

**PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF SI JAGAD
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS IPA SISWA
KELAS VI SEKOLAH DASAR**



SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Oleh

Annisa' Fatkhiya Dinia

34302100003

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

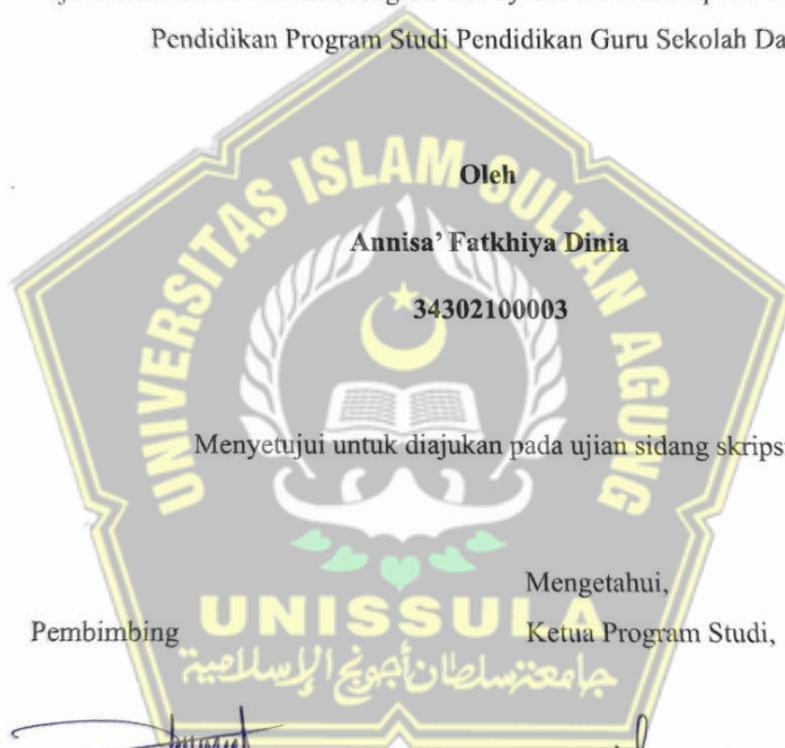
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG

2025

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF SI JAGAD TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS IPA SISWA KELAS VI SEKOLAH DASAR

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar



Oleh

Annisa' Fatkhiya Dinia

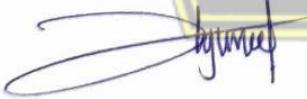
34302100003

Menyetujui untuk diajukan pada ujian sidang skripsi

Pembimbing

Mengetahui,

Ketua Program Studi,


Dr. Yunita Sari, S.Pd., M.Pd

NIK 211315025


Dr. Rida Fronika Kusumadewi, S.Pd., M.Pd

NIK 211313012

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF SI JAGAD TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS IPA SISWA KELAS VI SEKOLAH DASAR

Disusun dan Dipersiapkan Oleh

Annisa' Fatkhiya Dinia

34302100003

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 16 Mei 2025, dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima sebagai persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua Penguji : Nuhyal Ulia, S.Pd., M.Pd.
NIK 211315026
Penguji 1 : Sari Yustiana, S.Pd., M.Pd.
NIK 211316029
Penguji 2 : Dr. Rida Fironika Kusumadewi, S.Pd., M.Pd.
NIK 211312012
Penguji 3 : Dr. Yunita Sari, S.Pd., M.Pd.
NIK 211315025

Semarang, 22 Mei 2025

Universitas Islam Sultan Agung

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



Dr. Muhamad Afandi, S.Pd., M.Pd., M.H.

NIK 211313015

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Annisa' Fatkhiya Dinia

NIM : 34302100003

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyusun skripsi dengan judul:

Pengembangan Media Interaktif Si Jagad Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPA Siswa Kelas VI Sekolah Dasar

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya tulis saya sendiri dan bukan dibuatkan orang lain atau jiplakan atau modifikasi karya orang lain.

Bila pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi termasuk pencabutan gelar kesarjanaan yang sudah saya peroleh.

Semarang, 05 Maret 2025

Yang membuat pernyataan,



B4AMX250951203

Annisa' Fatkhiya Dinia

NIM 34302100003

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Niatkan semua karena Allah Ta'ala
Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan
(QS. Al-Insyirah ayat 6)

Man Jadda Wajada siapa yang bersungguh-sungguh, maka ia akan berhasil.

PERSEMBAHAN

Dengan memanjatkan syukur alhamdulillah kepada Allah SWT, karya ini penulis mempersembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, **Bapak Sutikno** dan **Ibu Khoeriyah,S.Ag** yang selalu menjadi sumber kekuatan dalam setiap langkah penulis. Terima kasih atas doa-doa yang tak pernah putus, dari sepertiga malam yang hening hingga siang yang penuh pengorbanan. Semoga Allah senantiasa memberikan bapak dan ibu kesehatan, usia yang panjang dan kebahagiaan.
2. Kepada ketiga kakak saya **M. Jalaludin Sofan Fitri,S.Hum., M. Fatkhu Rizal Sofan Fitri,S.Fil.,S.H.,** dan **Fatkhya Rizqi Amalia,S.H.** Terima kasih atas semangat, nasihat, dan inspirasi yang tak pernah putus. Langkah-langkah kalian telah menjadi teladan, dan dukungan kalian adalah penyemangat yang berarti dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga setiap langkah menjadi keberkahan yang tak pernah putus.
3. Ibu **Dr.Yunita Sari,S.Pd.,M.Pd** selaku dosen pembimbing skripsi dengan penuh semangat dalam membimbing penulis dalam proses penyusunan skripsi. Terima kasih telah memberikan arahan, masukan, kritik, dukungan doa dan ilmu barunya. Semoga ibu senantiasa diberikan kesehatan, kelancaran dalam berkarir, serta kesuksesan dalam setiap langkah.
4. Kepada teman-teman penulis terutama **Tim Borang, Diskursus. D'Comel & Shobat Hura-Hura** yang selalu berjuang bersama dari awal perkuliahan sampai akhir perkuliahan. Terima kasih telah melewati banyak lika liku

bersama penulis, mulai dari perkuliahan, lomba, magang, organisasi, hingga bimbingan skripsi bersama. Kehadiranmu disetiap tahap perjalanan ini memberikan dukungan dan semangat yang berarti. Semoga teman-teman senantiasa diberikan kelancaran berkarir serta kesuksesan dalam setiap langkah.

5. *Last but not least, Annisa' Fatkhiya Dinia* Ya diri saya sendiri, apresiasi sebesar-besarnya karena telah berhasil bertahan menyelesaikan tanggung jawab yang telah di ambil walaupun dengan harapan yang tidak sesuai jurusan yang diinginkan. Tetapi terima kasih karena tidak memutuskan untuk menyerah dan tetap bertahan sejauh ini, berjanjilah untuk dapat mengangkat derajat bapak dan ibu serta keluarga besar. Semoga dapat menjadi *independent woman* yang selama ini diimpikan dan terus mencapai setiap tujuan yang diinginkan.



ABSTRAK

Annisa' Fatkhiya Dinia. 2025. Pengembangan Media Interaktif Si Jagad Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa IPA Kelas VI Sekolah Dasar, *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Sultan Agung. Pembimbing : Dr. Yunita Sari.,S.Pd.,M.Pd.

Penelitian ini berfokus pada pengembangan media bahan ajar berbentuk multimedia interaktif pada materi sistem tata surya. Kurangnya ketersediaan bahan ajar dan pemanfaatan teknologi dengan didukung hasil ulangan nilai siswa yang masih dibawah KKM terutama pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui kelayakan, keparaktisan dan keefektifan dalam media pembelajaran interaktif Si Jagad terutama pada materi sistem tata surya. Metode yang digunakan *Research and Development (R&D)* dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa SD Negeri Kaligawe TA 2024/2025. Teknik analisis data meliputi data kevalidan multimedia interaktif, analisis angket respon guru, analisis angket respon siswa dan test kemampuan berpikir kritis. Rata-rata nilai validator untuk multimedia interkatif adalah 79%, ahli materi sebesar 84% dan ahli bahasa 93% dengan total rata-rata 85,33% termasuk kategori sangat layak. Hasil uji *t-test* mengalami peningkatan signifikan pada hasil siswa, dengan rata-rata skor *Pre-test* sebesar 50,77 meningkat menjadi 81,77 pada *Post-test* setelah menggunakan media Si Jagad dengan *hasil uji paired t-test* dengan mununjukkan nilai sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan signifikan. Setelah itu, hasil uji gain menunjukkan skor 0,6271 yang menandakan kriteria cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman penggunaan media ini. Dengan adanya media interaktif Si Jagad dapat lebih dikembangkan dan dijadikan acuan untuk mengembangkan media pembelajaran dengan materi lainnya.

Kata Kunci : *Multimedia Interaktif, IPA, Berpikir Kritis*

ABSTARCT

Annisa' Fatkhiya Dinia.2025. Development of Interactive Media Si Jagad on Critical Thinking Skills of Science Students of Grade VI of Elementary School, Thesis. Elementary School Teacher Education Study Program. Faculty of Teacher Training and Education, Sultan Agung Islamic University. Advisor: Dr. Yunita Sari.,S.Pd.,M.Pd.

This study focuses on the development of interactive multimedia teaching materials on the solar system material. Lack of availability of teaching materials and utilization of technology supported by student test scores that are still below the KKM, especially in Natural Sciences subjects. The purpose of the study was to determine the feasibility, practicality and effectiveness of the interactive learning media Si Jagad, especially on the solar system material. The method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The test subjects in this study were students of Kaligawe Elementary School in the 2024/2025 academic year. Data analysis techniques include interactive multimedia validity data, teacher response questionnaire analysis, student response questionnaire analysis and critical thinking ability tests. The average validator value for interactive multimedia is 79%, material experts 84% and language experts 93% with a total average of 85.33% including the very feasible category. The results of the t-test showed a significant increase in student outcomes, with an average Pre-test score of 50.77 increasing to 81.77 in the Post-test after using the Si Jagad media with the results of the paired t-test showing a sig value (2-tailed) of $0.000 < 0.05$ which means there is a significant difference. After that, the results of the gain test showed a score of 0.6271 which indicates that the criteria are quite effective in improving understanding of the use of this media. With the interactive media Si Jagad can be further developed and used as a reference for developing learning media with other materials.

Keywords : *interactive media, science, critical thinking*

KATA PENGANTAR

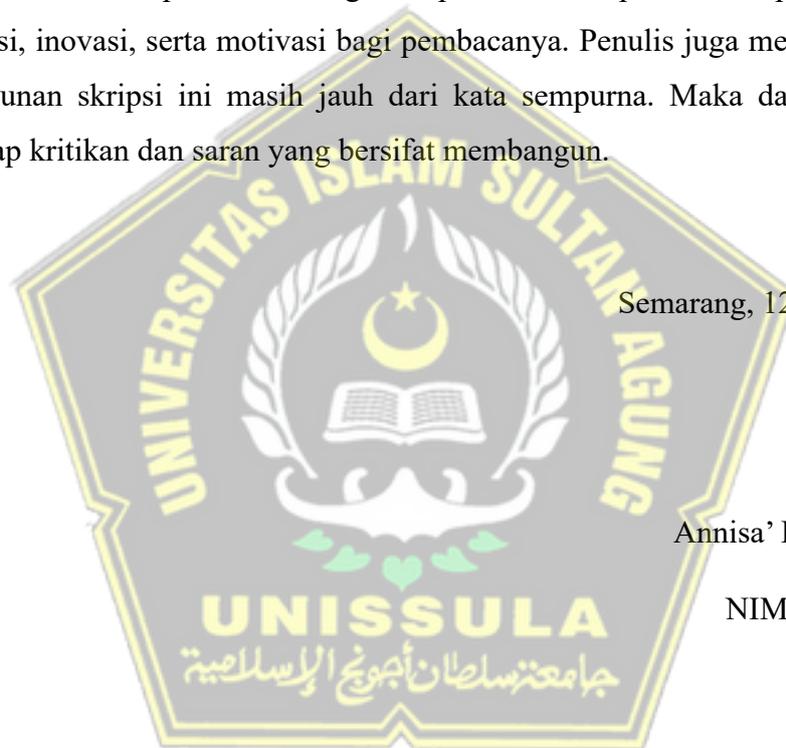
Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat, taufik, hidayah, dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Media Interaktif Si Jagad Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPA Siswa Kelas VI Sekolah Dasar” dengan baik. Sholawat dan salam semoga selalu tercurah kepada Rasulullah SAW, beserta keluarga, sahabat, teman, dan kita semua yang senantiasa mencari Ridho-Nya.

Terselesaikannya skripsi ini tidak lepas berkat bimbingan, dukungan, dan do'a dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada:

1. Prof.Dr.H.Gunarto,S.H.,M.Hum.,selaku Rektor Universitas Islam Sultan Agung.
2. Dr. Muhamad Afandi,S.Pd.,M.Pd.,M.H. selaku Dekan Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Sultan Agung.
3. Dr. Rida Fironika K.,S.Pd.,M.Pd., selaku Ketua Program Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Islam Sultan Agung.
4. Dr. Yunita Sari.,S.Pd.,M.Pd., selaku Dosen pembimbing saya yang dengan penuh kesabaran dan ilmu yang luar biasa telah membimbing saya dalam menyusun skripsi ini.
5. Mulyono.,S.Pd.,M.Pd.,selaku Kepala Sekolah SD Negeri Kaligawe.
6. Retno Wulandari Adi.,S.Pd.,M.Pd., selaku Guru Kelas VI A SD Negeri Kaligawe.
7. Bapak/Ibu Dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Islam Sultan Agung yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan bantuan selama masa studi saya.
8. Kedua Orang Tuaku tercinta dan kakak yang telah memberikan banyak dukungan, do'a, kasih sayang dan motivasi untuk belajar menjadi orang yang lebih baik.

9. Teman-teman yang telah memberikan dukungan, semangat dan kebersamaan dalam menyelesaikan studi ini.
10. Teman-teman Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Islam Sultan Agung Angkatan 2021 yang telah berjuang bersama.
11. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan do'a serta dukungannya.

Segala bentuk do'a dan dukungan yang telah diberikan sangat berarti dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini diharapkan mampu menjadikan inspirasi, inovasi, serta motivasi bagi pembacanya. Penulis juga menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, penulis berharap kritikan dan saran yang bersifat membangun.



