Pendidikan karakter

2. Profil Penerapan Media Pembelajaran di SDN Tamanan 02

SDN Tamanan 2 merupakan salah satu sekolah dasar negeri yang berada di bawah naungan Dinas Pendidikan Kabupaten Bondowoso. Sekolah ini berlokasi di lingkungan yang strategis dan memiliki komitmen kuat dalam meningkatkan mutu pendidikan, baik dari sisi akademik maupun non-akademik.

Dalam upaya mendukung proses belajar mengajar yang efektif dan menyenangkan, SDN Tamanan 2 telah mulai menerapkan berbagai media pembelajaran berbasis teknologi maupun konvensional.

Dengan dukungan dari kepala sekolah dan tenaga pendidik yang berkompeten, SDN Tamanan 2 terus mendorong pemanfaatan media pembelajaran yang kreatif dan adaptif terhadap perkembangan teknologi. Hal ini diharapkan dapat menciptakan suasana belajar yang lebih aktif, partisipatif, dan menyenangkan bagi siswa.

3. Profil Pendidik SDN Tamanan 02 Kecamatan Tamanan Kabupaten Bondowoso

Tenaga kependidikan sangat berpengaruh terhadap keberhasilan proses pembelajaran, SDN Tamanan 02 Kecamatan Tamanan Kabupaten Bondowoso ini sangat memperhatikan mutu dan kualitas guru, dalam hal ini dapat dibuktikan dengan latar belakang para pendidik yakni Pendidikan S1. Berikut data kependidikan di SDN Tamanan 02 Kecamatan Tamanan Kabupaten Bondowoso.

Tabel 4.1
Profil Kependidikan SDN Tamanan 02 Kecamatan Tamanan Kabupaten Bondowoso

No	Nama Guru	Pendidikan Terakhir	Jabatan	Status Kepegawaian
1	Kusmiyadi, S.Pd	S1	Kepala Sekolah	PNS
2	Mimik Sumartini, S.Pd	S1	Guru Penjaskes	PNS
3	Sumartono, S.Pd	S1	Guru Kelas	PNS
4	Suhdianzah, S.Pd.I	S1	Guru Mapel Agama	PNS
5	Sunani, S.Pd.I	S1	Guru Mapel Agama	PNS

6	Elly Damaiyanti, S.Pd.SD	S1	Guru Kelas	PNS
7	Nasiyawati, S.Pd.SD	S1	Guru Kelas	PNS
8	Anisah Istiqomah, S.Pd.SD	S1	Guru Kelss	PNS
9	Supyani, A.Ma.Pd	D II	Guru Kelas	PNS
10	Mila Ayu Wartini, S.Pd	S1	Guru Kelas	P3K
11	Titin Agustin, S.Pd	S1	Guru Kelas	P3K
12	Kukuh Ary Syahbana, S.Pd	S1	Guru Mapel Bahasa Inggris	GTT
13	Bambang Irianto	S1	Operator BOS	K2
14	Rahmad Hidayat, A.Ma.Pd	D II	Operator Dapodik	K2
15	Adi Pranyoto	SMA	Tenaga Perpus	PTT
16	Yuli Siska Wulandari	S1	Tenaga Perpus	PTT
17	Ribut Sutrisno	SMA	Penjaga Sekolah	PTT
18	Muhammad Didit	SMA	Penjaga Sekolah	PTT

Berdasarkan tabel diatas jumlah keseluruhan 18 orang, dengan penjabaran 1 kepala sekolah, 1 guru penjas orkes, 7 guru kelas, 2 guru mata pelajaran agama, 1 guru Bahasa inggris, 1 operator bos, 1 operator dapodik, 2 tenaga perpus, dan 2 penjaga sekolah SDN Tamanan 02

Kecamatan Tamanan Kabupaten Bondowoso. Dalam penelitian ini peneliti berfokus terhadap kepala sekolah, guru kelas V dan peserta didik Kelas V.

4. Data Peserta Didik SDN Tamanan 02 Kecamatan Tamanan Kabupaten Bondowoso

Tabel 4.2
Data Nama Peserta Didik Kelas V

No	Nama Lengkap	Jenis Kelamin
1	Ahmad Agham Zaidan Afni	L
2	Ahmad Dwi Candra Adi saputra	L

3	Ahmad Nizam Hanif	L
4	Ahmad Rafi Ainurrahman	L
5	Ahza Danish Ramadhan	L
6	Azzam Abdillah	L
7	Dimas Putra Dwi Harianto	L
8	Dzikri Ali Alkafa	L
9	Ivan Tri Gustiantoro	L
10	Jefri Dwi Saputra	L
11	Mochammad Hikam Ferdiansyah	L
12	Mochammad Nasriel Alfa Reza	L
13	Mohammad Dimas Pranata	L
14	Muhamad Reza Dwi Septian	L
15	Muhammad Jefry Kurniawan	L
16	Muhammad Putra Dwi Riski Pranaja	L
17	Muhammad Sabilillah Salim	L
18	Nathan Dwi Apta Prawira	L
19	Alisha Cahaya Rifandi	P
20	Annisa Amalia Hasanah	P
21	Kasyara Nararyaqaf Wicaksosno	P
22	Linda Amelia Puspita Sari	P
23	Maura Delasta Febriana	P
24	Melynda Dwi Cantika	P
25	Fathiniah Maulidah Zakief	P
26	Nur Aisyatul Khoyroh	P
27	Raisa Putri Sofia	P
28	Yasmine April Ya Zavarani	P

B. Penyajian Data Uji Coba

Model yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) ini menggunakan model ADDIE dengan tahapan analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Pengembangan media hologram 3D berbasis barcode ini diterapkan pada pembelajaran IPA materi rantai makanan kelas V SDN Tamanan 02 Bondowoso.

1. Tahap *Analysis* (Analisis)

Tahap pertama yang dilakukan dalam model pengembangan ADDIE adalah Analisis. Pada tahap ini peneliti mengumpulkan informasi dengan melakukan kegiatan observasi dan wawancara mengenai kegiatan proses belajar mengajar di SDN Tamanan 02 pada pembelajaran IPA. Kegiatan observasi dan wawancara ini dilaksanakan secara langsung dan tatap muka dengan narasumber Ibu Mila Ayu Wartini, S.Pd selaku guru wali kelas V di SDN Tamanan 02 dan Sebagian peserta didik kelas V.

Kurikulum yang diterapkan di SDN Tamanan 02 menggunakan kurikulum Merdeka dan bahan ajar yang digunakan buku paket yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi badan standar, kurikulum, dan asesmen Pendidikan pusat perbukuan. Materi pembelajaran yang memuat pada media hologram 3D berbasis barcode ini adalah pembelajaran IPA pada materi rantai makanan.

Berdasarkan hasil wawancara di SDN Tamanan 02 pada peserta didik kelas V, bahwa dalam proses pembelajaran siswa bosan jika belajar menggunakan metode ceramah saja tanpa adanya media pembelajaran. Karena sekolah mengalami keterbatasan media yang digunakan, jadi ada beberapa peserta didik yang kurang aktif dalam merespon penjelasan guru sehingga dalam proses pembelajaran suasana kelas kurang menyenangkan. Media yang digunakan guru seadanya seperti menggunakan papan tulis, gambar – gambar yang ada dibuku paket.⁵⁰

⁵⁰ Peserta didik kelas V, diwawancara oleh peneliti, Bondowoso, 2 Desember 2024

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Mila Ayu Wartini, S.Pd mengenai kegiatan pembelajaran, metode pembelajaran, dan media pembelajaran yang digunakan guru menggunakan media seadanya saja seperti papan tulis, buku paket, gambar – gambar saja. Sebelumnya guru belum pernah menggunakan media hologram 3D berbasis barcode dan belum mengetahui seperti apa media hologram 3D berbasis barcode. Kendala yang dihadapi ketika proses pembelajaran adalah kurang kondusif karena minimnya penggunaan media pembelajaran ini terbatas sarana atau media pembelajaran yang ada disekolah dan waktu serta biaya dalam pembuatannya sehingga peserta didik kurang bersemangat dalam belajar.⁵¹

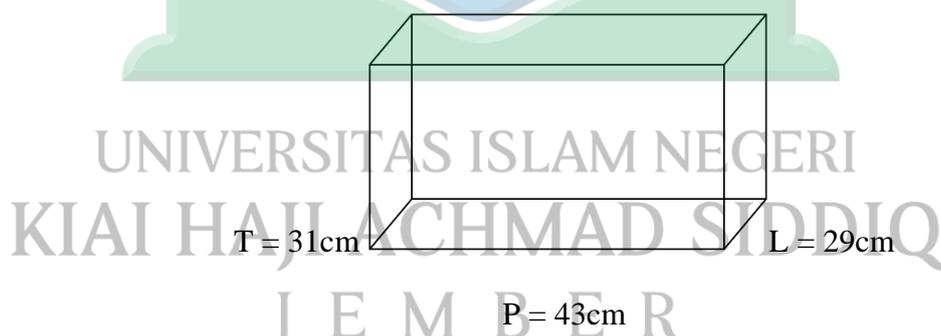
Sesuai analisis masalah dan karakteristik peserta didik maka analisis kebutuhan peneliti memberikan inovasi baru melalui pengembangan media hologram 3D berbasis barcode sebagai media pembelajaran IPA materi rantai makanan. Dengan menggunakan media hologram 3D berbasis barcode peserta didik terlibat aktif karena tidak hanya melihat dan mendengarkan saja, akan tetapi menggunakannya secara langsung serta peserta didik dapat belajar sambil bermain, sehingga dapat menciptakan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan. Serta adanya media ini peserta didik akan dapat melihat benda – benda yang nyata. Yang dapat memperagakan dan mengenalkan hewan hewan dalam materi rantai makanan dan menambah pengetahuan baru dengan

⁵¹ Mila Ayu Wartini, S.Pd., diwawancarai oleh peneliti, Bondowoso, 2 Desember 2024

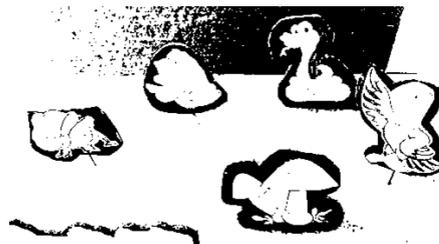
mempelajari hal – hal yang baru didalamnya. Sehingga peserta didik bisa aktif dalam hal merespon guru.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

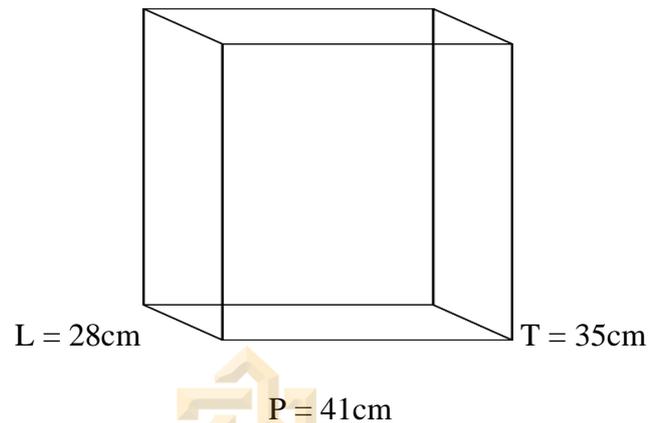
Tahap kedua yaitu *design* atau perancangan, setelah menganalisis kebutuhan dan karakteristik peserta didik dilihat hasil pengumpulan data berupa hasil observasi dan wawancara kepada guru dan peserta didik. Bahwa perancangan media hologram 3D berbasis barcode dimulai dari merancang alat dan bahan, rancangan alas media, dan desain Gambaran dalam media hologram 3D berbasis barcode. Setelah itu penyusunan materi dalam media hologram 3D berbasis barcode dengan mempersiapkan dan menganalisis materi, CP, TP, ATP. Adapun materi yang tercantum pada media hologram 3D berbasis barcode yaitu tentang rantai makanan yang memuat materi makhluk hidup.