Semarang, 12 Februari 2025

Penulis

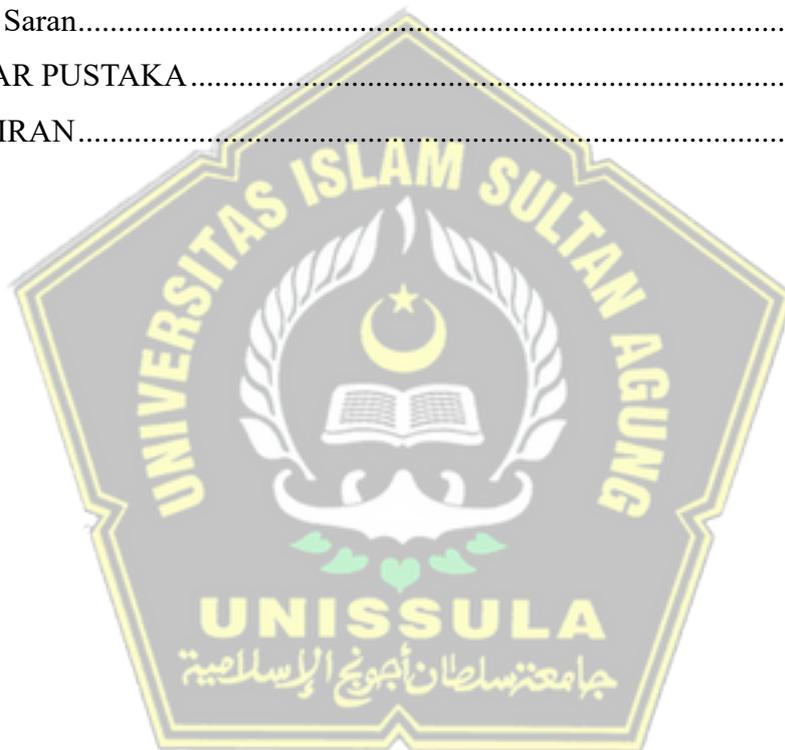
Annisa' Fatkhiya Dinia

NIM.34302100003

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Pembatasan Masalah.....	8
C. Rumusan Masalah	9
D. Tujuan Penelitian.....	9
E. Manfaat Penelitian	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
A. Kajian Teori.....	11
B. Penelitian Yang Relevan.....	39
C. Kerangka Berpikir.....	42
BAB III METODE PENELITIAN.....	45
A. Desain Penelitian.....	45
B. Prosedur Penelitian	47
C. Desain Rancangan Produk	53
D. Sumber Data dan Subjek Penelitian.....	57
E. Teknik Pengumpulan Data	58
F. Uji Kelayakan.....	64
G. Teknik Analisis Data	65
BAB III_HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	74

A. Hasil Penelitian	74
1. Perancangan Produk.....	74
2. Hasil Produk.....	78
3. Hasil Uji Coba Produk	85
4. Analisis Data	88
B. Pembahasan.....	95
BAB V PENUTUP.....	110
A. Simpulan	110
B. Saran.....	111
DAFTAR PUSTAKA.....	113
LAMPIRAN.....	119



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Nilai Rata-Rata kelas VI Sekolah Dasar	6
Tabel 1. 2 Nilai Rata-Rata Ulangan Harian Materi Sistem Tata Sistem Tata Surya	6
Tabel 2 1 Indikator Berpikir Kritis IPA Peserta Didik	32
Tabel 2 2 Kategori Presentase Kemampuan Berpikir Kritis	33
Tabel 3. 1 Tahap Pengembangan ADDIE.....	47
Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media.....	59
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Validasi Ahli Materi.....	60
Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Validasi Ahli Bahasa	61
Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Angket Respond Media Pada Guru	62
Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Angket Respond Peserta Didik	63
Tabel 3. 7 Kisi-Kisi Soal Uraian	64
Tabel 3. 8 Kriteria Kelayakan Media	66
Tabel 3. 9 Klasifikasi Koefisian Reabilitas	68
Tabel 3. 10 Klasifikasi Daya Pembeda	69
Tabel 3. 11 Klasifikasi Tingkat Kesukaran	70
Tabel 3. 12 Kriteria Kepraktisan	71
Tabel 3. 13 Kriteria Penilaian N-gain	73
Tabel 3. 14 Kriteria Tafsiran Eektivitas N-Gain	73
Tabel 4. 1 Hasil Analisis Materi Topik C	75
Tabel 4. 2 Nama Validator Media.....	78
Tabel 4. 3 Kegiatan Pelaksanaan Penelitian.....	86
Tabel 4. 4 Hasil Reabilitas SPSS.....	89
Tabel 4. 5 Presentase Validator	91
Tabel 4. 6 Hasil Angket Respon Peserta Didik	92
Tabel 4. 7 Tabel Uji Normalitas Data.....	93
Tabel 4. 8 Uji paired Sample t-test.....	94
Tabel 4. 9 Uji Gain Ternormalisasi	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Hasil PISA Literasi Sains	4
Gambar 2 1 Tahapan dalam Model ADDIE	24
Gambar 2 2 Kerangka Berpikir Kritis	44
Gambar 3. 1 Tahapan Model ADDIE	46
Gambar 3. 2 Skema Penelitian	53
Gambar 3. 3 Desain Pembuka	54
Gambar 3. 4 Desain Menu Awal	55
Gambar 3. 5 Desain Identitas Materi	55
Gambar 3. 6 Desain Petunjuk	56
Gambar 3. 7 Desain Materi Pembelajaran	56
Gambar 3. 8 Desain Latihan Soal	57
Gambar 4. 1 Rancangan Penyusunan Materi	77
Gambar 4. 2 Desain Menu Si Jagad	77
Gambar 4. 3 Tampilan Awal Sebelum Direvisi	79
Gambar 4. 4 Tampilan Awal Sesudah Direvisi	80
Gambar 4. 5 Tampilan Menu	80
Gambar 4. 6 Tampilan Identitas Materi	81
Gambar 4. 7 Tampilan Petunjuk Penggunaan	81
Gambar 4. 8 Tampilan Materi Pembelajaran	82
Gambar 4. 9 Tampilan Latihan Soal	83
Gambar 4. 10 Tampilan Petunjuk Penggunaan Soal Evaluasi	83
Gambar 4. 11 Tampilan Soal Evaluasi	84
Gambar 4. 12 Tampilan Soal Quiz	84
Gambar 4. 13 Tampilan Profil Pengembang	85
Gambar 4. 14 Hasil Validasi Media	95
Gambar 4. 15 Grafik Hasil Penilaian Validasi Materi	97
Gambar 4. 16 Grafik hasil penilaian validasi bahasa	98
Gambar 4. 17 Grafik Hasil Penilaian Angket Guru	100
Gambar 4. 18 Grafik Hasil Penilaian Angket Peserta Didik	101
Gambar 4. 19 Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Peserta Didik	104

Gambar 4. 20 Capaian Indikator Kemampuan Berpikir Kritis 105

Gambar 4. 21 Grafik Sebaran Kemampuan Berpikir Kritis..... 106



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	119
Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	120
Lampiran 3. LOA Publikasi Artikel Ilmiah.....	121
Lampiran 4. Instrumen Validasi Media.....	122
Lampiran 5. Bukti Validasi Media.....	126
Lampiran 6. Instrumen Validasi Materi.....	128
Lampiran 7. Bukti Validasi Materi.....	135
Lampiran 8. Instrumen Validasi Bahasa.....	139
Lampiran 9. Bukti Validasi Bahasa.....	144
Lampiran 10. Instrumen Angket Respon Guru.....	145
Lampiran 11. Bukti Hasil Angket Guru.....	153
Lampiran 12. Instrumen Angket Respon Peserta Didik.....	156
Lampiran 13. Bukti Hasil Angket Respon Peserta Didik.....	158
Lampiran 14. Kisi-Kisi Soal Pre Test.....	162
Lampiran 15. Soal Pre Test.....	166
Lampiran 16. Jawaban Pre Test.....	167
Lampiran 17. Pedoman Penskoran Pre Test.....	169
Lampiran 18. Kisi-Kisi Soal Post Test.....	177
Lampiran 19. Soal Post Test.....	178
Lampiran 20. Jawaban Post Test.....	179
Lampiran 21. Pedoman Penskoran Post Test.....	181
Lampiran 22. Bukti Hasil Post Test Peserta Didik.....	190
Lampiran 23. Bukti Hasil Pre Test Peserta Didik.....	191
Lampiran 24. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Media.....	193
Lampiran 25. Rekapitulasi validasi ahli materi.....	194
Lampiran 26. Rekapitulasi validasi ahli bahasa.....	195
Lampiran 27. Hasil Validitas, Reabilitas, Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda	196
Lampiran 28. Hasil Angket Guru.....	182
Lampiran 29. Hasil Angket Peserta Didik.....	183

Lampiran 30. Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	184
Lampiran 31. Uji Normalitas Data	185
Lampiran 32. Uji Paired Test	190
Lampiran 33. Hasil Uji Gain	191
Lampiran 34. Materi Bahan Ajar	193
Lampiran 35. Dokumentasi Penelitian	195
Lampiran 36. Modul Ajar	197



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kurikulum berfungsi sebagai pedoman bagi orang tua untuk mendukung proses belajar anak di rumah, serta sebagai acuan bagi guru dan peserta didik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di sekolah. Hal ini selaras dengan berdasarkan Undang-Undang No.20 Tahun 2003 Bab 1 Pasal 1 yang berisi Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Tujuan pendidikan nasional adalah untuk mencerdaskan kehidupan bangsa serta mengembangkan manusia Indonesia secara menyeluruh, yang mencakup iman dan takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, budi pekerti luhur, pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri, serta rasa tanggung jawab terhadap masyarakat dan bangsa (Aslach & Sari, 2020). Untuk mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan, diperlukan sebuah alat perantara yang dapat mengarahkan proses pembelajaran secara sistematis dan terstruktur, yaitu kurikulum.

Berdasarkan kurikulum yang telah dihadirkan Bapak Nadiem Anwar Makariem selaku menteri pendidikan di Indonesia yaitu berupa kurikulum “Merdeka Belajar” berisi pembelajaran yang beragam dan fokus pada pengembangan karakter dan kompetensi peserta didik. Dengan konsep

yang diharapkan pada kurikulum merdeka dapat memperbaiki kepribadian agar sesuai dengan kultur budaya, sehingga menghasilkan individu yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, sehat, berakhlak mulia, terampil, berpengetahuan, inovatif, kreatif, mandiri, serta menjadi masyarakat yang demokratis dan bertanggung jawab (Nuridayanti et al., 2023).

Kurikulum merdeka juga menghadirkan mata pelajaran yang berbeda dengan kurikulum 2013 yaitu salah satunya penggabungan mata pelajaran IPA dan IPS yang disebut IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial). Tujuan penggabungan mata pelajaran IPA dan IPS juga diharapkan dapat memperkuat pendidikan multikultural dan mengembangkan pemahaman yang lebih baik tentang berbagai budaya, sejarah, dan kondisi sosial di Indonesia dan dunia (Zakarina & Ramadya, 2024). Dengan demikian, Kurikulum Merdeka mengutamakan pendekatan pembelajaran yang disesuaikan dengan kondisi nyata siswa dan relevan dengan kehidupan mereka, serta mendorong partisipasi aktif siswa dalam proses belajar-mengajar. Salah satu contohnya adalah penerapan pembelajaran IPA di tingkat sekolah dasar.

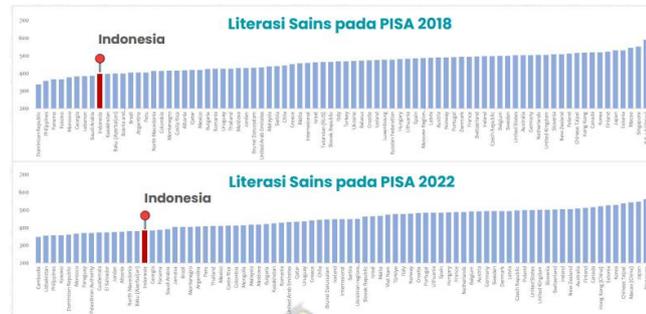
Pembelajaran IPA mengajak siswa untuk melakukan observasi, eksperimen, dan analisis terhadap berbagai fenomena alam untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kemampuan ilmiah. Hal ini selaras dengan (Sakila et al., 2023) tentang pengertian IPA adalah salah satu mata pelajaran yang harus dipelajari

di tingkat dasar yang memiliki tujuan agar siswa mempunyai pengetahuan, gagasan dan konsep yang terorganisasi tentang alam sekitar yang diperoleh antara lain penyelidikan, penyusunan dan penyajian gagasan-gagasan. Dengan demikian, pembelajaran IPA dalam Kurikulum Merdeka tidak hanya sebatas menghafal rumus, tetapi juga mendorong untuk memiliki kecakapan IPA sejak dini.

Kecakapan dalam IPA selaras dengan tuntutan keterampilan abad ke-21 yang dikenal dengan 4C, yaitu: *critical thinking* untuk menganalisis permasalahan ilmiah secara mendalam, *creativity* untuk merancang solusi inovatif terhadap fenomena alam, *communication* untuk menyampaikan gagasan dan temuan secara jelas dan logis, serta *collaboration* untuk bekerja sama dalam tim ilmiah guna mencapai pemahaman yang lebih komprehensif. Sejalan dengan hal tersebut, Pembelajaran di sekolah juga harus memasukkan keterampilan 4C ini sebagai salah satu tujuan pembelajaran (Angga, 2022). Oleh karena itu, pembelajaran IPA tidak hanya membentuk pengetahuan kognitif, tetapi juga menumbuhkan kecakapan hidup yang esensial bagi peserta didik dalam menghadapi tantangan masa depan.

Penguasaan kecakapan IPA oleh peserta didik di Indonesia masih perlu ditingkatkan. Hal ini tercermin dalam hasil Program untuk Penilaian Siswa Internasional (PISA) tahun 2022 yang dirilis oleh Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi, di mana literasi sains Indonesia berada

pada peringkat ke-62 dari 81 negara peserta dengan skor 415. Berikut hasil datanya;



Gambar 1. 1 Hasil PISA Literasi Sains

Hasil ini mengindikasikan adanya penurunan yang signifikan dalam pemahaman siswa Indonesia, termasuk dalam hal kecakapan di bidang IPA. Berdasarkan fenomena tersebut, penting untuk mengembangkan kecakapan peserta didik sekolah dasar yaitu salah satunya kemampuan berpikir kritis, terutama dalam pembelajaran IPA.