Gambar 4.1 Desain Alas Media Hologram 3D Berbasis Barcode



Gambar 4.2 Gambaran Media Hologram 3D Berbasis Barcode



Gambar 4.3 Desain Tutup Media Hologram 3D Berbasis Barcode

Adapun alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan media hologram 3D berbasis barcode sebagai berikut:

a. Alat – alat

- a) Pensil
- b) Ampelas
- c) Gunting

d) Gergaji

e) Alat lem tembak

f) Kuas

g) Meteran

b. Bahan – bahan

a) Triplek

b) Mika

c) Cat

d) Kaca vigura

- e) Kain flannel
- f) Rumput sintetis
- g) Miniature hewan dan pohon
- h) Tumbler
- i) Stearofom
- j) Kapas

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Tahap ketiga adalah pengembangan media hologram 3D berbasis barcode kelas V di SDN Tamanan 02. Serta melakukan uji validasi produk oleh tiga validator yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli pembelajaran dengan memberikan instrument penilaian untuk mengetahui kelayakan media hologram 3D berbasis barcode serta komentar dan saran dari validator untuk melakukan perbaikan produk.

a. Pembuatan Rancangan Media Pembelajaran Hologram 3D Berbasis Barcode

1) Pembuatan papan alas

Perancangan membuat papan alas media hologram 3D berbasis barcode diawali dengan mengukur secara keseluruhan menggunakan penggaril dan digaris dengan pensil. Papan alas media hologram 3D berbasis barcode menggunakan triplek. Papan alas digaris membentuk balok. Potong triplek menjadi 5 bagian menggunakan gergaji dengan ukuran seperti berikut:

- a) Dua bagian berukuran 31 cm x 29 cm untuk bagian samping media.
- b) Dua bagian berukuran 43 cm x 29 cm untuk bagian atas dan bawah media.
- c) Satu bagian berukuran 43 cm x 31 cm untuk bagian belakang media.

Sisi – sisi papan digabungkan menjadi satu hingga membentuk balok, dan dicat berwarna hitam. Serta didalam balok diisi dengan kaca vigura sebagai pantulan gambar hewan rantai makanan hologram 3D.



Gambar 4.4 Pembuatan Papan Alas Media Hologram 3D

- 2) Mendesain miniature rantai makanan

Langkah berikutnya yaitu mendesain balok tersebut menggunakan rumput sintetis berukuran 35 cm x 20 cm dan diatas rumput sintetis dilengkapi dengan miniature pohon dan hewan rantai makanan yang di tempelkan menggunakan lem tembak.



Gambar 4.5 Mendesain Miniature Rantai Makanan

3) Pembuatan nama media

Selanjutnya pembuatan nama media dengan menggunakan dua warna kain flannel. Yang pertama potong kain flannel yang berwarna hitam sebagai alas nama rantai makanan, kedua potong kain flannel yang berwarna abu – abu sesuai huruf yang diinginkan. Siapkan lem bakar dan alat tembaknya untuk digabungkan dan dirangkai menjadi tulisan rantai makanan.



Gambar 4.6 Pembuatan Nama Media

4) Pembuatan tutup media hologram 3D berbasis barcode

Selanjutnya pembuatan tutup media hologram 3D berbasis barcode dengan menggunakan mika. Potong mika dengan berukuran $P = 41 \text{ cm} \times L = 28 \text{ cm} \times T = 35 \text{ cm}$, selanjutnya gabungkan mika yang sudah dipotong menggunakan double tip serta dihias dengan kapas sebagai awan, dan lampu tumbler. Terakhir

diatas bagian luar tutup diberi kain flannel hitam serta diberi barcode yang berisikan tentang materi rantai makanan dan styarofom sebagai tancapan gambar hewan rantai makanan.



Gambar 4.7 Pembuatan Tutup Media Hologram 3D

5) Pembuatan Kartu Rantai Makanan

Selanjutnya pembuatan kartu rantai makanan yaitu yang pertama mencari gambar hewan, tumbuhan tentang rantai makanan di google lalu di copy dan dikumpulkan menjadi satu di file word. Yang kedua gambar rantai makanan diprint dan laminating agar tidak mudah rusak, lalu digunting sehingga membentuk menjadi kartu.



Gambar 4.8 Pembuatan Kartu Rantai Makanan

6) Hasil Media Pembelajaran Hologram 3D Berbasis Barcode

Selanjutnya langkah terakhir, Media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode tentang rantai makanan yang telah selesai dikembangkan dapat diuji cobakan kepada siswa kelas V di SDN Tamanan 02 untuk melihat keaktifan terhadap hasil belajar. Diharapkan media ini dapat merangsang siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran dan berpengaruh baik terhadap hasil belajar siswa kelas V di SDN Tamanan 02.



Gambar 4.9 Hasil Media Pembelajaran Hologram 3D Berbasis Barcode

b. Hasil Pengisian Instrumen Penilaian Oleh Validasi Ahli Menggunakan Skala Likert

Pada tahap validasi, media hologram 3D berbasis barcode dinilai oleh beberapa ahli di bidang Pendidikan untuk memastikan kelayakan media. Validator ahli media, yaitu Bapak M. Sholahuddin Amrulloh, M.Pd. memiliki pengalaman mengajar pada mata kuliah media pembelajaran. Validator ahli materi, yaitu Bapak Muhammad

Suwignyo Prayogo, M.Pd. memiliki pengalaman mengajar pada mata kuliah pembelajaran IPA. Selanjutnya untuk validator pembelajaran yaitu Ibu Ayu Mila Wartini, S.Pd guru kelas V yang berpengalaman dalam pengajaran.

1) Validasi Ahli Media

Evaluasi ini bertujuan untuk menilai sejauh mana kelayakan dan efektivitas media hologram 3D berbasis barcode dari sisi visual dan teknis. Tahap validasi media ini peneliti menyerahkan produk yang sudah dikembangkan yaitu media hologram 3D berbasis barcode pada pembelajaran IPA kelas V di SDN Tamanan 02 dan buku panduan penggunaan media hologram 3D berbasis barcode untuk dinilai dari aspek media oleh Bapak M.Sholahuddin Amrulloh, M.Pd selaku dosen PGMI dalam bidangnya yaitu media pembelajaran. Adapun tanggal pelaksanaan uji coba produk pada tanggal 26 November 2024. Berikut data angket kriteria dan hasil penilaian ahli media:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

Tabel 4.3
Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Kualitas media pembelajaran <i>Hologram 3D Berbasis Barcode</i> yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria pembelajaran.					√
2	Ketepatan media pembelajaran <i>Hologram 3D Berbasis Barcode</i> untuk digunakan sebagai media pembelajaran.					√

3	Desain pada gambar tampilan.					√
4	Bahan – bahan yang digunakan media pembelajaran <i>Hologram 3D Berbasis Barcode</i> tidak mudah hancur.				√	
5	Bahan yang digunakan tidak berbahaya untuk digunakan sebagai media.				√	
6	Media pembelajaran <i>Hologram 3D Berbasis barcode</i> dapat mendukung peserta didik belajar pembelajaran IPAS.					√
7	Media dapat digunakan pada berbagai waktu dan berbagai keadaan.					√
8	Media menambah motivasi peserta didik untuk mempelajari rantai makanan.					√
9	Penyajian media pembelajaran <i>Hologram 3D Berbasis Barcode</i> mendukung peserta didik untuk teribat langsung dalam belajar.					√
10	Mudah di operasikan dan tidak memerlukan waktu yang lama dalam menyimpan media saat digunakan.				√	
11	Penyajian/materi pada media pembelajaran <i>Hologram 3D Berbasis Barcode</i> runtut dan sistematis.					√
12	Desain media teratur dan konsisten.				√	
13	Jenis dan ukuran huruf yang dipilih sudah tepat serta menjadikan media menjadi lebih menarik.				√	
14	Tulisan atau gambar mudah dibaca.					√
15	Warna yang dipilih dan perpaduannya sudah tepat.					√
16	Adanya kesesuaian dari penyajian gambar, alur cerita dan materi.					√

Adapun komentar dan saran terhadap media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode yang diberikan oleh validator ahli media yaitu tolong pada buku media ditambah spesifikasi produk media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode.

Dari hasil penilaian ahli media terhadap pengembangan media hologram 3D berbasis barcode pada pembelajaran IPA kelas V di SDN Tamanan 02 dapat dihitung dengan presentase kelayakan media hologram 3D berbasis barcode dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\begin{aligned} X_i &= \frac{\sum s}{\sum \max} \times 100\% \\ &= \frac{75}{80} \times 100\% \\ &= 93,75\% \end{aligned}$$

Hasil evaluasi terhadap media memperoleh persentase skor sebesar 93,75%, yang mengidentifikasi bahwa media tersebut memenuhi kriteria kelayakan diuji cobakan dengan layak digunakan dengan revisi sesuai dengan saran, berdasarkan hasil saran dari validator ahli media.

2) Validasi Ahli Materi

Evaluasi ini bertujuan untuk menilai kebenaran materi yang dicantumkan pada buku panduan media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode. Tahap validasi materi ini peneliti menyerahkan produk yang sudah dikembangkan yaitu buku panduan materi rantai makanan pada pembelajaran IPA kelas V di SDN Tamanan

02 untuk dinilai dari segi materi oleh Bapak Muhammad Suwignyo Prayogo, M.Pd.I selaku dosen PGMI dalam bidangnya yaitu pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Adapun tanggal pelaksanaan uji coba produk pada tanggal 10 November 2024. Berikut data angket kriteria dan hasil penilaian ahli materi:

Tabel 4.4
Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Tujuan Pembelajaran dirumuskan dengan jelas.					√
2	Tujuan pembelajaran sesuai dengan CP.					√
3	Materi yang disajikan dalam <i>Hologram 3D Berbasis Barcode</i> sesuai dengan pembelajaran.					√
4	Materi yang dijelaskan dalam <i>Hologram 3D Berbasis Barcode</i> sudah jelas.					√
5	Materi yang disajikan mudah dipahami.				√	
6	Materi yang disampaikan dikemas secara singkat dan menarik.					√
7	Materi yang disampaikan dalam media pembelajaran <i>Hologram 3D Berbasis Barcode</i> sesuai dengan perkembangan saat ini				√	
8	Materi yang disajikan mendorong rasa ingin tahu peserta didik pada materi rantai makanan.					√
9	Penyampaian materi dilakukan runtut atau sistematis.				√	
10	Penyampaian materi sesuai dengan teori dan konsep.					√
11	Materi dalam media					√

	pembelajaran <i>Hologram 3D Berbasis Barcode</i> memenuhi ketercapaian pembelajaran.					
12	Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD.				√	
13	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan dimengerti.					√
14	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat berfikir peserta didik kelas V.					√
15	Menggunakan bahasa yang komunikatif.				√	
16	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku di daerah setempat.				√	

Adapun komentar dan saran terhadap buku panduan materi rantai makanan yang diberikan oleh validator ahli materi yaitu:

- 1) Secara keseluruhan sudah baik, tetapi perlu disempurnakan materinya dengan buku panduan.
- 2) Font terlalu kecil, sesuaikan dengan standard
- 3) Lengkapi buku panduan materi kotak 3D dengan link video/berupa barcode video supaya lebih nyata/real pembelajarannya.
- 4) Siapkan modul ajar sesuai materi (untuk kegiatan) praktik uji coba media hologram 3D berbasis barcode di sekolah.

Dari hasil penilaian ahli materi terhadap pengembangan media hologram 3D berbasis barcode pada pembelajaran IPA kelas V di SDN Tamanan 02 dapat dihitung dengan presentase kelayakan

buku panduan materi rantai makanan dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 X_i &= \frac{\sum s}{\sum \max} \times 100\% \\
 &= \frac{74}{80} \times 100\% \\
 &= 92,5\%
 \end{aligned}$$

Hasil evaluasi terhadap buku panduan materi rantai makanan memperoleh persentase skor sebesar 92,5%, yang mengidentifikasi bahwa media tersebut memenuhi kriteria kelayakan diuji cobakan dengan layak digunakan dengan revisi sesuai dengan saran, berdasarkan hasil saran dari validator ahli materi.

3) Validasi Pembelajaran

Evaluasi ini bertujuan untuk menilai sejauh mana kelayakan dan efektivitas media hologram 3D berbasis barcode dari sisi visual dan teknis. Tahap validasi media ini peneliti menyerahkan produk yang sudah dikembangkan yaitu media hologram 3D berbasis barcode pada pembelajaran IPA kelas V di SDN Tamanan 02 untuk dinilai dari aspek media oleh Ibu Mila Ayu Wartini, S.Pd. Selaku guru kelas V di SDN Tamanan 02. Adapun tanggal pelaksanaan uji coba produk pada tanggal 14 Desember 2024. Berikut data angket kriteria dan hasil penilaian ahli pembelajaran:

Tabel 4.5
Hasil Validasi Ahli Pembelajaran

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Kualitas media pembelajaran <i>Hologram 3D Berbasis Barcode</i> yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria media pembelajaran.				√	
2	Ketepatan media pembelajaran <i>Hologram 3D Berbasis Barcode</i> untuk digunakan sebagai media pembelajaran.					√
3	Desain pada gambar tampilan memberikan kesan positif sehingga mampu menarik minat belajar peserta didik.					√
4	Bahan ajar yang digunakan media pembelajaran <i>Hologram 3D Berbasis Barcode</i> tidak mudah hancur.				√	
5	Media pembelajaran <i>Hologram 3D Berbasis Barcode</i> dapat mendukung peserta didik belajar pembelajaran IPAS.					√
6	Media dapat digunakan pada berbagai waktu dan berbagai keadaan.				√	
7	Media menambah motivasi peserta didik untuk mempelajari materi rantai makanan.					√
8	Mudah dioperasikan dan tidak memerlukan waktu yang lama dalam menyiapkan media saat digunakan.				√	
9	Desain media baik (teks, warna, dan gambar) sudah sesuai dan tepat.					√
10	Penyajian media pembelajaran <i>Hologram 3D Berbasis Barcode</i> mendukung peserta untuk terlibat langsung dalam pembelajaran.					√
11	Kesesuaian materi dengan CP.					√
12	Tujuan Pembelajaran					√

	dirumuskan dengan jelas.					
13	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran Hologram 3D Berbasis Barcode sesuai dengan tujuan pembelajaran.				√	
14	Kalimat yang terdapat pada media pembelajaran Hologram 3D Berbasis Barcode jelas dan mudah dipahami.					√
15	Penggunaan istilah pada materi media pembelajaran Hologram 3D Berbasis Barcode sudah tepat.					√

Adapun komentar dan saran terhadap media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode yang diberikan oleh validator ahli pembelajaran yaitu secara keseluruhan media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode sudah baik, silahkan langsung di uji coba ke siswa kelas V.

Dari hasil penilaian ahli pembelajaran terhadap pengembangan media hologram 3D berbasis barcode pada pembelajaran IPA kelas V di SDN Tamanan 02 dapat dihitung dengan presentase kelayakan media hologram 3D berbasis barcode materi rantai makanan dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 Xi &= \frac{\sum s}{\sum max} \times 100\% \\
 &= \frac{90}{95} \times 100\% \\
 &= 94,7\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil evaluasi terhadap validator pembelajaran memperoleh skor sebesar 94,7%, yang mengindikasikan bahwa

media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode tersebut memenuhi kriteria kelayakan di uji cobakan dengan layak digunakan tanpa revisi, berdasarkan saran dari validator Ahli Pembelajaran.

Berdasarkan tiga evaluasi yang dilakukan oleh para ahli, keabsahan media diperoleh melalui pengisian angket kelayakan oleh para validator. Peneliti melibatkan tiga pakar, yaitu ahli media, ahli Bahasa, dan ahli pembelajaran. Hasil validasi dari ketiga ahli tersebut ditampilkan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4.6
Hasil Analisis Validator

No	Validator	Presentase	Kriteria
1	Validator ahli media	93,75%	Sangat Valid
2	Validator ahli materi	92,5%	Sangat Valid
3	Validator ahli pembelajaran	94,7%	Sangat Valid
Nilai rata – rata presentase		93,67%	Sangat Layak

Dari analisis data yang telah dipaparkan, ketiga validator memberikan rata – rata skor 93,67%. Validitas ini mengindikasikan bahwa media hologram 3D berbasis barcode telah memenuhi standar kelayakan untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran, meskipun terdapat beberapa saran revisi yang diajukan oleh para ahli.

Selanjutnya, kritik yang disampaikan oleh para ahli akan menjadi panduan dalam proses revisi. Masukan dari para ahli akan digunakan sebagai landasan untuk memperbaiki media pembelajaran, sehingga dapat dioptimalkan dalam proses belajar.

4. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Tahap keempat yaitu implementasi, produk yang telah dibuat setelah melalui tahap validasi ahli media, ahli materi, dan ahli pembelajaran. Lalu produk diimplementasikan dengan melakukan uji coba lapangan diterapkan dalam proses pembelajaran kepada peserta didik kelas V di SDN Tamanan 02. Setelah di uji coba dilanjutkan dengan pengisian angket untuk mengetahui kelayakan media hologram 3D berbasis barcode. Dari hasil implementasi media hologram 3D berbasis barcode nantinya akan mengetahui hasil pengembangan media hologram 3D berbasis barcode layak atau tidak layak untuk digunakan serta mendapatkan respon baik dari peserta didik.

Produk media hologram 3D berbasis barcode yang sudah dinyatakan valid dapat diterapkan dalam proses pembelajaran pada peserta didik kelas V di SDN Tamanan 02 pada pembelajaran IPA materi rantai makanan.

Adapun tanggal pelaksanaan uji coba produk pada tanggal 4 Januari 2025. Peneliti melakukan pembelajaran tatap muka selama 2 kali pertemuan. Pertemuan pertama dilakukan untuk pengenalan media dan pendalaman materi dan pertemuan kedua dilakukan praktik penggunaan media dengan dibuat kelompok sebanyak 5 orang dan tiap kelompoknya berjumlah 5 hingga 6 orang peserta didik. Adapun bukti gambar pelaksanaan penerapan media hologram 3D berbasis barcode pada kegiatan pembelajaran.



Gambar 4.10 Pengenalan Media dan Penyampaian Materi

Ketika peneliti menyampaikan materi yang berkaitan dalam media diorama, peserta didik antusias belajar dalam melaksanakan proses pembelajaran. Suasana kelas menjadi aktif, komunikatif, dan peserta didik dapat merespon dengan baik dari apa yang disampaikan peneliti. Di dalam media hologram 3D berbasis barcode juga terdapat permainan mencocokkan gambar hewan rantai makanan sesuai dengan perannya, jadi peserta didik dapat belajar dan juga bermain sehingga pembelajaran akan lebih menyenangkan.

Tujuan dari penelitian ini memudahkan peserta didik dalam mempelajari dan mendalami materi rantai makanan serta mengenalkan macam – macam hewan termasuk golongan pemakan herbivora atau karnivora. Setelah belajar peserta didik juga bermain dengan memainkan game mencocokkan yang masih berkaitan dengan materi yang sudah disampaikan yaitu tentang rantai makanan.



Gambar 4.11 Kegiatan Penggunaan Media Hologram 3D Berbasis Barcode

Ketika peneliti memberikan kesempatan peserta didik untuk melakukan praktik penggunaan media, sebelumnya peserta didik dibagi menjadi 5 kelompok dengan jumlah setiap kelompoknya 5 sampai 6 orang. Setelah kelompok dibentuk, tiap kelompok diberikan buku penggunaan media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode, pada penggunaan media ini setiap kelompok dan setiap anggota kelompok diberikan kesempatan untuk maju dapat mempraktikkan dan bermain permainan mencocokkan. Pada praktik penggunaan media peserta didik sangat aktif dalam berdiskusi dengan kelompoknya meskipun ada beberapa kelompok yang tidak bisa kondusif tetapi masih bisa menaati aturan dari peneliti.

5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Tahaapan yang terakhir evaluasi yakni untuk mengetahui kerhasilan peneliti dalam mengembangkan produk pada uji coba lapangan yaitu pengembangan media hologram 3D berbasis barcode pada

pembelajaran IPA kelas V di SDN Tamanan 02. Data yang diperoleh berupa hasil kelayakan melalui angket respon peserta didik.