Kemampuan berpikir kritis penting dimiliki oleh peserta didik sekolah dasar. Hal ini dikarenakan berdasarkan penelitian (Firdausi et al., 2021) dengan adanya kemampuan berpikir kritis akan melatih siswa untuk mencermati, menganalisis, dan mengevaluasi informasi atau pendapat sebelum menentukan menerima atau menolak informasi tersebut. Tujuan berpikir kritis berdasarkan penelitian (Putri et al., 2020) adalah agar peserta didik mampu menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam kehidupan nyata maupun masalah yang diberikan oleh guru, sehingga peserta didik dapat menarik kesimpulan dari pemikirannya sendiri, memberikan penjelasan yang jelas, serta merancang strategi dan taktik. Dengan cara ini, peserta didik tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi aktif menilai

kualitas dan kebenarannya, yang pada akhirnya membantu mereka membuat keputusan yang lebih terinformasi dan terukur dengan cara memiliki kemampuan berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) berdasarkan kutipan Yustiqvar dari jurnal (Ramdani et al., 2020) sangat diperlukan dalam menghubungkan dan memahami konten materi IPA yang bersifat mikroskopis dan abstrak yang membutuhkan analisis, evaluasi dan interpretasi pikiran peserta didik yang baik, hal ini berdasarkan. Selain itu, berdasarkan penelitian (Y. Sari & Ulia, 2018) masalah yang sering dihadapi pada anak sekolah dasar dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam adalah penggunaan media pembelajaran yang kurang menarik bagi siswa dan dalam pembelajaran tidak selalu menggunakan media. Hal ini menjadikan pentingnya penggunaan media pembelajaran yang inovatif dan interaktif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam).

Media pembelajaran yang digunakan juga harus disesuaikan dengan perkembangan zaman. Salah satunya dalam perkembangan teknologi yang begitu cepatnya telah mengubah metode pengajaran dalam dunia pendidikan. Sebagaimana yang dikemukakan oleh (Maulana, 2022) bahwasannya metode pengajaran tradisional kini bergeser menjadi berbasis teknologi baru, seperti internet dan komputer. Hal ini menjadikan tantangan utama bagaimana cara memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan

kualitas pembelajaran dan mendukung perkembangan kompetensi peserta didik. Berdasarkan penelitian (Christopoulos et al., 2020) mengatakan bahwa masalah umum dalam pendidikan teknologi adalah kurangnya ketersediaan perangkat lunak yang secara khusus dirancang dan dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan setiap kurikulum di berbagai lembaga pendidikan.

Tabel 1. 1 Nilai Rata-Rata kelas VI Sekolah Dasar

Mapel	MATEMATIKA	IPAS		PKN	BAHASA INDONESIA
		IPA	IPS		
Jumlah	2.010	1.810	2.280	2.312	2.330
Rata-Rata	77,30	69,61	87,69	88,92	89,61

Berdasarkan hasil nilai rata-rata kelas VI SDN Kaligawe, menunjukkan bahwasanya mata pelajaran IPA masih tergolong rendah dengan skor rata-rata 69,61 dikarenakan materinya yang abstrak. Selain itu, menurut wali kelas VI SDN Kaligawe menyampaikan bahwa peserta didik kesulitan dalam memahami konsep sistem tata surya. Hal ini dibuktikan dengan hasil ulangan harian peserta didik kelas VI yang masih dibawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Berikut hasilnya dalam bentuk tabel;

Tabel 1. 2 Nilai Rata-Rata Ulangan Harian Materi Sistem Tata Sistem Tata Surya

Jumlah Peserta didik	Total Skor	Rata-rata
26	1.652	63,53

Berdasarkan observasi didalam kelas ketika guru mengajukan pertanyaan seputar materi sistem tata surya, hanya 4 peserta didik yang antusias dalam menjawab. Meskipun guru telah menggabungkan metode ceramah dan diskusi, kemampuan berpikir kritis siswa masih belum berkembang secara maksimal. Terlebih lagi, keterbatasan akses terhadap berbagai penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran. Selain itu, materi sistem tata surya yang bersifat abstrak dan tidak bisa diamati langsung oleh panca indra membuat tantangan bagi seorang guru dalam memberikan pembelajaran kepada peserta didik.

Pada materi sistem tata surya, peserta didik hanya bisa melihatnya melalui buku, yang membuat mereka kesulitan dalam mengidentifikasi konsep-konsep dalam pelajaran tersebut. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media interaktif ini bertujuan untuk membantu peserta didik meningkatkan kemampuan berpikir kritis, khususnya dalam materi sistem tata surya, sehingga dapat lebih menarik perhatian dan minat mereka. Meskipun banyak peserta didik telah memiliki *smartphone*, tetapi penggunaannya belum sepenuhnya bijak. Dengan demikian, diperlukan bantuan media untuk membantu peserta didik lebih dalam memahami materi secara konkret, bukan hanya imajinasi semata. Guru juga mengungkapkan untuk media pembelajaran yang sering digunakan adalah media buku paket dan penggunaan media di sekolah masih terbatas

dikarenakan kurangnya kemampuan guru dalam pembuatan media pembelajaran yang interaktif.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dijelaskan melalui observasi sebelumnya, penulis mengembangkan media interaktif "Si Jagad" yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis sesuai dengan indikator berpikir kritis peserta didik. Media pembelajaran ini akan memanfaatkan teknologi *smartphone*, di mana peserta didik akan terlebih dahulu menggunakan aplikasi "Si Jagad". Tampilan awal aplikasi akan menampilkan petunjuk penggunaan, penjelasan materi tentang sistem tata surya, serta latihan soal yang berhubungan berpikir kritis. Diharapkan melalui media ini, peserta didik akan lebih termotivasi, aktif, dan tertarik dalam penggunaannya. Pengembangan media interaktif "Si Jagad" untuk dapat menghindari kesenjangan pemahaman konsep IPA sekolah dasar. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis tertarik untuk mengambil judul **"Pengembangan Media Interaktif Si Jagad Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPA Siswa Kelas VI Sekolah Dasar"**.

B. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka dapat dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian berfokus pada pengembangan media interaktif Si Jagad untuk melatih kemampuan berpikir kritis IPA.
2. Penelitian dilakukan di kelas VI SDN Kaligawe.

3. Materi yang digunakan adalah sistem tata surya kelas VI semester 1.

C. Rumusan Masalah

Permasalahan yang menjadi dasar dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengembangan media interaktif Si Jagad dapat memenuhi kriteria kelayakan?
2. Bagaimanakah pengembangan media interaktif Si Jagad dapat memenuhi kriteria kepraktisan?
3. Bagaimanakah pembelajaran menggunakan media interaktif Si Jagad dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis IPA siswa kelas VI Sekolah Dasar?

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian berdasarkan permasalahan yang ada adalah:

1. Untuk mengetahui apakah media interaktif Si Jagad memenuhi kriteria layak untuk digunakan.
2. Untuk mengetahui apakah media interaktif Si Jagad memenuhi kriteria praktis.
3. Untuk mengetahui apakah pembelajaran menggunakan media interaktif Si Jagad efektif terhadap kemampuan berpikir kritis IPA siswa kelas VI Sekolah Dasar.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dapat diperoleh diantaranya adalah:

1. Manfaat Teoritis

Memberikan sumbangan informasi yang dapat dijadikan sebagai bahan kajian dalam dunia pendidikan berupa sebuah teori yang menyatakan bahwa media interaktif Si Jagad dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VI Sekolah Dasar.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

- 1) Media interaktif Si Jagad dapat dijadikan motivasi dalam mempengaruhi kemampuan berpikir kritis IPA siswa kelas VI Sekolah Dasar.
- 2) Upaya melatih kemampuan berpikir kritis IPA siswa lebih menyenangkan menggunakan media interaktif Si Jagad.

b. Bagi Guru

- 1) Si Jagad sebagai media dan inovasi bagi guru dalam melatih kemampuan berpikir kritis siswa kelas VI Sekolah Dasar.
- 2) Menjadi salah satu rujukan bagi guru untuk menggunakan media interaktif Si Jagad dalam mempengaruhi berpikir kritis siswa.

c. Bagi Sekolah

Memberikan informasi bagi SDN Kaligawe bahwa media interaktif Si Jagad layak, praktis untuk diterapkan dalam

pembelajaran dan efektif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VI Sekolah Dasar.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Penggunaan media pembelajaran dalam proses pendidikan sangat erat kaitannya dengan teori konstruktivisme, yang menekankan bahwa pembelajaran adalah proses aktif di mana siswa secara mandiri membangun pengetahuan melalui pengalaman dan interaksi dengan lingkungannya (Wahab & Rosnawati, 2021:20). Menurut Gagne dalam buku (Fikri & Madona, 2018 :11) media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar.

Pencapaian pembelajaran yang optimal membutuhkan strategi yang tepat, salah satunya melalui penggunaan media pembelajaran. Berdasarkan (Shomad & Rahayu, 2022) media pembelajaran adalah alat yang dapat berperan dalam memfasilitasi dan mendorong siswa untuk terlibat dalam proses pembelajaran efektif dalam merangsang minat belajar siswa. Sedangkan menurut (Moto, 2019) Media pembelajaran adalah sarana pendidikan yang mendukung proses belajar-mengajar serta menumbuhkan motivasi belajar peserta didik.

Penggunaan media dalam pembelajaran dapat membantu guru dan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran, untuk itu ketepatan memilih media merupakan faktor utama dalam mengoptimalkan hasil pembelajaran (Dewi,D.K.2024:37). Menurut (Afifah et al., 2022) media pembelajaran berperan sebagai alat untuk mengirimkan dan menerima informasi dalam proses pembelajaran, pesan tersebut ditujukan kepada peserta didik, dan bahkan pendidik juga bisa menjadi penerima pesan tersebut.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian media pembelajaran adalah alat atau bahan yang digunakan dalam proses pembelajaran yang memuat informasi atau pengetahuan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dengan adanya media pembelajaran, konsep yang diajarkan dapat lebih mudah dipahami, sehingga meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar.

b. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Pada jenis-jenis media pembelajaran dalam dunia pendidikan sangatlah bervariasi. Berdasarkan (Arief, 2021) Dilihat dari jenisnya media dapat dibagi ke dalam media auditif, visual dan media audiovisual. Menurut (Dewi,D.K:18) terdapat jenis-jenis media di antaranya:

- 1) Media audio, adalah sarana yang memanfaatkan kemampuan Indera pendengaran sebagai medium untuk menyampaikan

informasi atau materi. Contoh dari media ini meliputi radio, kaset rekaman, piringan hitam dan MP-3.

- 2) Media Visual adalah media yang menggunakan Indera penglihatan sebagai perantara untuk menyampaikan materi atau pesan. Terdapat dua jenis media visual, yaitu media 2 dimensi dan media 3 dimensi. Media 2 dimensi hanya memiliki panjang dan lebar, serta hanya dapat dilihat tanpa memberikan kesan ruang. Contoh media 2 dimensi antara lain peta, poster, dan sejenisnya. Sementara itu, media 3 dimensi tidak hanya dapat dilihat, tetapi juga memiliki bentuk nyata dengan ruang, seperti globe, hewan, tumbuhan, dan lain-lain.
- 3) Media Audio Visual adalah media yang memanfaatkan gabungan antara Indera penglihatan dan pendengaran. Contohnya meliputi televisi, film, kaset video, dan *video compact disk (VCD)*.
- 4) Media animasi, yaitu gambar/grafik bergerak yang dibuat dengan cara merekam gambar-gambar diam, kemudian rekaman gambar tersebut diputar ulang secara berurutan sehingga terlihat tidak lagi sebagai masing-masing gambar terpisah, tetapi sebagai kesatuan yang menghasilkan ilusi pergerakan yang tidak terputus. Objek dalam gambar bisa berupa tulisan, bentuk benda, warna dan spesial efek.

5) Multimedia adalah media yang menggabungkan beberapa jenis media dan peralatan secara terintegrasi dalam suatu proses atau kegiatan pembelajaran. Dalam hal ini terdapat banyak unsur seperti audio, visual, audio visual dan animasi yang terdiri atas teks, grafis, gambar, foto, audio, video dan animasi secara terintegrasi.

Jadi dapat diambil kesimpulan bahwa banyak sekali media yang dapat dipakai dalam pembelajaran seperti media auditif, media visual, dan media audio visual.

c. Fungsi Media Pembelajaran

Media pembelajaran berfungsi bukan hanya sebagai sarana untuk membuat pembelajaran yang menyenangkan, tetapi juga membantu anak memahami sesuatu yang bersifat abstrak (Nurfadhillah et al., 2021). Sedangkan menurut Levie dan Lentsz dalam (Paggara et al., 2022) mengemukakan empat fungsi media pengajaran, khususnya media visual, sebagai berikut:

1) Fungsi Atensi, Fungsi utama dari media visual adalah menarik dan mengarahkan perhatian peserta didik agar fokus pada materi pembelajaran yang berhubungan dengan visual yang ditampilkan atau mendampingi teks. Media visual yang diproyeksikan dapat menenangkan dan mengarahkan perhatian mereka kepada mata pelajaran yang akan mereka terima Pagarra

(2022). Dengan demikian, kemungkinan untuk memperoleh dan mengingat isi materi pelajaran semakin besar.

- 2) Fungsi Afektif, Media visual berperan dalam meningkatkan kenikmatan belajar peserta didik. Gambar atau simbol visual dapat membangkitkan emosi dan sikap, terutama pada materi yang terkait dengan isu sosial atau ras.
- 3) Fungsi Kognitif, Penelitian menunjukkan bahwa gambar atau simbol visual membantu mempermudah pemahaman dan pengingatan informasi atau pesan yang terkandung di dalamnya.
- 4) Fungsi Kompensatoris, Media visual juga berperan sebagai alat bantu untuk peserta didik yang memiliki kesulitan membaca, membantu mereka memahami teks dan mengorganisasikan informasi secara lebih efektif.

d. Manfaat Media Pembelajaran

Media memiliki berbagai manfaat dalam proses belajar mengajar antara guru dan peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Selain penting, berdasarkan penelitian (Fadilah et al., 2023) media pembelajaran sangat krusial dalam membantu pendidik menjelaskan materi serta memudahkan peserta didik dalam memahami pelajaran. Menurut Kemp dan Dayton (1985) dalam buku (Dewi,D.K.2024:51) Manfaat media pembelajaran secara lebih khusus sebagai berikut ;

- 1) Memperjelas penyajian materi agar tidak hanya bersifat verbal.