Setelah tahap implementasi media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode pada pembelajaran IPA kelas V di SDN Tamanan 02. Peneliti memberikan angket berupa pernyataan respon peserta didik terhadap penggunaan media hologram 3D berbasis barcode, pengambilan angket dilaksanakan 6 Januari 2025. Pengisian angket respon peserta didik ini untuk mengetahui tanggapan respon peserta didik terhadap media hologram 3d berbasis barcode yang telah melakukan uji coba lapangan di kelas V SDN Tamanan 02. Berikut hasil pengisian angket respon peserta didik:

Tabel 4.7
Hasil Respon Peserta Didik Terhadap Penggunaan Media Hologram 3D Berbasis Barcode Pada Pembelajaran IPA

No	Nama Siswa	Skor Total	Presentase %	Kategori
1	Ahmad Agham Zaidan A	47	94%	Sangat Layak
2	Ahmad Dwi Candra Adi S	44	88%	Sangat Layak
3	Ahmad Nizam Hanif	42	84%	Sangat Layak
4	Ahmad Rafi Ainurrahman	38	76%	Layak
5	Ahza Danish Ramadhan	43	86%	Sangat Layak
6	Alisha Cahaya Rifandi	46	92%	Sangat Layak
7	Annisa Amalia Hasanah	43	86%	Sangat Layak
8	Azzam Abdillah	47	94%	Sangat Layak
9	Dimas Putra Dwi Hariato	42	84%	Sangat Layak
10	Dzikri Ali Alkafa	40	80%	Layak
11	Fathiniah Maulidah Z	40	80%	Layak
12	Ivan Tri Gustiantoro	43	86%	Sangat Layak
13	Jefri Dwi Saputra	46	92%	Sangat Layak
14	Kasyara Nararyaqaq W	43	86%	Sangat Layak
15	Linda Amelia Puspita S	50	100%	Sangat Layak
16	Maura delasta Febriana	44	88%	Sangat Layak
17	Melynda Dwi Cantika	42	84%	Sangat Layak

18	Mochammad Hikam F	42	84%	Sangat Layak
19	Mochammad Nasriel Alfa	46	92%	Sangat Layak
20	Mohammad Dimas P	44	88%	Sangat Layak
21	Muhamad Reza Dwi S	43	86%	Sangat Layak
22	Muhammad Jefry K	40	80%	Layak
23	Muhammad Putra Dwi R	47	94%	Sangat Layak
24	Muhammad Sabilillah S	43	86%	Sangat Layak
25	Nathan Dwi Apta Prawira	38	76%	Layak
26	Nur Aisyatul Khoyroh	42	84%	Sangat Layak
27	Raisa Putri Sofia	45	90%	Sangat Layak
28	Yasmine April Ya Z	44	88%	Sangat Layak
Jumlah		1.214	2.428	
Presentase Kelayakan (%)		93,3%		

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{1.214}{1.300} \times 100\%$$

$$P = 93,3\%$$

Pada tabel diatas menunjukkan hasil uji respon peserta didik kelas V sebanyak 28 siswa di SDN Tamanan 02 menunjukkan skor persentase sebanyak 93,3% yang artinya media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode ini sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan kelayakan penggunaan media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode dari hasil penilaian instrument validasi dan peserta didik bahwa penggunaan media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode sangat layak digunakan sesuai dengan hasil instrument penilaian validasi para ahli dan angket peserta didik kelas V di SDN Tamanan 02.

C. Revisi Produk

Setelah adanya validasi terhadap produk yang dikembangkan baik dari ahli materi, media maupun pembelajaran IPA dimana sesuai dengan saran yang diberikan terhadap produk yang dikembangkan. Maka dilakukan revisi sesuai dengan saran yang sudah diberikan oleh masing – masing validator.

Media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode ini sudah diperbaiki berdasarkan saran yang diperoleh dari validator ahli media yaitu Bapak M.Sholahuddin Amrulloh, M.Pd pada lembar validasi instrument angket yang diberikan. Adapun komentar dan saran terhadap media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode yang diberikan oleh validator ahli media yaitu tolong pada buku media ditambah spesifikasi produk media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode. Berikut beberapa revisi yang ada.

Tabel 4.8
Revisi Media

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Buku panduan media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode tidak memiliki spesifikasi produk pada awalnya, dan validator ahli media menyarankan untuk menambahkan spesifikasi produk.	Buku panduan media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode ini, setelah melalui proses revisi berdasarkan saran dari validator ahli media, kini telah selesai dan dilengkapi dengan spesifikasi produk yang jelas.



Selain revisi pada media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode, buku panduan materi ini juga mengalami revisi. Revisi buku panduan materi dilakukan berdasarkan saran dan komentar dari validator ahli materi yaitu Bapak Muhammad Suwignyo Prayogo, M.Pd.I yang memberikan masukan kepada peneliti agar produk dapat diperbaiki dan disempurnakan.

Selanjutnya pada buku panduan materi rantai makanan ini sudah diperbaiki berdasarkan komentar dan saran yang diperoleh dari validator ahli materi pada lembar validasi instrument angket yang diberikan. Adapun komentar dan saran terhadap buku panduan materi rantai makanan yang diberikan oleh validator ahli materi yaitu:

- 1) Secara keseluruhan sudah baik, tetapi perlu disempurnakan materinya dengan buku panduan.

- 2) Font terlalu kecil, sesuaikan dengan standard.
- 3) Lengkapi buku panduan materi kotak 3D dengan link video/berupa barcode video supaya lebih nyata/real pembelajarannya.
- 4) Siapkan modul ajar sesuai materi (untuk kegiatan) praktik uji coba media hologram 3D berbasis barcode di sekolah.

Tabel 4.9
Revisi Buku Panduan Materi

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
<p>Sebelum direvisi, buku panduan materi tentang rantai makanan tersebut, mendapatkan saran dari validator ahli materi yang menekankan bahwa pemilihan font yang terlalu kecil dapat menjadi kendala dalam proses belajar, karena kesulitan dalam membaca.</p> 	<p>Buku panduan materi tentang rantai makanan ini, setelah melalui proses revisi berdasarkan saran dari validator ahli materi, kini telah selesai dan fontnya sudah diganti dengan yang standard.</p> 
<p>Sebelum direvisi, buku panduan materi tentang rantai makanan tersebut, mendapatkan saran dari validator ahli materi yang menekankan bahwa didalam buku panduan materi tidak ada barcode</p>	<p>Buku panduan materi tentang rantai makanan ini, setelah melalui proses revisi berdasarkan saran dari validator ahli materi, kini telah selesai dan sudah ditambahkan barcode video tentang rantai</p>

video yang berisikan materi tentang rantai makanan.



makanan.



Setelah melalui proses validasi, validator ahli materi memberikan komentar bahwa peneliti belum membuat modul ajar yang akan digunakan untuk mengajar atau diuji cobakan langsung di SDN Tamanan 02.

Setelah melalui proses validasi, peneliti menerima komentar dari validator ahli materi, peneliti tersebut berhasil menyempurnakan dan menghasilkan modul ajar, yang kini berfungsi sebagai acuan utama dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar.

MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA
IPAS FASE B KELAS III

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Penyusun	: Nabilah Nur Azmi
Satuan Pendidikan	: SDN Tamanan 02
Jenjang Sekolah	: SD / MI
Tahun Pelajaran	: 2024 / 2025
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)
Fase	: C
Kelas / Semester	: V (lima) / I (ganjil)
Bab 2	: Harmoni Dalam Ekosistem
Topik A	: Memakan dan Dimakan
Alokasi Waktu	: 2 x 35 Menit
B. PROFIL PELAJAR PANCASILA	
<ul style="list-style-type: none"> Beriman, bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia, Mandiri, Bergotong – royong, Beramal kritis, Kreatif 	
C. TARGET PESERTA DIDIK	
<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik regular 28 peserta didik 	
D. MODEL PEMBELAJARAN	
<ul style="list-style-type: none"> Model Pembelajaran : Discovery Learning Metode Pembelajaran : Ceramah, tanya jawab, diskusi, penugasan 	
E. SARANA & PRASARANA	

BAB V

KAJIAN DAN SARAN

A. Kajian Produk Yang Telah Dikembangkan

Dalam penelitian dan pengembangan ini menciptakan produk media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode pada materi rantai makanan pembelajaran IPA. Adapun hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan oleh peneliti terhadap pengembangan media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode pada pembelajaran IPA materi rantai makanan kelas V di SDN Tamanan 02, yaitu:

1. Proses Pengembangan Media Pembelajaran Hologram 3D Berbasis Barcode

Pada proses pengembangan media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode ini menggunakan penelitian dan pengembangan *Research and Development (R&D)* dengan model ADDIE *Analisis (Analisis), Design (Perancangan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), Evaluation (Evaluasi)*.⁵²

Peneliti mengembangkan dan menghasilkan produk media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode ini sebagai media atau alat bantu dalam proses pembelajaran, media ini sebagai sumber belajar dalam bentuk tiga dimensi yang menggambarkan keadaan disertai dengan miniature hewan dan tumbuhan yang digunakan untuk menjelaskan suatu

⁵² Rini Mulyasari, Irvan, and Marah Doly, "Pengembangan Bahan Ajar Bangun Ruang Sisi Datar Dengan Model ADDIE (Sekolah Dasar)," *Jurnal Genta Mulia* 14, no. 1 (2023): 334–42.

hubungan rantai makanan. Media ini juga dilengkapi dengan permainan mencocokkan yang digunakan sebagai media permainan untuk mengasah keterampilan peserta didik.

a. *Analisis* (Analisis)

Pada tahap analisis ini peneliti menganalisis kebutuhan dan analisis karakteristik peserta didik dengan mengumpulkan data informasi dengan melakukan kegiatan observasi dan wawancara mengenai kegiatan proses pembelajaran IPA, jumlah peserta didik kelas V, metode pembelajaran, model pembelajaran, kendala guru ketika proses pembelajaran, media yang digunakan guru. Kegiatan observasi dan wawancara ini dilakukan secara langsung dengan Ibu Ayu Mila Wartini, S.Pd selaku wali kelas V di SDN Tamanan 02 dan wawancara dengan Sebagian peserta didik kelas V.

b. *Design* (Perancangan)

Pada tahap perancangan ini mulai dari perancangan alas media hologram 3D berbasis barcode, gambaran media hologram 3D berbasis barcode, menentukan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan media hologram 3D berbasis barcode, Menyusun materi dalam media hologram 3D berbasis barcode dengan mempersiapkan dan menganalisis materi CP, TP, ATP. Adapun materi yang tercatum pada media hologram 3D berbasis Barcode yaitu tentang harmoni dalam ekosistem bab II memakan dan dimakan materi rantai makanan.

c. *Development* (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan ini peneliti mendeskripsikan proses pengembangan media hologram 3D berbasis barcode serta melakukan uji validasi produk kepada tiga validator yaitu ahli media, ahli materi, ahli pembelajaran dengan memberikan angket untuk mengetahui kelayakan media hologram 3D berbasis barcode. Pada tahap pengembangan ini yaitu mulai dari pembuatan papan alas media yang berbentuk balok, mendesain media tersebut dengan rumput sintetis, miniature hewan dan pohon, dan tumbler, terakhir membuat tutup media hologram 3D berbasis barcode yang di atasnya berisikan barcode materi tentang rantai makanan dan permainan mencocokkan hewan rantai makanan sesuai dengan perannya.

d. *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap implementasi ini produk yang telah dibuat setelah melalui tahap validasi oleh para ahli, lalu produk di implementasikan dengan melakukan uji coba kepada peserta didik kelas V di SDN Tamanan 02 dengan jumlah 28 siswa. Pada tahap ini peneliti melakukan uji coba produk selama dua kali pertemuan, pada pertemuan pertama dilakukan pengenalan media dan pendalam materi. Pertemuan kedua dilakukan praktik penggunaan media hologram 3D berbasis barcode dengan membuat 5 kelompok setiap kelompok terdiri dari 5 sampai 6 orang.

e. *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap evaluasi ini peneliti mengetahui keberhasilan dalam mengemabangkan produk dan sudah melalui uji coba lapangan data yang diperoleh berupa hasil pengisian angket kelayakan dari menggunakan media melalui tanggapan respon peserta didik.

2. Kelayakan Media Pembelajaran Hologram 3D Berbasis Barcode

Menurut Amrulloh kelayakan media ditinjau dari aspek kelayakan materi (kesesuaian isi media dengan CP, TP, ATP, dan kesesuaian materi), kelayakan media (format media yakni media visual, kualitas media yang dikembangkan menggunakan bahan dapat bertahan lebih lama dan kesesuaian konsep bentuk dan warna dalam media), kelayakan pembelajaran (kesesuaian materi dan media pada proses kegiatan pembelajaran dalam penggunaan media).⁵³

Sebelum produk di uji coba lapangan, sebelumnya produk melalui tahap validasi ahli untuk diuji kelayakannya serta mendapatkan komentar dan saran untuk melalui tahap perbaikan dari para ahli media, ahli materi, ahli pembelajaran.