- 2) Penyampaian materi pembelajaran dapat diseragamkan.
- 3) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera.
- 4) Mengindari kesalahpahaman terhadap suatu objek dan konsep.
- 5) Menghubungkan yang nyata dengan tidak nyata.
- 6) Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik.
- 7) Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif.
- 8) Efisiensi dalam waktu dan tenaga.
- 9) Meningkatkan kualitas hasil belajar peserta didik.
- 10) Media memungkinkan proses belajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja.
- 11) Media dapat menumbuhkan sikap positif peserta didik terhadap materi dan proses belajar.
- 12) Mengubah peran guru ke arah yang lebih positif dan produktif.

Saat ini, tersedia banyak jenis media yang dapat digunakan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran, baik dalam bentuk audio, visual, maupun audio-visual. Berdasarkan Hamalik (1986) dalam (Dewi,D.K.2024:51) penggunaan media pengajaran dalam proses belajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan merangsang kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologi terhadap peserta didik. Dengan demikian, manfaat media pembelajaran adalah pembelajaran akan menjadi lebih menarik perhatian peserta didik dengan bahan pembelajaran yang jelas maknanya dan bervariasi

dalam mengajar. Oleh karena itu, guru perlu memiliki keterampilan untuk menguasai dan memilih media yang tepat untuk digunakan.

2. Multimedia Interaktif

a. Pengertian Multimedia Interaktif

Pembelajaran menjadi lebih efektif dengan adanya berbagai jenis media. Pada pembelajaran terdapat berbagai jenis-jenis media pembelajaran salah satunya adalah multimedia interaktif. Hal ini selaras dengan pengertian Multimedia Interaktif (Febriandi, 2020) adalah suatu kumpulan dari beberapa media seperti teks, gambar, audio, video, dan animasi yang bersifat interaktif atau yang dapat dioperasikan oleh pengguna sehingga pengguna dapat memilih apa yang diinginkan untuk proses selanjutnya.

Berdasarkan cara penggunaannya (I. P. Sari et al., 2020) media pembelajaran interaktif berbasis digital berlandaskan pada prinsip kriteria dan penggunaan media pembelajaran memiliki peran sebagai inovasi dari media pembelajaran yang bersifat konvensional sehingga bahan ajar peserta didik tidak sebatas yang bersumber buku teks. Karakteristik terpenting pada media pembelajaran interaktif (Ridwan et al., 2021) adalah bahwa peserta didik tidak hanya memperhatikan penyajian atau objek, tetapi dipaksa untuk berinteraksi selama mengikuti pembelajaran *Software* yang digunakan peneliti untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif adalah *Articulate Storyline 3*.

Berdasarkan lembaga riset dan penerbitan komputer, yaitu *Computer Technology Research* (CTR) menyatakan bahwa orang hanya mampu mengingat 20% dari yang dilihat dan 30% dari yang didengar. Tetapi, orang dapat mengingat 50% dari yang dilihat dan didengar, serta 30% dari yang dilihat, didengar dan dilakukan sekaligus (Fikri dan Madona, 2018:29). Dengan demikian, media pembelajaran interaktif sangatlah efektif dan ampuh untuk pengajaran dan pendidikan.

Solusi untuk mengatasi kesulitan dalam menyampaikan materi yang bersifat abstrak, yaitu dengan cara mengemasnya dalam bentuk perangkat lunak komputer atau *smartphone* dan menambahkan animasi peraga yang menarik. Hal ini dapat meningkatkan minat peserta didik untuk belajar serta memahami konsep-konsep abstrak tersebut (Yanto, 2019).

Dengan demikian, multimedia interaktif adalah sebuah penggabungan dari berbagai media yang dijadikan kesatuan yang utuh. Multimedia interaktif juga dapat membantu peserta didik belajar dengan beragam dan tentunya menarik yang tidak luput dengan tujuan awal dalam pendidikan. Hal ini menjadikan media interaktif memungkinkan peserta didik untuk berinteraksi langsung dengan materi pelajaran, sehingga pemahaman konsep menjadi lebih mendalam.

b. Fungsi Multimedia Interaktif

Multimedia pembelajaran disarikan dari Ahmadi (2011: 160) memiliki fungsi sebagai berikut:

- 1) Mampu memperkuat respon pengguna secepatnya dan sesering mungkin.
- 2) Mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengontrol laju kecepatan belajarnya sendiri.
- 3) Memperhatikan bahwa siswa mengikuti suatu urutan yang koheren dan terkendalikan.
- 4) Mampu memberikan kesempatan adanya partisipasi dari penggunaan dalam bentuk respon, baik berupa jawaban, pemilihan, keputusan, percobaan dan lain-lain.

c. Unsur-unsur Multimedia

Dalam multimedia berdasarkan (Peniarsih, 2021) terdapat elemen penting yang terdiri sebagai berikut;

1) Teks

Teks memiliki peranan yang sangat penting dalam suatu pembelajaran terutama dalam media interaktif karena digunakan sebagai komunikasi agar tidak abstrak.

2) Grafik

Grafik adalah tempat untuk menggambarkan mengilustrasikan sebuah garis agar bisa di pahami. Grafik juga memiliki fungsi seperti sebagai petunjuk, demonstrasi dan

lainnya. Lalu untuk jenis grafik ada *clipart*, *bitmap*, gambar digital, dan *hyperpicture*.

3) Bunyi dan *Sound*

Sound merupakan sebuah suara yang terdapat dalam sebuah media. Seperti halnya, musik, suara narasi, pemberian suara pembuka dan lainnya. Hal ini juga memiliki tujuan yaitu sebagai menarik perhatian peserta didik memperluas imajinasi agar peserta didik lebih memahami materi. Jenisnya adalah percakapan, musik dan efek suara.

4) Video

Video merupakan media elektronik yang mampu menggabungkan teknologi audio dan visual secara bersama sehingga menghasilkan suatu tayangan yang dinamis dan menarik (Yuanta, 2020). Didalam video terdapat animasi, gambar, suara dan narasi yang menjadi satu. Jenis video yaitu *live video feed*, *video tape*, *videodisc*, *hypervideo* dan digital video

5) Animasi

Animasi memiliki daya tarik utama dari segi estetika dan mampu menjelaskan sebuah alur konsep atau proses sehingga lebih detail dan lebih mudah dipahami. Peran penting penggunaan video animasi berdasarkan penelitian (Lia et al., 2023) sebagai media pembelajaran adalah kemampuan dalam

memvisualisasikan materi yang tidak mampu dilihat atau dibayangkan oleh siswa, sekaligus mampu menarik perhatian dan mempermudah pemahaman pembelajar. Animasi dapat dibuat menggunakan program *authoring*, seperti *Macromedia Flash* atau *Adobe Flash*.

d. Kelebihan dan Kekurangan Multimedia Interaktif

Kelebihan multimedia interaktif menurut (Santoso, 2019) dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar secara mandiri dan sesuai dengan gaya belajar masing-masing. Fitur interaktifnya memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi materi pembelajaran secara lebih mendalam dan efektif. Oleh karena itu, (Putra & Salsabila, 2021) dengan penggunaan media interaktif berbasis teknologi ini dapat membantu siswa untuk meningkatkan literasi digitalnya. Selain itu menurut (Fikri & Madona, 2018:45) kelebihan multimedia antara lain: multimedia fleksibel digunakan, melayani kecepatan belajar individu, bersifat kaya isi, interaktif, lebih komunikatif, mudah dilakukan perubahan, lebih leluasa mengembangkan kreativitas.

Berdasarkan hasil analisis (Nugraha et al., 2020) terdapat beberapa faktor yang menghambat pemanfaatan multimedia interaktif dalam proses pembelajaran. Salah satunya adalah biaya produksi yang tinggi menjadi tantangan awal dalam pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia. Keterbatasan kompetensi

guru dalam mengintegrasikan teknologi digital ke dalam praktik pembelajaran juga menjadi kendala. Selain itu, kurangnya dukungan kebijakan pemerintah serta keterbatasan infrastruktur teknologi di beberapa daerah turut memperparah permasalahan tersebut. Oleh karena itu, kelemahan penggunaan multimedia interaktif dapat diatasi bilamana dengan cara mendampingi proses belajar dan bersedia selalu belajar sesuai perkembangan zaman.

3. Model ADDIE

ADDIE menurut (Wulandari I, Ulia N, 2023) yaitu model pengembangan yang berfokus untuk menciptakan dan mengembangkan desain media pembelajaran. Sedangkan menurut (Spatioli et al., 2022) Model ADDIE adalah model pengajaran yang banyak digunakan oleh banyak perancang pendidikan dan pemrograman pelatihan untuk mengembangkan program pendidikan dan pelatihan. Model ini menggambarkan lima tahap dasar model ini untuk perancangan dan pengembangan pengalaman belajar yaitu analisi, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Berikut penjelasan tahapan dalam model ADDIE berdasarkan (li Chang, 2024);



Gambar 2 1 Tahapan dalam Model ADDIE

a. Analysis

Tahap analisis adalah untuk mengidentifikasi kesenjangan antara tingkat kinerja aktual calon guru dan tingkat target yang diinginkan, serta menetapkan tujuan kursus tertentu. Proses ini meliputi analisis objek pembelajaran, analisis konten pembelajaran dan analisis lingkungan pembelajaran.

b. Design

Tahap desain menyediakan dasar dan prasyarat untuk mengembangkan, menerapkan dan tahapan evaluasi. Tahap perancangan terdiri dari perancangan tujuan pembelajaran, perancangan strategi pembelajaran dan perancangan penilaian pembelajaran.

c. Development

Tahap pengembangan merupakan tahap pemilihan dan produksi sumber belajar mengajar yang dilakukan melalui pengumpulan bahasa ajar. Seperti halnya melakukan

pengembangan sumber belajar mengajar (buku teks, perangkat pembelajaran, soal latihan, video pembelajaran) dan pengembangan sistem penilaian.

d. Implementation

Tahap implementasi adalah menyiapkan lingkungan belajar agar dapat melibatkan siswa. Fase implementasi adalah menyiapkan guru dan siswa.

e. Evaluation

Tahap evaluasi ini bertujuan untuk memastikan apakah tujuan telah tercapai dan menentukan langkah selanjutnya yang perlu diambil untuk lebih meningkatkan efisiensi dan keberhasilan proyek. Selain itu, evaluasi dibagi menjadi beberapa bagian sebagai berikut;

1). Evaluasi Formatif

Evaluasi formatif dilaksanakan pada seluruh tahapan analisis, desain, pengembangan dan implementasi. Pada hal ini yang dianalisis adalah konten dan konteks pembelajaran keterampilan mengajar dikelas dan mendiskusikannya dengan para ahli. Dengan saran para ahli peneliti merancang kerangka modul keterampilan mengajar dikelas. Kemudian, peneliti mengembangkan prototipe modul keterampilan mengajar dikelas untuk uji coba. Melalui uji coba para ahli dapat mengevaluasi konten dan konteks untuk mengetahui

kelebihan, kekurangan dan eektivitas modul keterampilan mengajar dikelas. Setelah dikembangkan media dapat digunakan mengajar untuk guru.

2). Evaluasi Sumatif

Evaluasi sumatif dilakukan diakhir pembelajaran dan merupakan evaluasi langsung terhadap pembelajaran atau disebut dengan tes akhir. Tes ini digunakan untuk memeriksa dampak implementasi media di kelas terhadap kemampuan siswa. Hasilnya digunakan untuk mengetahui peningkatan signifikan dengan melalui tes yang disebut dengan *pre test* dan *post test*.

Dengan demikian Model ADDIE adalah suatu kerangka sistematis yang digunakan dalam pengembangan pendidikan dan pelatihan, yang terdiri dari lima tahap utama: Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Model ini bertujuan untuk menciptakan pengalaman belajar yang efektif dan efisien dengan cara mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, merancang strategi yang sesuai, mengembangkan materi ajar, melaksanakan program pembelajaran, dan mengevaluasi hasil untuk perbaikan berkelanjutan. Dengan pendekatan yang terstruktur ini, model ADDIE membantu pendidik dan perancang kurikulum dalam menciptakan solusi

pembelajaran yang relevan dan responsif terhadap kebutuhan peserta didik

4. Si Jagad

Si Jagad merupakan media yang dirancang pembelajaran interaktif berbasis Android dengan pemanfaatan *PowerPoint*, *App Builder* yang diintegrasikan dengan aplikasi *i-Spring*. Tujuannya untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi IPA. Media ini dirancang khusus untuk mengatasi kesulitan peserta didik dalam menerapkan konsep IPA ke dalam pemecahan masalah, sebagaimana terungkap dalam hasil observasi dan wawancara dengan guru. Melalui serangkaian soal-soal bertipe berpikir kritis yang disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa, diharapkan media ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik secara efektif. Pengembangan media ini didasarkan pada kerangka kerja berpikir kritis yang relevan, dengan fokus pada indikator-indikator spesifik yang ingin dicapai.

I-spring suite adalah sebuah alat atau sarana untuk mengkonversi file presentasi terintegrasi dengan *Powerpoint* menjadi bentuk *flash* (Sulistyorini & Listiadi, 2022). Berbagai fitur *i-Spring Suite* yang sudah terintegrasi dengan *PowerPoint*, diantaranya perekaman video, perekaman narasi slide, penambahan materi ajar interaktif, pembuatan kuis, dan publikasi konten pembelajaran dalam format HTML5, video, dan SCORM

(Handayani et al., 2023). Melalui fitur-fitur interaktif yang disediakan oleh *i-Spring*, peserta didik dapat berlatih menyelesaikan soal-soal berpikir kritis secara mandiri dan mendapatkan umpan balik yang instan.

Media pembelajaran Si Jagad memiliki beberapa komponen yaitu terdapat identitas materi, materi pembelajaran, petunjuk penggunaan latihan soal, quiz dan profil pengembang. Selain itu, media pembelajaran ini bisa digunakan di semua *smartphone* karena berbentuk aplikasi. Besar harapan dengan adanya aplikasi ini dapat dinilai layak, praktis dan efektif dalam penerapannya dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis di sekolah dasar.