Penilaian kelayakan pengembangan media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode dilakukan oleh ahli media yaitu Bapak M. Sholahuddin Amrulloh, M.Pd., memperoleh skor penilaian 93,75%, yang mengidentifikasi bahwa media tersebut memenuhi kriteria kelayakan

⁵³ Mulyasari, Irvan, and Doly.

diuji cobakan dengan layak digunakan dengan revisi sesuai dengan saran, berdasarkan hasil saran dari validator ahli media.

Penilaian kelayakan pengembangan media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode dilakukan oleh ahli materi yaitu Bapak Muhammad Suwignyo Prayogo, M.Pd.I., memperoleh skor penilaian 92,5%, yang mengidentifikasi bahwa media tersebut memenuhi kriteria kelayakan diuji cobakan dengan layak digunakan dengan revisi sesuai dengan saran, berdasarkan hasil saran dari validator ahli materi.

Penilaian kelayakan pengembangan media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode dilakukan oleh ahli pembelajaran yaitu Ibu Ayu Mila Wartini, S.Pd., memperoleh skor penilaian 94,7% dengan kategori sangat layak, dapat digunakan tanpa revisi sesuai dengan saran, berdasarkan hasil saran dari validator ahli pembelajaran.

Selanjutnya hasil angket tanggapan penggunaan media hologram 3D berbasis barcode pada materi rantai makanan dari angket peserta didik. Memperoleh skor presentase 90,5% dengan kriteria sangat layak karena kebanyakan peserta didik sangat setuju dengan adanya media hologram 3D berbasis barcode. Sebelumnya dilembaga tersebut belum pernah belajar menggunakan media hologram 3D berbasis barcode, maka dengan adanya inovasi media hologram 3D berbasis barcode pada materi rantai makanan ini mendapatkan respon aktif dan baik dari peserta didik terlebih dalam media ini dapat belajar dan bermain. Sehingga peserta didik tidak bosan.

B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Dalam proses pengembangan media hologram 3D berbasis barcode, terdapat beberapa saran yang meliputi anjuran, penyebaran informasi, dan pengembangan produk di masa depan agar media pembelajaran ini dapat digunakan secara optimal. Dengan demikian, berikut beberapa rekomendasi yang diajukan:

1. Saran Pemanfaatan Produk

Diharapkan agar peserta didik dapat memanfaatkan sebaik mungkin media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode yang telah dirancang oleh penulis untuk materi rantai makanan dalam pembelajaran IPAS, sehingga mereka dapat mengenali keunggulan dan kelemahan dari produk ini.

2. Saran Desimasi Produk

Hasil dari pengembangan media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode untuk mata Pelajaran IPAS dapat diterapkan di semua Lembaga Pendidikan yang sesuai, baik di Sekolah Dasar maupun Madrasah Ibtidaiyah di Kabupaten Bondowoso serta seluruh tanah air. Namun, saat menggunakan media ini, penting untuk mempertimbangkan analisis kebutuhan dan karakteristik peserta didik agar distribusi media tersebut dapat memberikan manfaat yang maksimal.

3. Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut

- a. Media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode yang telah dikembangkan dapat digunakan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran untuk memberikan konsep yang lebih nyata.
- b. Media pembelajaran hologram 3D ini telah terbukti layak untuk diterapkan dalam pembelajaran materi rantai makanan di kelas V. Dengan demikian, disarankan agar pengembangan ini dilanjutkan untuk diterapkan di Tingkat kelas lainnya.
- c. Untuk semua individu yang berminat dalam pengembangan produk ini, disarankan untuk merancang hologram 3D berbasis barcode dengan cara yang lebih menarik dan memperluas distribusinya agar lebih mudah dikenali.
- d. Untuk semua pihak yang berencana untuk mengembangkan media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode ini, terdapat kemungkinan untuk menyertakan fitur – fitur tambahan atau bahkan permainan menarik di dalamnya, guna meningkatkan ketertarikan peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- “7. LAMPIRAN.Pdf,” n.d.
- Adolph, Ralph. “濟無No Title No Title No Title,” 2016, 1–23.
- Akbar, Muhammad, Yudha Irhasyuarna, and Rusmansyah. “Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Pada Materi Sistem Koloid.” *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains* 6, no. 1 (2015): 65–77. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.20527/quantum.v6i1.3232>.
- Amri, I N. “Pengembangan Multimedia Learning Module (MLM) Berbantuan Pyramid Hologram Pada Materi Ikatan Kimia.” *Eprints.Walisongo.Ac.Id*, no. Mlm (2023). https://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/21226/%0Ahttps://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/21226/1/Skripsi_1908076008_Irfan_Nashikhul_Amri_Lengkap.pdf.
- Annisa, Dwi. “Jurnal Pendidikan Dan Konseling.” *Jurnal Pendidikan Dan Konseling* 4, no. 1980 (2022): 1349–58.
- Anonymous. “Bab II Landasan Teori.” *Journal of Chemical Information and Modeling* 53, no. 9 (2018): 8–24.
- Arif, Muhammad. “Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Instruction Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Man Semarang 1 Pada Mata Pelajaran Fisika Materi Pokok Hukum Newton Tentang Gerak Tahun Ajaran 2009/2010.” *Skripsi*, 2010, 8–36.
- Arifudin, Akhmad, Dedi Kuswandi, and Yerry Soepriyanto. “Pengembangan Media Obyek 3 Dimensi Digital Sel Hewan Dan Tumbuhan Memanfaatkan Piramida Hologram Untuk MTS.” *Kajian Teknologi Pendidikan* 2, no. 1 (2019): 9–15.
- Arsyad A. “Media Pembelajaran,” 2011, 23–35.
- Chrisyarani, Denna Delawanti, and Arnelia Dwi Yasa. “Validasi Modul Pembelajaran: Materi Dan Desain Tematik Berbasis PPK.” *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran* 8, no. 2 (2018): 206. <https://doi.org/10.25273/pe.v8i2.3207>.
- Fajri, Farhanul. “Pengembangan Media Mobile Learning Menggunakan 3D Display System Berbasis Hologram.” *Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah*, no. 11150170000063 (2020): 1–199.
- Fembriani, Fembriani. “Analisis Implementasi Pembelajaran IPA Dan Merdeka Belajar Di Sekolah Dasar.” *Jurnal Ilmiah KONTEKSTUAL* 3, no. 02 (2022): 100–106. <https://doi.org/10.46772/kontekstual.v3i02.661>.
- FIDIA, D A. “Pengembangan Media Pembelajaran One Sided View 3D Hologram Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Critical Thinking ...,” 2023. [http://repository.radenintan.ac.id/29702/%0Ahttp://repository.radenintan.ac.id/29702/1/bab 1 2 dapus.pdf](http://repository.radenintan.ac.id/29702/%0Ahttp://repository.radenintan.ac.id/29702/1/bab%201%20dapus.pdf).
- Hasan, Hajar. “Pengembangan Sistem Informasi Dokumentasi Terpusat Pada STMIK Tidore Mandiri.” *Jurasik (Jurnal Sistem Informasi Dan Komputer)* 2, no. 1 (2022): 23–29. <http://ejournal.stmik-tm.ac.id/index.php/jurasik/article/view/32>.

- Hasan, Muhammad, Milawati, Darodjat, HarahapTuti Khairani, and Tasdin Tahrim. *Media Pembelajaran. Tahta Media Group*, 2021.
- Hasibuan, Panarengan, Rezki Azmi, Dimas Bagus Arjuna, and Sri Ulfa Rahayu. "Analisis Pengukuran Temperatur Udara Dengan Metode Observasi Analysis of Air Temperature Measurements Using the Observational Method." *ABDIMAS:Jurnal Garuda Pengabdian Kepada Masyarakat* 1, no. 1 (2023): 8–15. <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.
- Ikhbal, M, and Hari Antoni Musril. "Perancangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Android." *INFORMATION MANAGEMENT FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS: Journal of Information Management* 5, no. 1 (2020): 15. <https://doi.org/10.51211/imbi.v5i1.1411>.
- Islam, Universitas, Negeri Sunan, and Kalijaga Yogyakarta. "Sistem Scaning Barcode Dan Scaning QR Code Pada Daftar Kunjungan Perpustakaan Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia Siti Masruroh." *Indonesian Journal of Academic Librarianship* 4, no. 3 (2021): 43–58.
- Jannah, Rodhatul. *Media Pembelajaran. Media Pembelajaran*, 2009.
- Muakhirin, Binti. "Peningkatan Hasil Belajar Ipa Melalui Pendekatan Pembelajaran Inkuiri Pada Siswa Sd." *Jurnal Ilmiah Guru "COPE,"* no. 01 (2014): 51–55. <https://journal.uny.ac.id/index.php/cope/article/viewFile/2933/2453>.
- Muasyaroh, Husnul, Rendra Sakbana Kusuma, and Miranti Widi Andriani. "Pengembangan Media Hologram Untuk Mengenalkan Sejarah Perjuangan Bangsa Indonesia Pada Siswa Kelas VI SD Muhammadiyah 1 Bangkalan." *Jurnal Ilmiah Mandala Education* 8, no. 3 (2022): 2003–11. <https://doi.org/10.58258/jime.v8i3.3558>.
- Mulyasari, Rini, Irvan, and Marah Doly. "Pengembangan Bahan Ajar Bangun Ruang Sisi Datar Dengan Model ADDIE (Sekolah Dasar)." *Jurnal Genta Mulia* 14, no. 1 (2023): 334–42.
- Nugrahani, Rahina. "Media Pembelajaran Berbasis Visual Berbentuk Permainan Ular Tangga Untuk Meningkatkan Kualitas Belajar Mengajar Di Sekolah Dasar." *Lembaran Ilmu Kependidikan* 36, no. 1 (2017): 39.
- Oktaviara, Rhesta Ayu, and Triesninda Pahlevi. "Pengembangan E-Modul Berbantuan Kvisoft Flipbook Maker Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Menerapkan Pengoperasian Aplikasi Penglola Kata Kelas X OTKP 3 SMKN 2 Blitar." *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran* 7, no. 3 (2019): 60–65.
- Pramiyati, Titin. "Tinjauan Pustaka Tinjauan Pustaka." *Convention Center Di Kota Tegal*, no. 938 (2020): 6–37.
- Pratama, Aditya Dwi, and Muhamad Sofian Hadi. "Peningkatan Hasil Belajar Melalui Implementasi Media Belajar Mika Hologram 3d Pada Pembelajaran IPA SD Kelas 5." *Jurnal Perseda* VI, no. 3 (2023): 172–83.
- Ramadhika, Poetra. "BAB II Tinjauan Pustaka BAB II TINJAUAN PUSTAKA 2.1. 1–64." *Gastronomía Ecuatoriana y Turismo Local*. 1, no. 69 (2019): 5–24.
- Rizky Fadilla, Annisa, and Putri Ayu Wulandari. "Literature Review Analisis Data Kualitatif: Tahap Pengumpulan." *Mitita Jurnal Penelitian* 1, no. No