5. Kemampuan Berpikir Kritis

a. Pengertian Berpikir Kritis

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, yang dimaksud berpikir artinya menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu, menimbang-nimbang dalam ingatan. Sedangkan kritis adalah (1) bersifat tidak dapat lekas percaya, (2) bersifat selalu berusaha menemukan kesalahan atau kekeliruan; tajam dalam menganalisis. Menurut (Widaraeni & Vivianti, 2021) Orang yang mampu berpikir kritis adalah orang yang mampu menyimpulkan apa yang diketahuinya, mengetahui cara menggunakan informasi untuk memecahkan permasalahan, dan

mampu mencari sumber-sumber informasi yang relevan sebagai pendukung pemecahan masalah. Hal ini juga didukung oleh (Hendi et al., 2020) dalam kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap individu untuk menyelesaikan sebuah masalah dengan berfokus kepada proses dan langkah-langkah yang diambil secara teliti yang dapat dipertanggung jawabkan.

b. Pentingnya Berpikir Kritis

Kemampuan ini penting untuk dikembangkan pada peserta didik, mengingat kemampuan berpikir kritis mempengaruhi prestasi belajar dan membantu peserta didik memahami konsep. Selain itu menurut (Arif et al., 2019) Rendahnya kemampuan berpikir kritis juga disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu siswa cenderung menghafal materi dan rumus daripada memahami konsep. Dengan demikian diperlukan kemampuan berpikir kritis untuk mencapai pemahaman yang mendalam tentang suatu materi atau konsep sehingga pemikiran peserta didik terhadap suatu konsep tertentu adalah valid dan benar (Rositawati, 2019). Selain itu, berdasarkan penjelasan dari (Ariadila et al., 2023) siswa yang dapat menggunakan keterampilan ini cenderung lebih mampu memahami dan memecahkan masalah, dan melakukan tes dan ulangan dengan lebih baik.

c. Indikator Berpikir Kritis

Indikator berpikir kritis digunakan untuk mengetahui hasil yang telah dicapai. Sedangkan menurut Ennis dalam jurnal (Nufus & Kusaeri, 2020) seseorang dikatakan telah melakukan kegiatan berpikir kritis jika ia mampu: (1) memahami masalah, (2) memberikan alasan berdasarkan bukti atau fakta yang relevan, (3) membuat kesimpulan dengan benar, (4) menemukan jawaban sesuai dengan konteks masalah, (5) memberikan penjelasan tentang kesimpulan yang dibuat dan memberikan penjelasan jika ada istilah dalam menjawab pertanyaan, dan (6) kembali periksa jawabannya. Selain itu, indikator kemampuan berpikir kritis menurut (Pertiwi, 2018) adalah menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi dan menginferensi. Dengan demikian, indikator dalam penelitian ini adalah sebagai berikut;

1) Menginterpretasi

Menginterpretasi, yaitu memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui maupun ditanyakan soal dengan tepat, adalah langkah awal yang krusial dalam proses pemecahan masalah. Kemampuan ini memungkinkan siswa untuk mengidentifikasi informasi relevan dan menyusun strategi penyelesaian yang efektif. Selain itu, dalam hal ini tidak hanya penting dalam konteks akademik, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari. Ketika menghadapi

suatu masalah, kita perlu mengidentifikasi akar masalahnya agar dapat mencari solusi yang tepat.

2) Menganalisis

Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, pembelajaran IPA perlu menekankan pada analisis mendalam setiap soal. Menganalisis yaitu mengidentifikasi hubungan antara pernyataan, pertanyaan dan konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dan memberi penjelasan dengan tepat. Dengan demikian, siswa tidak hanya mencari jawaban, tetapi juga memahami proses berpikir di baliknya.

3) Mengevaluasi

Kemampuan evaluasi diri sangat penting dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis. Mengevaluasi yaitu menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan, untuk mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan.

4) Menginferensi

Menginferensi yaitu membuat kesimpulan dengan tepat, sebuah kemampuan penting dalam kehidupan sehari-hari untuk memahami informasi yang tidak secara eksplisit dinyatakan. Dengan membuat kesimpulan dengan tepat adalah kunci untuk berpikir kritis dan analitis.

Adapun indikator berpikir kritis sebagai berikut (Pertiwi, 2018);

Tabel 2 1 Indikator Berpikir Kritis IPA Peserta Didik

No.	Indikator Umum	Keterangan Indikator
1	Interpretasi	Peserta didik memahami masalah yang ditunjukkan dengan menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.
2	Analisis	Mengidentifikasi hubungan antara pernyataan, pertanyaan, dan konsep yang telah diberikan di soal IPA.
3	Evaluasi	Menggunakan strategi dalam penyelesaian yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar.
4	Inferensi	Peserta didik membuat kesimpulan dari sesuatu yang ditanyakan dengan tepat.

Proses penilaian berpikir kritis dimulai dengan penjelasan indikator. Tujuannya , yaitu untuk mengetahui sejauh mana peserta didik mampu berpikir kritis. Pembagian kategori menjadi tiga level, yaitu tinggi, sedang, dan rendah, yang akan membantu dalam

menganalisis hasil penilaian dan merancang pembelajaran yang lebih efektif.

Adapun untuk kategori kemampuan berpikir kritis pada tabel berikut ini (Rosliani & Munandar, 2022) ;

Tabel 2 2 Kategori Presentase Kemampuan Berpikir Kritis

No.	Interpretasi (%)	Kategori
1	68,76-100	Tinggi
2	37,6-68,75	Sedang
3	0-37,5	Rendah

6. Hakikat IPA

Hakikat IPA sangat penting untuk dipahami dalam proses pembelajaran IPA. IPA seperti sebuah *puzzle* yang terdiri dari tiga bagian utama (Aisah, 2020) bagaimana melakukan penelitian (proses), hasil yang didapatkan (produk), dan sikap dalam menyelidiki (sikap ilmiah). Jadi, belajar IPA itu tidak hanya tentang menghafal, tetapi juga tentang bagaimana mengembangkan keterampilan berpikir kritis, memahami konsep-konsep ilmiah, dan menumbuhkan sikap ingin tahu serta jujur.

Berdasarkan Permendiknas RI No. 27 Tahun 2006, salah satu tujuan pembelajaran IPA di SD/MI adalah mengembangkan pengetahuan dan pemahaman tentang konsep-konsep IPA yang berguna dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, tujuan lainnya adalah membangun rasa ingin tahu, sikap positif,

serta kesadaran akan hubungan timbal balik antara IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat. Pembelajaran ini juga bertujuan untuk mengembangkan keterampilan proses dalam menyelidiki lingkungan, memecahkan masalah, membuat keputusan, meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga dan melestarikan alam, serta menghargai keteraturan alam sebagai salah satu ciptaan Tuhan.

Pembelajaran IPA dalam (Prananda et al., 2020) di Sekolah Dasar juga dikhususkan untuk menanamkan konsep-konsep dasar pembelajaran IPA guna memecahkan masalah nantinya. Pembelajaran IPA harus dilaksanakan melalui inkuiri ilmiah serta kemampuan berkomunikasi sebagai aspek yang penting dari kecakapan hidup. Dengan demikian, IPA bukan hanya sekadar menguasai sejumlah pengetahuan berupa fakta, konsep, atau prinsip, melainkan juga melibatkan proses penemuan dan pembentukan sikap ilmiah.

7. Sistem Tata Surya

a. Capaian Pembelajaran

Pada materi IPA materi menjelajahi sistem tata surya dalam buku Guru kelas VI IPAS Kurikulum Merdeka kriteria yang harus dicapai adalah sebagai berikut Fitri (2022);

- a) Peserta didik bisa menjelaskan tata surya sebagai sebuah sistem beserta karakteristiknya berdasarkan dari hasil penelusuran.
- b) Peserta didik bisa mengidentifikasi perbedaan karakteristik antarplanet dan mengaitkannya dengan jarak terhadap matahari
- c) Peserta didik dapat membuat pengelompokan planet berdasarkan data-data yang disajikan.

b. Pengertian Sistem Tata Surya

Tata surya adalah sebuah sistem di luar angkasa yang terdiri atas matahari, planet, bulan, komet, asteroid, dan meteoroid. Semua benda-benda ini mengorbit pada Matahari sebagai pusat dari tata surya. Masing-masing planet memiliki karakteristik, yaitu jarak dari matahari, orbit, temperatur, dan periode rotasi serta revolusi.

c. Karakteristik Antar Planet Sistem Tata Surya

a) Merkurius

Jarak dari Matahari 58 juta Km dengan Temperatur:
-180 C sampai 430 C Periode revolusi 88 hari Bumi
Periode rotasi 59 hari Bumi.

b) Venus

Jarak dari Matahari 108 juta Km Temperatur 470 C
Periode revolusi 225 hari Bumi.

c) Bumi

Jarak dari Matahari 150 juta Km Temperatur -89 C sampai 59 C Periode revolusi 365, 25 hari Periode rotasi 24 jam.

d) Mars

Jarak dari Matahari 228 juta Km Temperatur -153 C sampai 20 C Periode revolusi 687 hari Periode rotasi 24,6 jam.

e) Jupiter

Jarak dari Matahari 778 juta Km Temperatur: -145 C, di dekat intinya bisa sampai 24.000 C Periode revolusi ±12 tahun Bumi Periode rotasi 10 jam.

f) Saturnus

Jarak dari Matahari 1,4 milyar Km Temperatur -138 C Periode revolusi 29 tahun Bumi Periode rotasi 10,7 jam.

g) Uranus

Jarak dari Matahari 2,9 milyar Km Temperatur -195 C Periode revolusi 84 tahun Bumi Periode rotasi 17 jam.

h) Neptunus

Jarak dari Matahari 4,5 milyar Km Temperatur -331 C Periode revolusi 165 tahun Bumi Periode rotasi 16 jam..

d. Pengelompokan Planet

- a) Planet Dalam : Venus, Mars
- b) Planet Berbatuan : Merkurius, Bumi
- c) Planet Gas Raksasa : Jupiter, Neptunus
- d) Planet Luar : Saturnus, Uranus
- e) Planet Terkecil : Pluto, Eris dan Ceres

e. Benda-benda Langit

a) Bintang

Bintang merupakan gas panas yang memancarkan cahaya. Bintang yang biasa kita lihat di malam hari terletak sangat jauh dari Bumi. Semakin kecil cahaya kerlap kerlip yang kita lihat maka semakin jauh letaknya. Bintang-bintang ini tidak menghilang saat siang hari. Namun, cahayanya tertutup oleh sinar Matahari yang lebih terang. Dan ketika malam tiba, mereka terlihat oleh mata kita. Semua bintang memiliki planet yang mengorbitnya.

b) Planet

Planet merupakan benda langit yang mengorbit pada bintang (revolusi) dan juga berotasi. Planet tidak memancarkan cahaya seperti bintang. Secara umum, planet lebih besar dibandingkan benda-benda langit lainnya selain bintang. Karakteristik lain pada planet, yaitu memiliki atmosfer yang menyelimuti. Planet ada

yang terbentuk dari bebatuan dan logam, seperti Bumi. Ada juga planet yang terbentuk dari gas dan tidak memiliki permukaan dari benda padat. Benda langit ini juga memiliki gaya gravitasi dan kekuatannya berbeda-beda di setiap planet.

c) Bulan

Bulan merupakan benda langit yang mengorbit planet atau asteroid. Bisa juga disebut sebagai satelit alami. Ukuran Bulan lebih kecil dari benda yang diorbitnya dan memiliki beragam bentuk. Bulan tidak memancarkan cahaya sendiri dan juga memiliki gaya gravitasi. Bumi memiliki satu Bulan, namun ada planet-planet lain yang memiliki lebih dari satu.

d) Asteroid

Asteroid merupakan campuran batuan dan logam yang bentuknya tidak beraturan dan berukuran lebih kecil dari planet. Benda ini juga mengorbit pada Matahari. Kebanyakan asteroid ditemukan di sabuk asteroid, yaitu sebuah area di antara Mars dan Jupiter.

e) Meteoroid

Meteoroid merupakan pecahan-pecahan dari asteroid yang berbenturan. Meteoroid berukuran kecil dan mengorbit Matahari dalam lintasan yang tidak tetap.

Terkadang, meteoroid memasuki atmosfer Bumi dan menjadi panas terbakar sehingga cahayanya teramati oleh mata kita. Inilah yang disebut sebagai bintang jatuh atau meteor. Namun, meteoroid bukanlah bintang. Ketika meteor tidak semuanya habis terbakar maka bebatuan ini akan jatuh di permukaan Bumi. Bebatuan ini disebut sebagai meteorit.

f) Komet

Komet sering disebut bintang berekor karena bentuknya panjang seperti memiliki ekor. Komet tersusun atas es, debu, dan batuan. Sama seperti planet, komet juga mengorbit terhadap Matahari dengan bentuk lintasan yang lonjong. Ekor komet terbentuk saat orbitnya mendekati Matahari. Panas Matahari ini membuat es berubah menjadi gas. Campuran gas dan debu akan memancarkan cahaya yang sangat besar dan bisa kita amati walaupun jaraknya jauh dari Bumi. Komet yang paling terkenal, yaitu komet *Halley* yang muncul setiap 75 - 76 tahun sekali. Komet *Halley* terakhir muncul pada tahun 1986 dan akan muncul lagi tahun 2061.

B. Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penggunaan media Si Jagad dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Rajagukguk & Rambe, (2022) tentang Pengembangan Media Interaktif IPA Berbasis *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis yang awalnya nilai *Pre-test* 36.56 dan hasil *post test* dengan nilai 81.89 dengan selisih 44.44 Rajagukguk & Rambe, (2022). Penelitian menunjukkan siswa dengan nilai N-gain rata-rata sebesar 0,7082, nilai tersebut menunjukkan kategori tinggi. Selain itu, pada penggunaan kepraktisan media interaktif yang digunakan pada uji lapangan adalah 81.6% yang memenuhi kategori praktis. Oleh karena itu, penggunaan media interaktif dalam penelitian ini dapat dikatakan sangat efektif dan mendukung peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan.
2. Hasil penelitian yang telah dilakukan (Wulandari et al., 2023) dalam Mengembangkan Media Pembelajaran *Learning Bee Math* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar. Media yang digunakan adalah media interaktif yang dikembangkan dengan *Power point*, *I-spring* dan *Apk Builder*. Hasil penelitian yang dilakukan menghasilkan *uji gain* yaitu 0,53 dengan kriteria sedang setelah diterapkannya media "*Learning Bee Math*". Penerapan metode pembelajaran interaktif dalam kegiatan belajar mengajar mampu memperkuat pemahaman dan partisipasi siswa. Dengan demikian, pembelajaran interaktif penelitian ini mampu menarik minat dan motivasi belajar siswa dengan baik.

3. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Muchtar et al., (2021) tentang Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *I-Spring* Presenter untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. Model yang digunakan adalah pengembangan ADDIE. Penelitian ini hanya melakukan uji terbatas yang hanya bertujuan untuk mengetahui keefektifan media interaktif yang dibuat. Perhitungan koefisien validitas media dengan hasil 0,9, maka tergolong dalam tingkat validitas tinggi. Selain itu, berdasarkan *Uji paired Sampel T-test* diperoleh nilai Sig.(2-tailed), $0,000 < 0,05$ yang terdapat pengaruh signifikan penggunaan multimedia interaktif berbasis *I-spring* presenter terhadap kemampuan berpikir kritis kelas IV di SD Muhammadiyah 2 Mamajang Makassar.
4. Penggunaan media pembelajaran media interaktif termasuk dalam kategori sangat baik dan layak digunakan dalam pembelajaran. Hal ini berdasarkan hasil penelitian Azizatunnisa et al., (2022) dengan penelitian tentang Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Game Edukatif Pada Pembelajaran IPA Kelas IV Sekolah menunjukkan Game edukatif terbukti mampu meningkatkan antusiasme dan motivasi belajar peserta didik. Hal ini dibuktikan melalui pernyataan yang disampaikan oleh para peserta didik dalam angket yang mereka isi langsung setelah uji coba penggunaan. Selain itu, hasil uji coba *one-to-one* dan *small group* memperoleh skor 95%, yang termasuk dalam kategori Sangat Baik

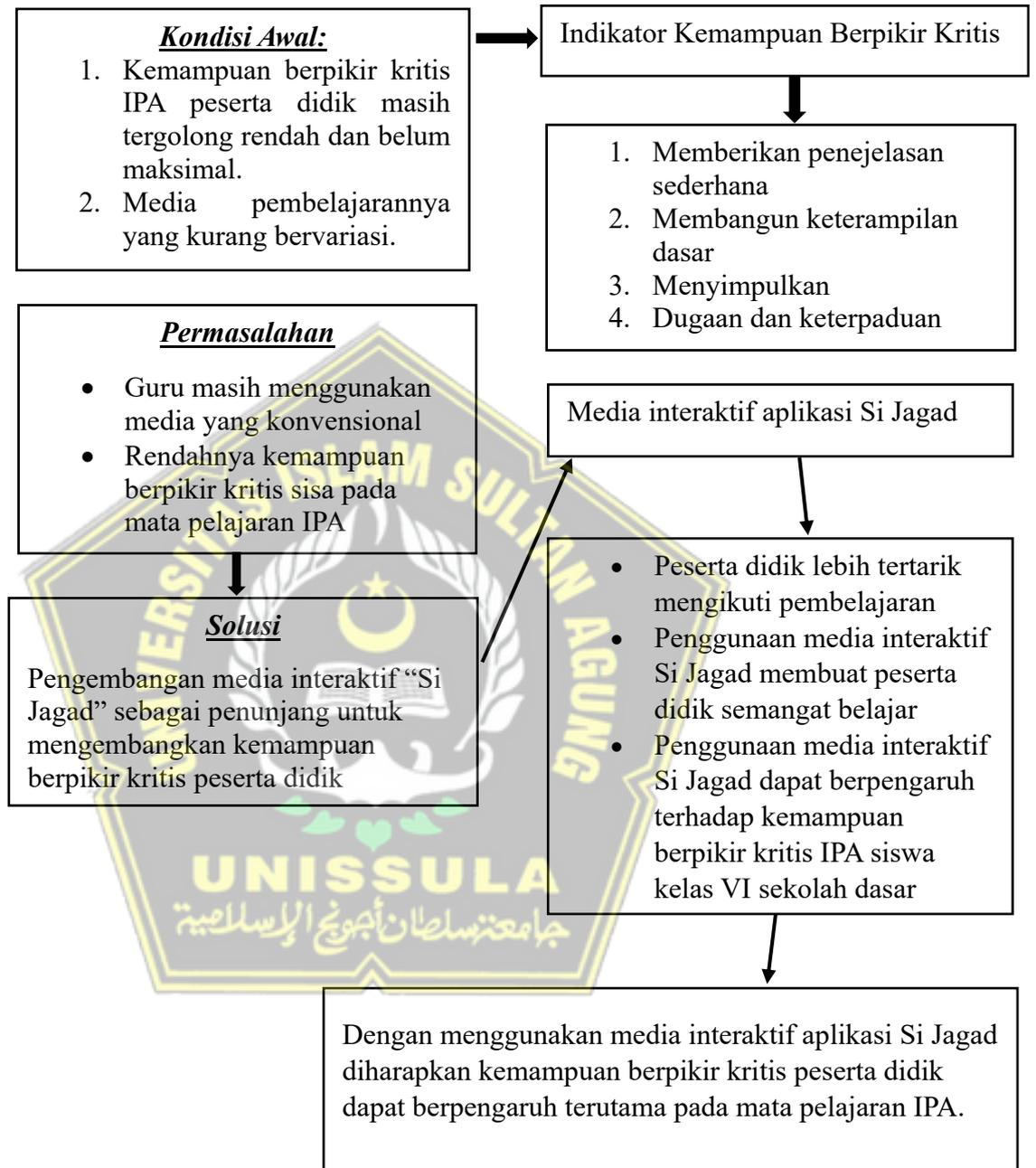
Berdasarkan hasil dari penelitian yang relevan. Maka diharapkan, pengembangan media interaktif Si Jagad bisa mendapatkan kriteria layak, praktis dan efektif dalam penggunaannya. Pengembangan media interaktif yang didesain semenarik mungkin menggunakan power point dan melalui *software ispring* yang dapat diakses dalam *smartphone* baik secara *offline* dengan dilengkapi latihan soal untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Sehingga media Si Jagad mampu meningkatkan peserta didik dalam kemampuan berpikir kritis kelas VI sekolah dasar dalam muatan IPA materi sistem tata surya.

C. Kerangka Berpikir

Kemampuan peserta didik dalam memiliki pemahaman kecakapan IPA tergolong rendah. Salah satunya dalam kemampuan berpikir kritis yang dimiliki peserta didik. Hal ini terbukti berdasarkan hasil temuan saat melakukan observasi di SD Negeri Kaligawe mengalami kesulitan yang nyata dalam menerapkan kemampuan berpikir kritis dalam konteks pembelajaran IPA, seperti saat menganalisis fenomena alam atau merancang eksperimen sederhana. Kurangnya penggunaan media pembelajaran yang interaktif, seperti berbasis aplikasi, membuat pembelajaran IPA menjadi kurang menarik dan efektif bagi siswa. Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa juga dapat berdampak pada kualitas hasil belajar mereka secara keseluruhan, serta menghambat pengembangan keterampilan abad 21 yang sangat dibutuhkan di masa depan.

Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi, penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *i-Spring* menawarkan solusi yang komprehensif. Dengan kemampuannya menciptakan konten yang menarik dan interaktif, serta fitur *offline* yang memungkinkan akses kapan saja dan di mana saja, *i-Spring* dapat mengatasi keterbatasan media konvensional dan meningkatkan motivasi belajar siswa. Selain itu, media ini juga memfasilitasi pembelajaran mandiri, sehingga siswa dapat belajar secara lebih efektif dan efisien.

Pengembangan media interaktif “Si Jagad” dengan memanfaatkan *PowerPoint* dan *App Builder* merupakan upaya untuk menghadirkan alternatif pembelajaran yang menarik dan efektif bagi siswa. Melalui “Si Jagad”, diharapkan siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya dalam memahami konsep-konsep terkait tata surya. Sebelum digunakan secara luas, “Si Jagad” akan melalui proses validasi dan revisi yang ketat untuk memastikan kualitas dan relevansi kontennya. Berdasarkan penyajian teoritik tersebut, dapat kerangka berpikir seperti dibawah ini;



Gambar 2 2 Kerangka Berpikir Kritis

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian R&D (*Research and development*). Penelitian R&D (*Reserch and Development*) merupakan suatu metode ilmiah yang bertujuan untuk menciptakan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada (Gualtar, 2018). Dalam proses ini, tidak hanya produk yang dihasilkan, tetapi juga dilakukan evaluasi terhadap metode yang digunakan. Dalam dunia pendidikan, R&D (*Reserch and Devlopment*) berperan penting dalam mengembangkan berbagai inovasi seperti kurikulum, metode pembelajaran, dan media pembelajaran, serta menguji efektivitasnya.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang diperkenalkan oleh Dick and Carey pada tahun (1996). Model ADDIE, singkatan dari *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*, merupakan kerangka kerja sistematis untuk merancang sistem pembelajaran. Model ini secara khusus difokuskan pada pengembangan desain media pembelajaran yang efektif. Dalam penelitian ini, model ADDIE diterapkan melalui lima tahap utama: analisis kebutuhan pembelajaran, perancangan materi pembelajaran, pengembangan produk pembelajaran, implementasi dalam proses pembelajaran, dan evaluasi terhadap efektivitas produk yang dihasilkan. Berikut kerangka tahapan model ADDIE;



Gambar 3. 1 Tahapan Model ADDIE

Oleh karena itu, berdasarkan pendapat (Asmayanti et al., 2020) model ADDIE menghasilkan kerangka kerja yang digunakan terstruktur untuk suatu pengembangan instruksional dan dilengkapi dengan adanya evaluasi dan revisi pada setiap tahapannya. Hal ini juga didukung penelitian sebelumnya oleh Wulandari (2023) yang menggunakan metode *R&D (Reserch and Devlopment)* dengan teknik pengumpulan data berupa angket validasi ahli, angket respon dan tes untuk mengetahui berupa hasil kelayakan, kepraktisan dan keefektifan media *Learning Bee Math*. Peneliti ini akan mengadopsi metode serupa namun dengan penambahan quiz dan materi yang berbeda.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif Si Jagad yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis kelas VI siswa SD Negeri Kaligawe. Adapun materi yang digunakan dalam media adalah sistem tata surya, sesuai dengan hasil observasi awal yang dilakukan oleh peneliti dengan melihat nilai rata-rata kelas dan menguji

coba dengan soal sesuai materi dari mapel nilai yang kurang maksimal dalam kelas. Melalui media ini, diharapkan siswa dapat lebih aktif dalam belajar, memahami konsep sistem tata surya dengan lebih baik, dan pada akhirnya meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

B. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan merupakan model ADDIE, dengan tujuan untuk menghasilkan sebuah produk berupa media pembelajaran yang efektif dan efisien. Dengan demikian diperlukan langkah-langkah yang harus ditempuh dalam penelitian ini yang sesuai prosedur sebagai berikut;

Tabel 3. 1 Tahap Pengembangan ADDIE

Tahap	Konsep	Prosedur	ket
Analisis (<i>Analysis</i>)	Mengidentifikasi permasalahan dan melakukan analisis kebutuhan perlu diperoleh untuk menemukan permasalahan yang ingin diselesaikan dalam penelitian.	1. Observasi 2. Analisis kebutuhan Pengembangan media pembelajaran	Ringkasan Analisis

Tahap	Konsep	Prosedur	Ket
Merancang (Design)	Menentukan tujuan dalam pembelajaran yang akan dicapai, serta strategi dan metode yang akan digunakan untuk mencapai tujuan tersebut, serta membuat kerangka dari media yang akan dikembangkan.	Menyusun konsep desain media pembelajaran Memilih aplikasi pengembang media pembelajaran Menyusun komponen yang akan digunakan	Desain Sederhana
Pengembangan (Development)	Mengembangkan dan membuat media yang telah dirancang, serta melakukan validasi media pembelajaran yang dibutuhkan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyusun modul ajar 2. Merealisasikan konsep desain media 3. Melakukan bimbingan untuk siswa dan guru 4. Melakukan revisi formatif 	Sumber Belajar

Tahap	Konsep	Prosedur	Ket
Penerapan (<i>Implementation</i>)	Pelaksanaan pembelajaran dengan siswa menggunakan media yang sudah di kembangkan sebelumnya dengan memberikan angket respon media kepada guru dan siswa. serta dilakukannya tes, baik <i>Pre-test</i> maupun <i>Post-test</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penerapan media 2. Melibatkan siswa 3. Melibatkan guru 	Strategi Penerapan
Evaluasi (<i>evaluation</i>)	Menilai media yang dikembangkan dan efektivitas media dalam pembelajaran dari hasil nilai pretes dan posttes penggunaan media pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan evaluasi 2. Mengolah data angket 3. Mengolah data tes 	Rancangan Evaluasi

Berikut ini adalah prosedur atau tahapan dalam pengembangan ADDIE secara lebih rinci dapat dilihat sebagai berikut:

1. Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis merupakan langkah awal yang wajib dilakukan sebelum mengembangkan sebuah media pembelajaran. Melalui observasi langsung di kelas dan pemberian soal-soal berpikir kritis, kita dapat mengidentifikasi kebutuhan spesifik peserta didik dan tantangan yang dihadapi dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, kita dapat merancang media pembelajaran yang relevan, efektif, dan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran secara keseluruhan.