Matrik Penelitian

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Sumber Data	Metode Penelitian	Tujuan Penelitian
Pengembangan Media Pembelajaran Hologram 3 Dimensi Berbasis Barcode Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Kelas V Sekolah Dasar Negeri Tamanan 02 – Bondowoso	<p>1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran Hologram 3D berbasis digital yang menarik serta menyenangkan bagi peserta didik pada pembelajaran IPA kelas V SDN Tamanan 02 – Bondowoso?</p> <p>2. Bagaimana kelayakan penggunaan pada media pembelajaran Hologram 3D berbasis digital pada pembelajaran IPA untuk peserta didik kelas V SDN Tamanan 02 – Bondowoso?</p>	<p>Media Pembelajaran Hologram 3D Berbasis Barcode (Variabel Bebas).</p> <p>Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) Kelas V (Variabel Terikat).</p>	<p>1. Validasi Ahli: Validasi ahli media, validasi ahli materi, validasi pembelajaran.</p> <p>2. Informasi guru dan siswa kelas V SDN Tamanan 02 – Bondowoso.</p> <p>3. Subjek penelitian siswa kelas V SDN Tamanan 02 – Bondowoso.</p>	<p>1. Jenis Penelitian: Penelitian dan Pengembangan.</p> <p>2. Prosedur Penelitian: Model ADDIE.</p> <p>3. Subjek Penelitian: Siswa kelas V SDN Tamanan 02 – Bondowoso.</p> <p>4. Metode Pengumpulan Data: Observasi, Wawancara, angket, dan dokumentasi.</p> <p>5. Metode Analisis Data: Kualitatif dan kuantitatif untuk hasil validasi dan data hasil belajar serta respon peserta didik.</p>	<p>1. Menghasilkan media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan untuk digunakan sebagai pembelajaran IPAS Bab 2 “Harmoni dalam Ekosistem” Topik A “Memakan dan dimakan” kelas V di SDN Tamanan 02 – Bondowoso.</p> <p>2. Menguji Kelayakan media pembelajaran Hologram 3D berbasis Barcode pada mata Pelajaran IPAS pokok bahasan “Rantai Makanan” di SDN Tamanan 02 – Bondowoso.</p>

Lampiran 1**Surat Keaslian Tulisan****PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nabilah Nur Azmi
NIM : 211101040044
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institusi : UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata hasil dari penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B

Jember, 15 Januari 2025
Saya yang menyatakan



Nabilah Nur Azmi
NIM. 211101040044

Lampiran 2

Surat Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp.(0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
 Website:www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-10034/In.20/3.a/PP.009/01/2025
 Sifat : Biasa
 Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala SDN Tamanan 02
 Jln. Sukowono No.110

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

NIM : 211101040044
 Nama : NABILAH NUR AZMI
 Semester : Semester 7
 Program Studi : PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Pengembangan Media Pembelajaran Hologram 3D Berbasis Barcode Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Kelas V Sekolah Dasar Negeri Tamanan 02 - Bondowoso" selama 40 (empat puluh) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Kusmiyadi, S.Pd

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 30 November 2024
 Dekan,
 Dekan Bidang Akademik,



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER

KHOTIBUL UMAM

Lampiran 3

**MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA
IPAS FASE C KELAS V**

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Penyusun	: Nabilah Nur Azmi
Satuan Pendidikan	: SDN Tamanan 02
Jenjang Sekolah	: SD / MI
Tahun Pelajaran	: 2024 / 2025
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)
Fase	: C
Kelas / Semester	: V (lima) / I (ganjil)
Bab 2	: Harmoni Dalam Ekosistem
Topik A	: Memakan dan Dimakan
Alokasi Waktu	: 2 x 35 Menit
B. PROFIL PELAJAR PANCASILA	
<ul style="list-style-type: none"> • Beriman, bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia, Mandiri, Bergotong – royong, Bernalar kritis, Kreatif 	
C. TARGET PESERTA DIDIK	
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik regular • 28 peserta didik 	
D. MODEL PEMBELAJARAN	
Model Pembelajaran	: Discovery Learning
Metode Pembelajaran	: Ceramah, tanya jawab, diskusi, penugasan
E. SARANA & PRASARANA	
Media	: Hologram 3D Berbasis Barcode
Sumber Belajar	: Buku IPAS Kelas V Kurikulum Merdeka

F. KOMPETENSI AWAL
Peserta didik sudah mampu memahami rantai makanan
KOMPETENSI INTI
A. CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)
Pada akhir Fase C, peserta didik mampu menyelidiki bagaimana hubungan saling ketergantungan antar komponen biotik abiotik dapat mempengaruhi kesetabilan suatu ekosistem di lingkungan sekitarnya.
B. TUJUAN PEMBELAJARAN (TP)
<ol style="list-style-type: none"> Memahami hubungan antarmakhluk hidup pada suatu ekosistem rantai makanan. Menganalisis hubungan antarmakhluk hidup pada suatu ekosistem dalam bentuk jaring-jaring makanan.
C. ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP)
<ol style="list-style-type: none"> Memahami hubungan antarmakhluk hidup dalam rantai makanan Menganalisis hubungan antarmakhluk hidup dalam rantai makanan
D. MATERI POKOK
Rantai Makanan dan Jaring – Jaring Makanan
E. PERTANYAAN PEMANTIK
<ol style="list-style-type: none"> Apa yang dimaksud dengan rantai makanan dan jaring – jaring makanan? Berikan contoh hewan rantai makanan?
F. KEGIATAN PEMBELAJARAN
Kegiatan Pendahuluan (10 menit)
<ol style="list-style-type: none"> Guru membuka Pelajaran dengan mengucapkan salam Peserta didik berdo'a Bersama sebelum memulai pembelajaran Guru mengecek kehadiran peserta didik Guru mengkondisikan peserta didik agar siap menerima materi yang akan dipelajari Guru melakukan apersepsi: menyimak penjelasan guru tentang keterkaitan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari hari

<p>ini</p> <p>6. Peserta didik menjawab pertanyaan pemantik dari guru</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apa yang dimaksud dengan rantai makanan dan jaring – jaring makanan? • Berikan contoh hewan rantai makanan?
<p>Kegiatan Inti (50 menit)</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan tentang rantai makanan dan jaring – jaring makanan 2. Peserta didik membentuk 5 kelompok yang terdiri dari 5 – 6 orang 3. Peserta didik mengelompokkan hewan rantai makanan sesuai dengan urutannya dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik 4. Setelah itu guru memberikan asesmen sumatif berupa posttest kepada peserta didik
<p>Kegiatan Penutup (10 menit)</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyimpulkan pembelajaran hari ini 2. Guru menyampaikan materi selanjutnya 3. Guru dan peserta didik menutup kegiatan dengan do'a dan salam
<p>G. ASESMEN</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Asesmen formatif Selama kegiatan berlangsung, guru mengamati keaktifan peserta didik dalam kelompok. Dalam kegiatan mengelompokkan hewan rantai makanan sesuai dengan urutannya. • Asesmen sumatif Post Test
<p>H. PENGAYAAN DAN REMIDIAL</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Pengayaan Pengayaan diberikan kepada peserta didik yang memiliki capaian pembelajaran diatas rata – rata. Berdasarkan analisis penilaian, peserta didik yang sudah mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran pengayaan untuk memperluas / pendalaman materi dengan meringkas buku referensi terkait materi rantai makanan.

- Remedial

Remedial dilakukan kepada peserta didik yang membutuhkan bimbingan untuk memahami materi atau pembelajaran mengulang kepada peserta didik yang belum mencapai target capaian pembelajaran.

I. LAMPIRAN

- LKPD Kelompok



- LKPD Tugas Mandiri

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

SOAL RANTAI MAKANAN

Nama Siswa : J E M B E R

No. Absen :

Kelas :

Kerjakan soal berikut ini dengan baik dan benar!

1. Apa yang dimaksud dengan rantai makanan?
 - A. Urutan makanan yang dimakan oleh hewan
 - B. Daftar makanan favorit hewan

- C. Urutan hewan dalam kebun Binatang
D. Daftar makanan yang disukai manusia
2. Siapakah yang disebut sebagai produsen dalam rantai makanan?
A. Hewan pemakan tumbuhan
B. Hewan pemakan daging
C. Manusia
D. Semua jawaban benar
3. Dalam rantai makanan, hewan pemakan tumbuhan disebut
A. Konsumen tingkat pertama
B. Konsumen tingkat kedua
C. Produsen
D. Pengurai
4. Apa peran pengurai dalam rantai makanan?
A. Menghasilkan makanan
B. Memakan hewan lain
C. Menguraikan sisa-sisa makhluk hidup menjadi zat hara
D. Menghemat energi
5. Contoh dari konsumen tingkat kedua adalah....
A. Rumput
B. Kelinci
C. Serigala
D. Jamur
6. Rantai makanan yang benar dari rumput, kelinci, dan rubah....
A. Rumput → Rubah → Kelinci
B. Kelinci → Rumput → Rubah
C. Rumput → Kelinci → Rubah
D. Rubah → Kelinci → Rumput
7. Apa yang terjadi jika salah satu dalam rantai makanan hilang?
A. Rantai makanan akan tetap berfungsi dengan baik
B. Rantai makanan akan terganggu
C. Semua hewan akan berpindah tempat

- D. Tumbuhan akan mati
8. Dalam ekosistem, siapa yang berperan sebagai konsumen puncak?
- A. Tumbuhan
 - B. Predator seperti singa atau hiu
 - C. Herbivora seperti sapi atau rusa
 - D. Pengurai seperti bakteri
9. Mengapa penting untuk menjaga keseimbangan rantai makanan?
- A. Agar semua hewan bisa hidup bebas
 - B. Untuk mencegah kepunahan spesies
 - C. Agar manusia bisa mendapatkan lebih banyak makanan
 - D. Untuk mengurangi jumlah pengurai
10. Contoh pengurai dalam ekosistem adalah?
- A. Kucing
 - B. Jamur dan bakteri
 - C. Burung pemakan serangga
 - D. Sapi

Mengetahui,

Bondowoso, 14 Desember 2024

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
MEMBER

Guru Kelas V

Kepala Sekolah


Mila Ayu Wartini S.Pd

NIP. 199511252022212010


Kusriyadi S.Pd

NIP. 197111141994031001

LAMPIRAN

A. Rencana Asesmen

1. Asesmen Formatif

Penilaian	Bentuk Instrumen Penilaian	Instrumen dan rubrik	Waktu Pelaksanaan
Sikap	Observasi/pengamatan	Terlampir	Selama proses pembelajaran
Pengetahuan	Tes Tulis (LKPD)	Terlampir	Selama proses pembelajaran

2. Asesmen Sumatif

Penilaian	Bentuk Instrumen Penilaian	Instrumen dan rubrik	Waktu Pelaksanaan
Pengetahuan	Tes Tulis	Terlampir	Selama Proses Pembelajaran

B. Lampiran Penilaian

1. Penilaian Sikap (Diskusi/Kelompok)

No	Aspek Yang Dinilai	1	2	3	4
1	Keterampilan berbicara dalam berdiskusi / Komunikasi				
2	Pemecahan pertanyaan dalam kelompok				
3	Kerja Sama kelompok				
4	Partisipasi dalam berdiskusi				
5	Wawasan/ Kemampuan memahami materi				
6	Bergotong royong				
7	Kreativitas				
Jumlah					

Skor maksimum	
---------------	--

Keterangan:

- Nilai terentang antara 1-4
- 1 = Kurang
- 2 = Cukup
- 3 = Baik
- 4 = Sangat Baik

Keterangan Skor:

Penilaian:

Baik Sekali : 4

Baik Sekali

Baik : 3

Baik

Cukup : 2

Cukup

Kurang : 1

Kurang

Kriteria

A : 80-100 :

B : 70-79 :

C : 60-69 :

D : <60 :

Jumlah Skor = $\frac{\text{Skor yang diperoleh} \times 100}{\text{Skor maksimum}}$

2. Penilaian Sikap (Individu)

Mata Pelajaran :

Kelas/Semester :

No	Nama Siswa	Disiplin (1-4)	Tanggung Jawab (1-4)	Bernalar kritis (1-4)	Kreativitas (1-4)

Keterangan Skor:**Penilaian:****Baik Sekali : 4****Baik Sekali****Baik : 3****Baik****Cukup : 2****Cukup****Kurang : 1****Kurang****Kriteria****A : 80-100 :****B : 70-79 :****C : 60-69 :****D : <60 :**

$$\text{Jumlah Skor} = \frac{\text{Skor yang diperoleh} \times 100}{\text{Skor maksimum}}$$



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 4

Surat Selesai Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN BONDOWOSO
DINAS PENDIDIKAN
UPTD SATUAN PENDIDIKAN FORMAL
SD NEGERI TAMANAN 2
 Jln. Sukowono No 110 Telp. ☎ 085257721963 e-mail sdntamanan2@gmail.com
KECAMATAN TAMANAN
BONDOWOSO KodePos 68263

SURAT KETERANGAN
 Nomor : 421.2/003/430.9.9.2.002/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **KUSMIYADI, S.Pd**
 NIP : 19711114 199403 1 001
 Pangkat / Golongan : Pembina TK I / IV.b
 Jabatan : Kepala Sekolah
 Unit Kerja : UPTD SPF SDN Tamanan 2 Kec. Tamanan

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : **NABILAH NUR AZMI**
 Tempat, Tgl. Lahir : Bondowoso, 26 Oktober 2002
 NIM : 211101040044
 Semester : Tujuh
 Prodi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Dengan ini kami menerangkan dengan sebenarnya, bahwa nama tersebut di atas benar-benar telah selesai melaksanakan Penelitian di UPTD SPF SDN Tamanan 2 Kecamatan Tamanan, **terhitung mulai tanggal 2 Desember 2024 s.d 10 Januari 2025.**

Demikian surat keterangan ini kami buat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tamanan, 10 Januari 2025



Kepala Sekolah
KUSMIYADI, S.Pd
 NIP. 19711114 199403 1 001

Lampiran 5

Surat Validator Ahli Media

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
	Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136 Website: www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-2631/In.20/3.a/PP.009/12/2024
 Sifat : Biasa
 Perihal : **Permohonan Menjadi Validator**

Yth. M. Sholahuddin Amrulloh, M.Pd
 Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember

Bahwa dalam rangka menyelesaikan program S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan mahasiswa dipersyaratkan untuk menyusun skripsi sebagai tugas akhir. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon kepada Saudara M. Sholahuddin Amrulloh, M.Pd untuk menjadi Validator Ahli Media, mahasiswa atas nama :

NIM	: 211101040044
Nama	: NABILAH NUR AZMI
Semester	: Semester tujuh
Program Studi	: PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
Judul Skripsi	: Pengembangan Media Pembelajaran Hologram 3D Berbasis Barcode Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Kelas V Sekolah Dasar Negeri Tamanan 02 - Bondowoso

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 26 November 2024
 Dekan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik,


MOTIBUL UMAM

Lampiran 6

Surat Validator Ahli Bahasa dan Materi

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
	Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp. (0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136 Website: www.http://itik.uinkhas-jember.ac.id Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-2631/In.20/3.a/PP.009/12/2024
 Sifat : Biasa
 Perihal : **Permohonan Menjadi Validator**

Yth. Muhammad Suwignyo Prayogo, M.Pdi
 Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember

Bahwa dalam rangka menyelesaikan program S1 pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan mahasiswa dipersyaratkan untuk menyusun skripsi sebagai tugas akhir. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon kepada Saudara Muhammad Suwignyo Prayogo, M.Pdi untuk menjadi Validator Ahli Materi, mahasiswa atas nama :

NIM	: 211101040044
Nama	: NABILAH NUR AZMI
Semester	: Semester tujuh
Program Studi	: PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
Judul Skripsi	: Pengembangan Media Pembelajaran Hologram 3D Berbasis Barcode Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Kelas V Sekolah Dasar Negeri Tamanan 02 - Bondowoso

Demikian atas kesediaan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 19 November 2024

Dekan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik,



HOTIBUL UMAM

Lampiran 7

Angket Validator Media

LEMBAR VALIDASI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Hologram 3D Berbasis Barcode Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Kelas V Sekolah Dasar Negeri Tamanan 02 – Bondowoso

Sasaran Program : Kelas V di SDN Tamanan 02 – Bondowoso

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)

Validator : M. Sholahuddin Amrulloh, M.Pd

NIP : 199210132019031006

Peneliti : Nabilah Nur Azmi

Petunjuk :

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Ibu/Bapak sebagai ahli media mengenai kualitas media pembelajaran Hologram 3D Berbasis Barcode yang dikembangkan pada materi Rantai Makanan siswa kelas V di SDN Tamanan 02 – Bondowoso.
2. Pendapat, penilaian, saran dan kritikan Ibu/Bapak akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
3. Sehubungan dengan hal ini, dimohon Ibu/Bapak memberikan penilaian pada setiap pernyataan dalam lembar validasi dengan memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia.

Keterangan:

- a) Tidak Baik.
- b) Kurang Baik.
- c) Cukup Baik.
- d) Baik.
- e) Sangat Baik

4. Atas kesediaan Ibu/Bapak untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

A. PENILAIAN

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Kualitas media pembelajaran <i>Hologram 3D Berbasis Barcode</i> yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria pembelajaran.					✓
2	Ketepatan media pembelajaran <i>Hologram 3D Berbasis Barcode</i> untuk digunakan sebagai media pembelajaran.					✓
3	Desain pada gambar tampilan.					✓
4	Bahan - bahan yang digunakan media pembelajaran <i>Hologram 3D Berbasis Barcode</i> tidak mudah hancur.				✓	
5	Bahan yang digunakan tidak berbahaya untuk digunakan sebagai media.				✓	
6	Media pembelajaran <i>Hologram 3D Berbasis barcode</i> dapat mendukung peserta didik belajar pembelajaran IPAS.					✓
7	Media dapat digunakan pada berbagai waktu dan berbagai keadaan.					✓
8	Media menambah motivasi peserta didik untuk mempelajari rantai makanan.					✓
9	Penyajian media pembelajaran <i>Hologram 3D Berbasis Barcode</i> mendukung peserta didik untuk teribat langsung dalam belajar.					✓
10	Mudah di operasikan dan tidak memerlukan waktu yang lama dalam menyimpan media saat digunakan.				✓	
11	Penyajian materi pada media pembelajaran <i>Hologram 3D Berbasis Barcode</i> runtut dan sistematis.					✓
12	Desain media teratur dan konsisten.				✓	
13	Jenis dan ukuran huruf yang dipilih sudah tepat serta menjadikan media menjadi lebih menarik.				✓	
14	Tulisan atau gambar mudah dibaca.					✓
15	Warna yang dipilih dan perpaduannya sudah tepat.					✓
16	Adanya kesesuaian dari penyajian gambar, alur cerita dan materi.					✓

B. KEBENARAN MEDIA

Petunjuk:

- 1) Apabila terjadi kesalahan atau kekurangan pada media mohon untuk dituliskan jenis kesalahan atau kekurangan pada kolom (a),
- 2) Kemudian mohon diberikan saran perbaikan pada kolom (b)

No	Jenis kesalahan (a)	Saran perbaikan (b)

C. KOMENTAR DAN SARAN

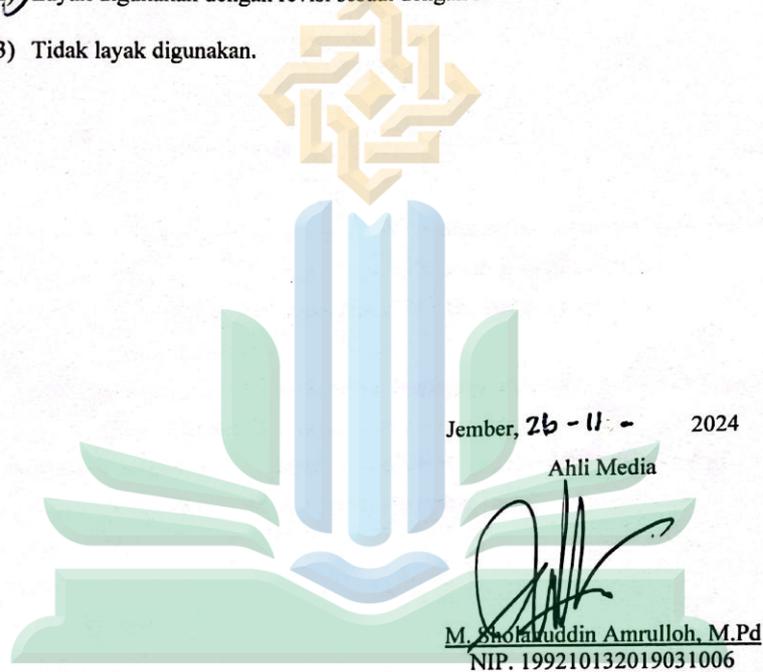
- Tolong pada ^{kelemahan} media ditambahkan spesifikasi
prohib media ^{penyulungan}.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

D. KESIMPULAN

Media pembelajaran Hologram 3D Berbasis Barcode pada materi Rantai Makanan siswa kelas V di SDN Tamanan 02 – Bondowoso ini dinyatakan:

- 1) Layak digunakan tanpa revisi.
- 2) Layak digunakan dengan revisi sesuai dengan saran.
- 3) Tidak layak digunakan.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 8

Angket Validator Materi

LEMBAR VALIDASI MATERI DAN BAHASA

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Hologram 3D Berbasis Barcode Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Kelas V Sekolah Dasar Negeri Tamanan 02 – Bondowoso

Sasaran Program : Kelas V di SDN Tamanan 02 – Bondowoso

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)

Validator : Muhammad Suwignyo Prayogo, M.Pdi

NIP : 198610022015004

Peneliti : Nabilah Nur Azmi

Petunjuk :

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Ibu/Bapak sebagai ahli materi mengenai kualitas media pembelajaran Hologram 3D Berbasis Barcode yang dikembangkan pada materi Rantai Makanan siswa kelas V di SDN Tamanan 02 – Bondowoso.
2. Pendapat, penilaian, saran dan kritikan Ibu/Bapak akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
3. Sehubungan dengan hal ini, dimohon Ibu/Bapak memberikan penilaian pada setiap pernyataan dalam lembar validasi dengan memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia.