Tahap analisis yang dilakukan peneliti adalah dengan melakukan proses wawancara kepada guru wali kelas 6 SDN Kaligawe. Adapun kegiatan dalam proses analisis terdiri dari analisis materi, kebutuhan, dan karakteristik peserta didik. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru wali kelas 6 ada beberapa kendala dalam proses kegiatan pembelajaran, salah satunya adalah keterbatasan media pembelajaran. Media pembelajaran sebisa mungkin dimodifikasi atau dikembangkan menjadi hal yang lebih menarik dan mudah digunakan oleh peserta didik. Maka dari itu peneliti bermaksud untuk menciptakan produk berupa media pembelajaran berbasis digital yang bernama Si Jagad dengan tujuan agar peserta didik lebih tertarik dan mudah memahami materi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

2. Tahap Desain (*Design*)

Tahap desain adalah fondasi utama dalam pengembangan media pembelajaran "Si Jagad". Pada tahap ini, tidak hanya merancang tampilan visual yang menarik, tetapi juga merancang pengalaman belajar yang interaktif dan efektif bagi peserta didik. Dengan memahami kebutuhan pengguna dan merancang algoritma yang tepat, hal ini dapat memastikan bahwa media "Si Jagad" dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

3. Pengembangan (*Development*)

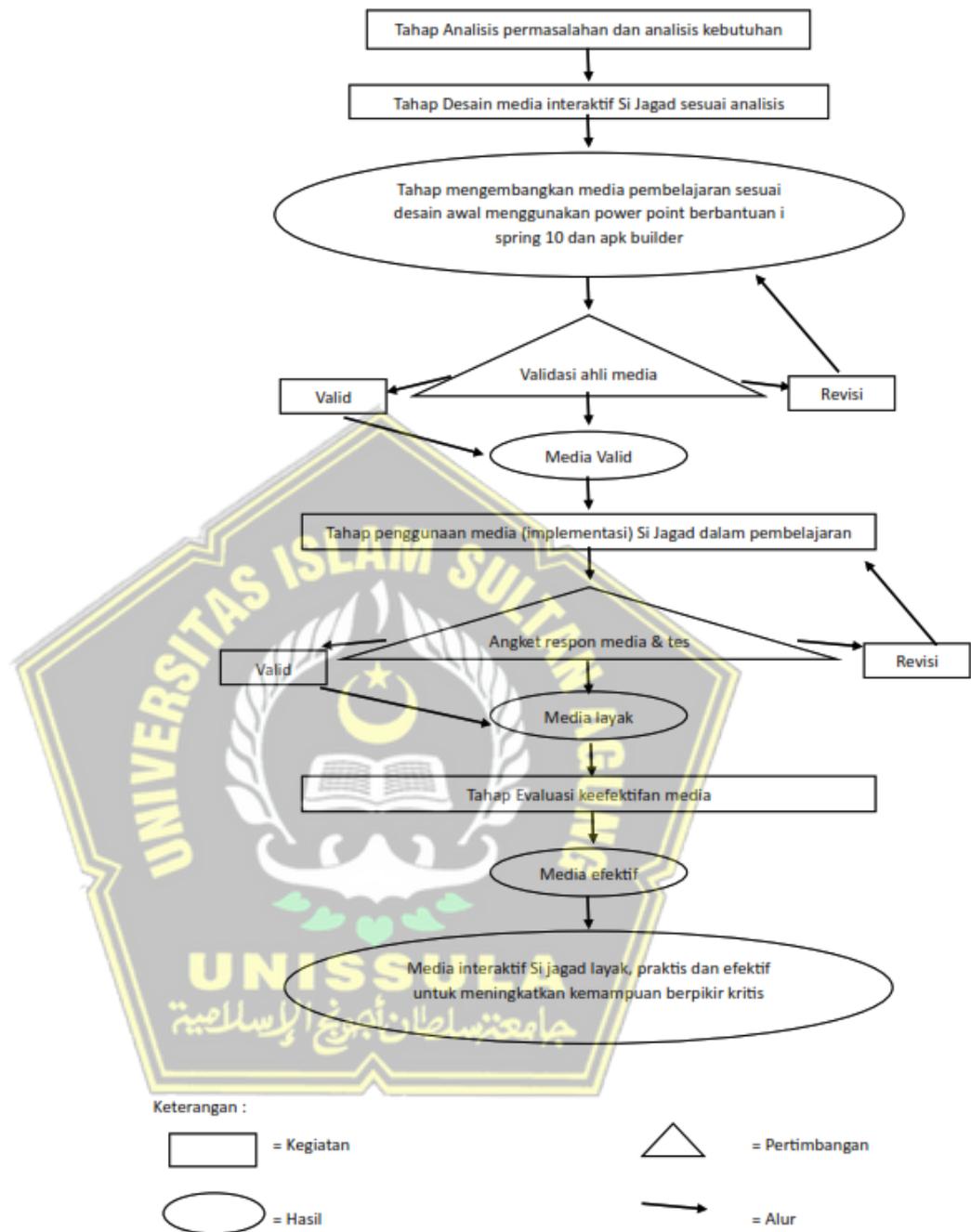
Tahap pengembangan merupakan proses mewujudkan desain media yang telah dirancang sebelumnya. Pada tahap ini, memulai merancang tampilan yang lebih detail menggunakan *Canva*, mulai dari menu, gambar, hingga tombol navigasi. Semua elemen visual ini kemudian dikombinasikan dalam sebuah presentasi *PowerPoint*. Untuk mengubah presentasi menjadi aplikasi yang interaktif dan dapat diunduh di *smartphone*, lalu menggunakan perangkat lunak *i-Spring 10* dan *APK Builder*. Setelah aplikasi selesai dibuat, tahap selanjutnya meminta para ahli untuk menilai kualitas aplikasi tersebut. Penilaian dilakukan berdasarkan beberapa aspek, seperti kemudahan pengguna dalam menavigasi aplikasi, kejelasan informasi yang disampaikan, kualitas desain visual, serta integrasi antara berbagai elemen media yang digunakan. Hasil penilaian dari para ahli kemudian menjadi masukan bagi media yang dihasilkan untuk melakukan perbaikan atau penyesuaian pada aplikasi.

4. Implementasi (*Implementation*)

Pada Tahap implementasi, media pembelajaran interaktif 'Si Jagad' yang telah melalui tahap pengembangan dan dinyatakan layak oleh para ahli, khususnya dosen, telah diterapkan dalam pembelajaran IPA materi sistem tata surya di kelas VI SD Negeri Kaligawe. Aspek-aspek seperti tampilan, isi, materi, dan interaktivitas media telah dinilai valid. Hal ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana peserta didik dan guru merespon media tersebut serta mengukur peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah menggunakan media 'Si Jagad'.

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi ini merupakan langkah penting untuk memastikan bahwa media pembelajaran Si Jagad telah mencapai tujuan pengembangannya. Melalui evaluasi ini, dapat mengetahui apakah media tersebut layak digunakan dalam proses pembelajaran dan apakah mampu memberikan dampak positif terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Analisis data akan dilakukan dengan cermat, mengacu pada rubrik penilaian yang telah disusun secara khusus pada sebelumnya. Adapun sekema penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 3. 2 Skema Penelitian

C. Desain Rancangan Produk

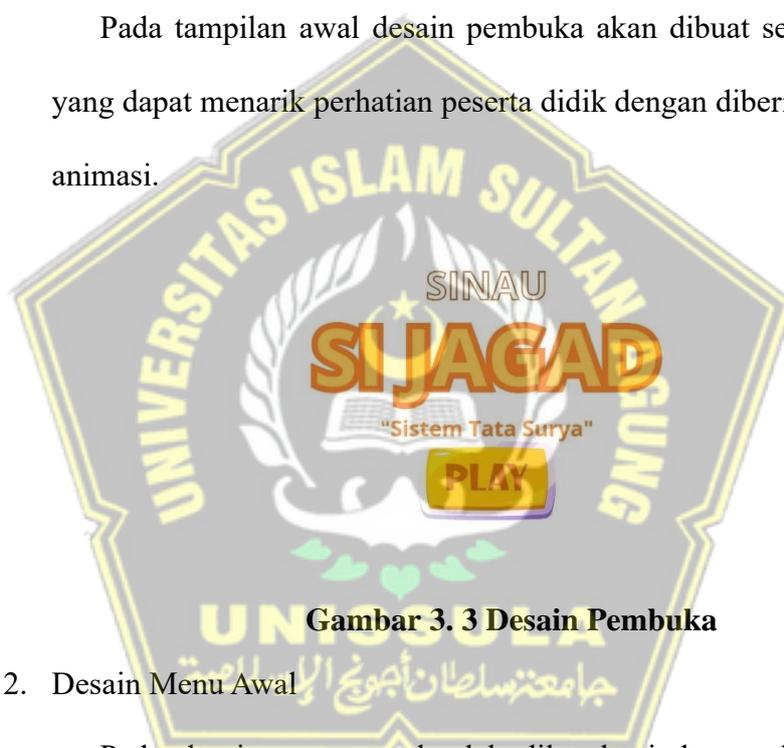
Pada tahap ini penulis membuat rancangan desain media interaktif

“Si Jagad” muatan IPA materi sistem tata surya. Pembuatan media

menggunakan perangkat lunak berupa *power point* untuk tata letak dan dibantu oleh *canva* dalam penggunaan fitur gambar. Selain itu, *i-Spring Suite 10* dimanfaatkan untuk mengonversi media menjadi format yang kompatibel dengan perangkat seluler, khususnya *smartphone*. Berikut adalah tampilan desain media pembelajaran interaktif;

1. Desain Cover Pembuka

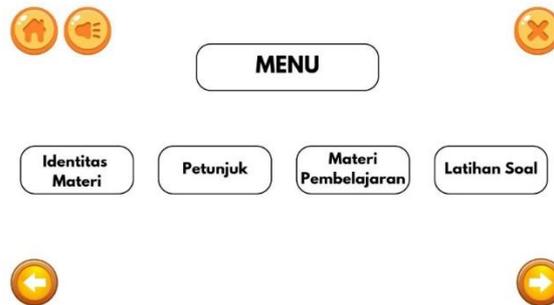
Pada tampilan awal desain pembuka akan dibuat sebaik mungkin yang dapat menarik perhatian peserta didik dengan diberikan tambahan animasi.



Gambar 3. 3 Desain Pembuka

2. Desain Menu Awal

Pada desain menu awal telah dilengkapi dengan berbagai fitur, seperti identitas materi, petunjuk penggunaan media, materi pembelajaran, latihan soal, serta tombol navigasi (selanjutnya, sebelumnya, keluar, kembali ke awal, dan suara). Tujuannya adalah untuk memudahkan peserta didik dalam menemukan informasi yang mereka butuhkan saat menggunakan media pembelajaran Si Jagad.



Gambar 3. 4 Desain Menu Awal

3. Desain Identitas Materi

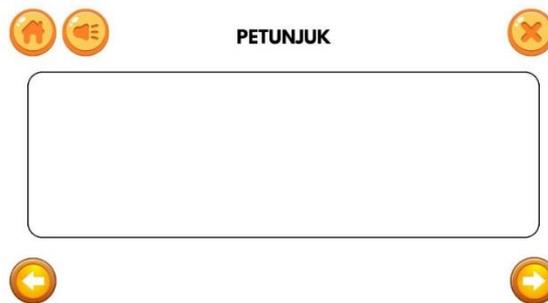
Pada desain identitas materi berisi beberapa fitur yaitu kompetensi awal, profil pelajar pancasila dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Hal ini bertujuan untuk menggali informasi awal dari materi yang akan dipelajari.



Gambar 3. 5 Desain Identitas Materi

4. Desain Petunjuk

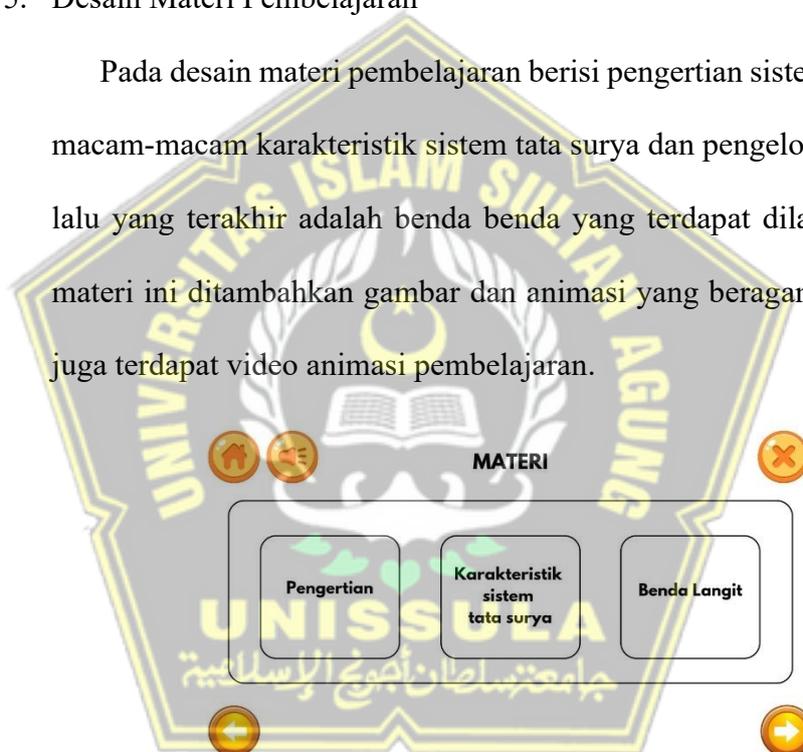
Pada desain petunjuk berisi informasi tentang tombol-tombol yang ada di dalam media interaktif Si Jagad. Hal ini agar peserta didik tidak mengalami kebingungan dengan berbagai tombol yang telah tersedia.



Gambar 3. 6 Desain Petunjuk

5. Desain Materi Pembelajaran

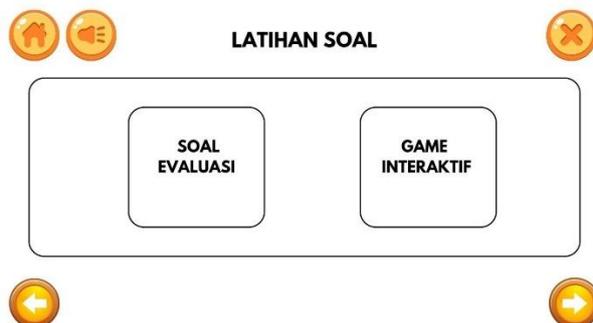
Pada desain materi pembelajaran berisi pengertian sistem tata surya, macam-macam karakteristik sistem tata surya dan pengelompokkannya lalu yang terakhir adalah benda benda yang terdapat dilangit. Desain materi ini ditambahkan gambar dan animasi yang beragam. Selain itu, juga terdapat video animasi pembelajaran.



Gambar 3. 7 Desain Materi Pembelajaran

6. Desain Latihan Soal

Pada desain latihan soal berisi soal evaluasi untuk mengetahui kemampuan peserta didik terutama dalam hal berpikir kritis IPA. Selain itu, berisi game interaktif yaitu berupa pengelompokkan planet-planet yang ada di sistem tata surya.



Gambar 3. 8 Desain Latihan Soal

Pengembangan Media Interaktif “Si Jagad” menghadirkan inovasi baru dalam dunia media pembelajaran. Produk ini memiliki desain dan wujud yang unik, belum pernah ditemukan pada produk sejenis di pasaran. Meskipun terdapat media pembelajaran interaktif lainnya, “Si Jagad” menawarkan pendekatan yang berbeda dan lebih menarik, terutama untuk materi sistem tata surya. Diharapkan, inovasi ini dapat memberikan pilihan yang lebih beragam bagi guru, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan menyenangkan bagi siswa.