Keterangan:

- a) Tidak Baik.
- b) Kurang Baik.
- c) Cukup Baik.
- d) Baik.
- e) Sangat Baik

4. Atas kesediaan Ibu/Bapak untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

A. PENILAIAN

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Tujuan Pembelajaran dirumuskan dengan jelas.					✓
2	Tujuan pembelajaran sesuai dengan CP.					✓
3	Materi yang disajikan dalam <i>Hologram 3D Berbasis Barcode</i> sesuai dengan pembelajaran.					✓
4	Materi yang dijelaskan dalam <i>Hologram 3D Berbasis Barcode</i> sudah jelas.					✓
5	Materi yang disajikan mudah dipahami.				✓	
6	Materi yang disampaikan dikemas secara singkat dan menarik.					✓
7	Materi yang disampaikan dalam media pembelajaran <i>Hologram 3D Berbasis Barcode</i> sesuai dengan perkembangan saat ini				✓	
8	Materi yang disajikan mendorong rasa ingin tahu peserta didik pada materi rantai makanan.					✓
9	Penyampaian materi dilakukan runtut atau sistematis.				✓	
10	Penyampaian materi sesuai dengan teori dan konsep.					✓
11	Materi dalam media pembelajaran <i>Hologram 3D Berbasis Barcode</i> memenuhi ketercapaian pembelajaran.					✓
12	Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD.				✓	
13	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan dimengerti.					✓
14	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat berfikir peserta didik kelas V.					✓
15	Menggunakan bahasa yang komunikatif.				✓	
16	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku di daerah setempat.				✓	

B. KEBENARAN MEDIA

Petunjuk:

- 1) Apabila terjadi kesalahan atau kekurangan pada media mohon untuk dituliskan jenis kesalahan atau kekurangan pada kolom (a),
- 2) Kemudian mohon diberikan saran perbaikan pada kolom (b)

No	Jenis kesalahan (a)	Saran perbaikan (b)
1.	Font terlalu kecil	Sesuai dengan standar Menggunakan Arial/Comic San
2.	Belum ada video tentang Macam 2 hewan yg asli	lengkapi dengan video Macam hewan.
3.	Siapkan Modul Ajar (MA)	Bilahkan buat Modul Ajar (MA) lengkap untuk persiapan mengajar & menguji Mediannya.

C. KOMENTAR DAN SARAN

1. Selain keseluruhan sudah baik, tetapi perlu disempurnakan materinya dengan buku panduan,
2. lengkapi buku panduan Materi Kotak 3D dengan link video / berupa Barcode Video & paya lebih nyata / real pembelajarannya.
3. Tambahkan beberapa link gambar 3D tentang hewan, baik menggunakan Aplikasi Augmented Reality (AR) atau juga bisa searching di video / di google.
4. Siapkan Modul Ajar sesuai Materi (untuk kegiatan) Praktek Uji Coba Media ini ke kelas.

D. KESIMPULAN

Media pembelajaran Hologram 3D Berbasis Barcode pada materi Rantai Makanan siswa kelas V di SDN Tamanan 02 – Bondowoso ini dinyatakan:

- 1) Layak digunakan tanpa revisi.
- 2) Layak digunakan dengan revisi sesuai dengan saran.
- 3) Tidak layak digunakan.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 9

Angket Ahli Pembelajaran

LEMBAR VALIDASI AHLI PEMBELAJARAN

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Hologram 3D Berbasis Barcode Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Kelas V Sekolah Dasar Negeri Tamanan 02 – Bondowoso

Sasaran Program : Kelas V di SDN Tamanan 02 – Bondowoso

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)

Validator : Mila Ayu Wartini S.Pd

NIP : 199511252022212010

Peneliti : Nabilah Nur Azmi

Petunjuk :

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Ibu/Bapak sebagai Validasi Guru Kelas V mengenai kualitas media pembelajaran Hologram 3D Berbasis Barcode yang dikembangkan pada materi Rantai Makanan siswa kelas V di SDN Tamanan 02 – Bondowoso.
2. Pendapat, penilaian, saran dan kritikan Ibu/Bapak akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
3. Sehubungan dengan hal ini, dimohon Ibu/Bapak memberikan penilaian pada setiap pernyataan dalam lembar validasi dengan memberikan tanda (√) pada kolom yang tersedia.

Keterangan:

- a) Tidak Baik.
 - b) Kurang Baik.
 - c) Cukup Baik.
 - d) Baik.
 - e) Sangat Baik
4. Atas kesediaan Ibu/Bapak untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

A. PENILAIAN

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Kualitas media pembelajaran <i>Hologram 3D Berbasis Barcode</i> yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria media pembelajaran.				✓	
2	Ketepatan media pembelajaran <i>Hologram 3D Berbasis Barcode</i> untuk digunakan sebagai media pembelajaran.					✓
3	Desain pada gambar tampilan memberikan kesan positif sehingga mampu menarik minat belajar peserta didik.					✓
4	Bahan ajar yang digunakan media pembelajaran <i>Hologram 3D Berbasis Barcode</i> tidak mudah hancur.				✓	
5	Media pembelajaran <i>Hologram 3D Berbasis Barcode</i> dapat mendukung peserta didik belajar pembelajaran IPAS.					✓
6	Media dapat digunakan pada berbagai waktu dan berbagai keadaan.				✓	
7	Media menambah motivasi peserta didik untuk mempelajari materi rantai makanan.					✓
8	Mudah dioperasikan dan tidak memerlukan waktu yang lama dalam menyiapkan media saat digunakan.				✓	
9	Desain media baik (teks, warna, dan gambar) sudah sesuai dan tepat.					✓
10	Penyajian media pembelajaran <i>Hologram 3D Berbasis Barcode</i> mendukung peserta untuk terlibat langsung dalam pembelajaran.					✓
11	Kesesuaian materi dengan CP.					✓
12	Tujuan Pembelajaran dirumuskan dengan jelas.					✓
13	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran <i>Hologram 3D Berbasis Barcode</i> sesuai dengan tujuan pembelajaran.				✓	
14	Kalimat yang terdapat pada media pembelajaran <i>Hologram 3D Berbasis Barcode</i> jelas dan mudah dipahami.					✓
15	Penggunaan istilah pada materi media pembelajaran <i>Hologram 3D Berbasis Barcode</i> sudah tepat.					✓
16	Materi yang disampaikan dalam media pembelajaran <i>Hologram 3D Berbasis Barcode</i> jelas dan mudah dipahami.					✓
17	Materi yang disampaikan dikemas secara singkat dan menarik.					✓
18	Materi yang disampaikan dalam media pembelajaran <i>Hologram 3D Berbasis Barcode</i>					✓

	sesuai dengan tujuan pembelajaran dan materi yang di sajikan juga sesuai perkembangan saat ini.						
19	Materi yang disajikan mendorong rasa ingin tau peserta didik pada materi rantai makanan.						✓



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

B. KEBENARAN MEDIA

Petunjuk:

- 1) Apabila terjadi kesalahan atau kekurangan pada media mohon untuk dituliskan jenis kesalahan atau kekurangan pada kolom (a),
- 2) Kemudian mohon diberikan saran perbaikan pada kolom (b)

No	Jenis kesalahan (a)	Saran perbaikan (b)

C. KOMENTAR DAN SARAN

secara keseluruhan media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode sudah baik, silahkan langsung di uji coba ke siswa kelas V.

J E M B E R

D. KESIMPULAN

Media pembelajaran Hologram 3D Berbasis Barcode pada materi Rantai Makanan siswa kelas V di SDN Tamanan 02 – Bondowoso ini dinyatakan:

- 1) Layak digunakan tanpa revisi.
- 2) Layak digunakan dengan revisi sesuai dengan saran.
- 3) Tidak layak digunakan.



Jember, 14 Desember 2025

Guru Kelas V

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Mila Ayu Wartini S.Pd
NIP. 19951125202212010

Lampiran 10

Angket Peserta Didik

LEMBAR ANGKET PESERTA DIDIK

NAMA : Linda Amelia Puspita Sari

KELAS : 5

A. Petunjuk

1. Berikut ini adalah sejumlah pertanyaan berkenaan dengan instrument penilaian media pembelajaran *hologram 3D berbasis barcode* pada mata pelajaran IPAS, anda diminta untuk memberikan penilaian.
2. Beri tanda “√” pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat anda dengan kriteria 1) Tidak Baik. 2) Kurang Baik. 3) Cukup Baik. 4) Baik. 5) Sangat Baik.

B. Angket Isian

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Tampilan pada media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode ini sangat menarik					✓
2	Ukuran dan jenis huruf yang digunakan pada media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode ini mudah dibaca.					✓
3	Saya sangat tertarik dengan media pembelajaran hologram 3d berbasis barcode ini.					✓
4	Gambar yang digunakan di dalam media hologram 3D berbasis barcode ini sudah jelas.					✓
5	Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode ini mudah dipahami.					✓
6	Media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode ini mudah digunakan.					✓
7	Materi yang terdapat dalam media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode sesuai dengan yang saya pelajari di sekolah					✓
8	Media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode membuat saya lebih bersemangat dalam belajar rantai makanan.					✓
9	Dengan menggunakan media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode ini membuat pembelajaran menjadi tidak membosankan.					✓
10	Media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode mempermudah dalam memahami materi rantai makanan.					✓

Lampiran 11

Dokumentasi Media Pembelajaran Hologram 3D Berbasis Barcode





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJAR SIDIQ

Lampiran 12

Dokumentasi Uji Coba Produk dan Pengisian Angket

Uji Coba Produk



Pengisian Angket



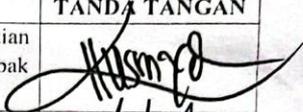
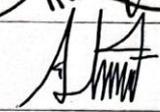
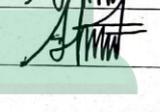
KI

AS ISIA CERI
IMAD SIDDIO

Lampiran 13

Jurnal Penelitian

JURNAL KEGIATAN PENELITIAN
DI SDN TAMANAN 02 KECAMATAN TAMANAN KABUPATEN BONDOWOSO

NO	TANGGAL	KEGIATAN	TANDA TANGAN
1	30 November 2024	Menyerahkan surat izin penelitian kepada kepala sekolah Bapak Kusmiyadi S.Pd	
2	2 Desember 2024	Observasi di SDN Tamanan 02 Kecamatan Tamanan Kabupaten Bondowoso	
3	14 Desember 2024	Validasi media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode kepada ahli pembelajaran Ibu Mila Ayu Wartini S.Pd	
4	16 Desember 2024	Uji coba pertama media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode kepada peserta didik kelas V	
5	4 Januari 2025	Uji coba kedua media pembelajaran hologram 3D berbasis barcode kepada peserta didik kelas V	
6	6 Januari 2025	Pengambilan data berupa angket respon peserta didik kelas V	
7	10 Januari 2025	Meminta surat pernyataan selesai penelitian disekolah	

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Bondowoso, 10 JANUARI 2025

Kepala Sekolah


Kusmiyadi S.Pd

BIODATA



A. Data Diri

Nama : Nabilah Nur Azmi
 NIM : 211101040044
 TTL : Bondowoso, 26 Oktober 2002
 Alamat : Jln. Maesan Tamanan Kec. Tamanan Kab. Bondowoso
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Agama : Islam
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
 Email : nabilahnurazmi26@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

TK : Nururahman Tamanan 2007 – 2009
 Sekolah Dasar : SDN Tamanan 02 2009 – 2015
 Sekolah Menengah Pertama : MTsN 2 Bondowoso 2015 – 2018
 Sekolah Menengah Keatas : MAN Bondowoso 2018 – 2021
 Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, 2021 – Sekarang