D. Sumber Data dan Subjek Penelitian

1. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh langsung dari hasil observasi atau wawancara dengan wali kelas 6 SD Negeri Kaligawe, Kecamatan Gayamsari, Kota Semarang.

2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah peserta didik kelas 6 SD Negeri Kaligawe yang berjumlah 26 peserta didik.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut;

1. Angket

Angket merupakan sebuah instrumen atau alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dari sejumlah responden dengan cara mengajukan sejumlah pertanyaan secara tertulis. Tujuannya adalah untuk mengumpulkan data, menganalisis data, mengetahui persepsi dan mengevaluasi. Angket yang digunakan dalam penelitian ini meliputi 3 aspek yaitu lembar angket validasi ahli, lembar angket respon media guru, dan lembar angket respon media siswa. Hal ini bertujuan untuk menguji dari kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran yang telah dibuat.

a. Angket Validasi Ahli

Angket validasi ahli dalam media ini adalah untuk menguji media pembelajaran yang telah dibuat yaitu validasi ahli media, validasi ahli materi dan validasi ahli bahasa. Adapun kisi-kisi validasi ahli media sebagai berikut;

Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media

No.	Aspek	Indikator	Nomor	Jumlah Nomor
1	Navigasi	Letak tombol dan gambar Navigasi	1,2	2
		Fungsi navigasi	3	1
2	Penampilan	Kombinasi warna	4	1
		Kualitas audio dalam media	5	1
		Visual audio	6,7	2
3	Kognisi	Kesesuaian media dengan Pembelajaran	8,9,10	3
		Kelengkapan materi	11	1
		Kemudahan materi	12	1
		Penggunaan bahasa sesuai EYD	13	2
4	Integritas Media	Pengaruhnya pada materi Pembelajaran	14, 15	2
		Pengaruh terhadap motivasi Siswa	16	1
		Merangsang kemampuan berpikir kritis	17	1
5	Fungsi Secara Keseluruhan	Interaktif	18,19	2
		Fungsi secara keseluruhan	20	1

Validasi oleh ahli materi mencakup beberapa aspek penilaian penting yang bertujuan untuk memastikan kelayakan dan kualitas suatu produk pembelajaran. Aspek-aspek tersebut meliputi kualitas isi dan tujuan, kesesuaian materi dengan kompetensi yang ditetapkan, serta penggunaan bahasa yang tepat, jelas, dan komunikatif. Penilaian terhadap aspek-aspek ini menjadi dasar untuk mengevaluasi sejauh mana materi mampu mendukung pencapaian tujuan pembelajaran secara efektif. Berikut tabel kisi-kisi validasi ahli materi;

Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	No butir	Jumlah Soal
1.	Kualitas isi dan tujuan	Kesesuain Dengan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP).	1	1
		Kesesuian dengan Capaian Pembelajaran (CP).	2	1
		Kesesuain dengan pencapaian indicator.	3	1
2.	Materi	Kesesuian materi dengan tingkat kemampuan siswa.	4	1
		Keakuratan materi.	5, 6	2
		Penyampaian materi secara sistematis.	7, 8	2
4.	Bahasa	Ketepatan penggunaan bahasa.	9	1
		Kejelasan dan keterbacaan.	10	1

Pada validasi ahli bahasa mencakup aspek penilaian terhadap tingkat bahasa yang digunakan, ketepatan penggunaan istilah, serta kesesuaian bahasa dengan karakteristik peserta didik. Tujuan dari validasi ini adalah untuk memastikan bahwa materi pembelajaran disusun dengan bahasa yang jelas, tepat, dan mudah dipahami sehingga mendukung efektivitas proses pembelajaran. Berikut tabel kisi-kisi validasi ahli bahasa;

Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Validasi Ahli Bahasa

No	Aspek	Indikator	No butir	Jumlah Soal
1.	Bahasa	Tingkat bahasa yang digunakan.	1, 2, 3	3
		Penggunaan peristilahan yang tepat.	4, 5, 6	3
		Kesesuaian bahasa.	7, 8, 9, 10	4

b. Lembar Angket Respon Media Pada Guru

Lembar angket respon media pada guru disusun untuk mengumpulkan data mengenai persepsi guru terhadap penggunaan media pembelajaran yang telah dibuat. Angket ini berisi pertanyaan-pertanyaan terkait kemudahan penggunaan, penampilan, fungsinya, relevansi materi, dan dampak media terhadap motivasi belajar siswa. Data yang diperoleh dari angket ini akan dianalisis untuk mengetahui tingkat kepuasan guru dan memberikan rekomendasi

untuk perbaikan. Adapun kisi-kisi angket respond media sebagai berikut;

Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Angket Respond Media Pada Guru

No.	Aspek	Indikator	Nomor	Jumlah Nomor
1.	Navigasi	Kemudahan navigasi	1	1
		Petunjuk penggunaan	2	1
2.	Penampilan	Komponen media	3	1
		Penampilan media	4,5,6,7,8	5
3.	Fungsi secara keseluruhan	Interaktif	9,	1
		Kemudahan pengoprasian	13	1
		Urgensi media	10,11,12	3
4.	Kognisi	Kesesuaian media dengan Pembelajaran	14,15	2
		Materi/soal	16	1
5.	Integritas media	Meningkatkan motivasi,	19	1
		Memudahkan guru dalam Pembelajaran	17	1
		Manfaat media	18,20	2

c. Lembar Kisi-Kisi Angket Respond Peserta Didik

Lembar Angket Respon Peserta Didik ini bertujuan untuk mengetahui pendapat peserta didik dari pernyataan-pernyataan mengenai kemudahan penggunaan, penampilan dan dampak motivasi peserta didik pada media pembelajaran yang digunakan.

Adapun kisi-kisi lembar angket respond peserta didik sebagai berikut;

Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Angket Respond Peserta Didik

No.	Aspek	Indikator	Nomor	Jumlah Nomor
1.	Navigasi	Kemudahan navigasi	8	1
		Petunjuk penggunaan	9	1
2.	Penampilan	Komponen media	1,2,3	3
		Penampilan media	11,12	2
3.	Fungsi secara keseluruhan	Interaktif	7	1
		Manfaat media	4,5,6	3
		Kemudahan pengoprasian	10	1

2. Soal Tes

Tes bertujuan mengukur pencapaian siswa dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis pada materi IPA, khususnya sistem tata surya. Tes akan dilakukan sebelum dan sesudah penggunaan media "Si Jagad" untuk menguji efektivitas media tersebut. Instrumen tes berupa soal uraian yang telah divalidasi oleh ahlinya. Sebelum mBerikut kisi-kisi soal uraian;

Tabel 3. 7 Kisi-Kisi Soal Uraian

Materi	Indikator	Bentuk Soal	Bobot Soal	No. Soal	Jumlah Soal
Sistem Tata Surya	Mengintreprestasi permasalahan dalam kehidupan sistem tata surya	Uraian	C4	1,2,15,18	4
	Menganalisis karakteristik sistem tata surya.	Uraian	C4	4,6,12,16,17	5
	Menyimpulkan dampak benda langit terhadap bumi.	Uraian	C5	3,5,7,8,9,10,13,14	8
	Menyusun sistem tata surya.	Uraian	C6	10,19,20	3

F. Uji Kelayakan

Uji kelayakan bertujuan untuk mengetahui layak tidaknya media interaktif Si Jagad. Adapun uji kelayakan ini yang digunakan pada media pembelajaran Si Jagad adalah menggunakan uji hasil keenam validator yaitu dalam aspek media bersama dosen praktisi Bapak Dona Agus Setiawan,S.Pd.,M.Pd dan Dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Universitas Islam Sultan Agung yaitu Ibu Dr. Rida Fironika Kusumadewi,S.Pd.,M.Pd. Selain itu, pada aspek materi bersama Ibu Nuhyal Ulia,S.Pd.,M.Pd dan Ibu Sari Yustiana,S.Pd.,M.Pd. Hal ini bertujuan untuk menilai kesesuaian, kejelasan dan keefektifan suatu materi yang akan diterapkan. Terakhir aspek bahasa untuk penilaian ini dilakukan oleh dosen ahli bahasa dengan tujuan untuk mengetahui kejelasan dan penggunaan bahasa yang sesuai EYD (Ejaan Yang Disempurnakan). Penilaian ini dilakukan oleh Bapak Puguh Ardianto Iskandar,S.Pd.,M.Pd dan Bapak Galih Cahya Pratama,S.Pd.,M.Pd.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah sebuah metode yang digunakan untuk mengolah dan menganalisis data yang diperoleh dari penelitian, dengan tujuan untuk menarik kesimpulan yang valid dan dapat dipahami. Dengan demikian, teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut;

1. Analisis Uji Kelayakan

Analisis uji kelayakan diperoleh dari hasil angket yang diisi oleh 6 validator terhadap media pembelajaran Si Jagad, dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang telah dibuat dan seberapa layak media ini dapat mendukung proses pembelajaran. Oleh karena itu, untuk menguji validitas dari setiap komponennya dengan menggunakan rumus sebagai berikut;

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan :

NP = Nilai persen yang dicari atau diharapkan

R = Skor yang diperoleh

SM = Skor maksimal dari tes yang bersangkutan

Hasil pengumpulan data akan dianalisis menjadi kalimat-kalimat deskriptif untuk menggambarkan secara rinci dengan kriteria kelayakan yang ditetapkan menurut Prasetyo (2017) sebagai berikut:

Tabel 3. 8 Kriteria Kelayakan Media

Penilaian	Kategori
0%-20%	Sangat tidak layak
21%-40%	Tidak layak
41%-60%	Cukup layak
61%-80%	Layak
81%-100%	Sangat Layak

Berdasarkan kriteria penilaian yang telah ditetapkan, hasil penelitian dikatakan sangat layak jika berada pada rentang 81%-100%, layak jika berada pada rentang 61%-80%, dan cukup layak jika berada pada rentang 41%-60%. Dengan demikian, peneliti dapat mengetahui sejauh mana kelayakan dalam media.

2. Analisis Uji Instrumen Tes

a) Uji Validitas

Tahap selanjutnya adalah uji validitas instrumen tes terhadap butir-butir soal yang telah digunakan. Tujuannya adalah untuk menguji sejauh mana instrumen pengukur tersebut dapat mengungkap data yang akurat dari variabel yang diteliti. Hal ini dikarenakan, untuk memastikan bahwa soal-soal tersebut benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur. Dengan melalui uji validitas, peneliti dapat memperoleh data yang lebih akurat dan relevan dengan variabel penelitian, serta mengidentifikasi butir soal yang perlu diperbaiki. Adapun rumus yang digunakan dalam uji validitas dari Sundayana (2020) sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2)(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefesian korelasi

X = Skor item butir soal

Y = Jumlah skor total tiap soal

n = Jumlah responden

Selanjutnya melakukan perhitungan dengan uji t dengan rumus sebagai berikut:

$$T_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan :

r = Koefisian korelasi hasil r hitung

n = jumlah responden

b) Uji Reabilitas

Uji reabilitas digunakan untuk memberikan hasil yang konsisten walaupun digunakan dalam subjek yang berbeda, waktu yang berlainan, dan tempat yang berbeda. Peneliti menggunakan tipe soal uraian dengan demikian penulis menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* dari Sundayana (2020) sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum si^2}{st^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = Reabilitas instrumen

n = Banyaknya butir pertanyaan

$\sum Si^2$ = Jumlah varians item

St^2 = Varians total

Koefisien reabilitas akan diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria Guilford Sundayana (2020) sebagai berikut:

Tabel 3. 9 Klasifikasi Koefisien Reabilitas

Penilaian	Kategori
$0,00 \leq r < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r < 0,60$	Sedang/Cukup
$0,60 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r < 1,00$	Sangat tinggi

c) Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaram

Daya pembeda digunakan untuk membedakan peserta didik yang berkemampuan tinggi dan peserta didik yang berkemampuan rendah. Sedangkan tingkat kesukaran digunakan untuk mengukur butir soal yang dipandang mudah, sedang dan sulit dalam pengerjannya. Adapun rumus untuk mencari daya pembeda dan tingkat kesukaran menurut Sundayana (2020) sebagai berikut:

$$DP = \frac{SA - SB}{IA} \quad TK = \frac{SA + SB}{IA + 1B}$$

Keterangan :

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas

IB = Jumlah skor ideal kelompok bawah

Berikut kalsifikasi berdasarkan hitungan daya pembeda dan tingkat kesukaran Sundayana (2020):

Tabel 3. 10 Klasifikasi Daya Pembeda

Penilaian	Kategori
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

Pada klasifikasi tingkat kesukaran yang ditunjukkan pada setiap butir soal dikelompokkan ke dalam kategori terlalu mudah,

mudah, cukup, sukar dan terlalu sukar, berdasarkan nilai indeks kesukarannya. Berikut tabel klasifikasi tingkat kesukaran;

Tabel 3. 11 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Penilaian	Kategori
TK= 0,00	Terlalu sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Cukup
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah
$TK \leq 1,00$	Terlalu Mudah

3. Analisis Uji Kepraktisan

Analisis uji kepraktisan didapatkan dari hasil pengisian angket oleh guru dan siswa. Hal ini bertujuan untuk mengukur tingkat kepraktisan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Analisis ini nanti akan menunjukkan seberapa praktis media pembelajaran yang telah dibuat. Dengan demikian untuk menilai seberapa praktis media dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Ramadhani & Izzati, 2023):

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Presentasi skor angket

$\sum x$ = Total skor angket

$\sum xi$ = Total skor maksimum

Tabel 3. 12 Kriteria Kepraktisan

Presentase	Kriteria Kepraktisan
$0 \leq \text{persen } (\%) \leq 20$	Tidak praktis
$20 \leq \text{persen } (\%) \leq 40$	Kurang praktis
$41 \leq \text{persen } (\%) \leq 60$	Cukup praktis
$61 \leq \text{persen } (\%) \leq 80$	Praktis
$81 \leq \text{persen } (\%) \leq 100$	Sangat praktis

4. Analisis Uji Keefektifan

Analisis uji keefektifan atau disebut Uji-t digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan suatu perlakuan, lalu dapat menganalisis perbedaan antara hasil sebelum dan sesudah perlakuan diberikan. Uji-t sering digunakan untuk membandingkan dua kelompok yang memiliki karakteristik serupa namun mengalami kondisi yang berbeda. Dengan demikian, peneliti dapat mengetahui apakah perlakuan yang diberikan memberikan pengaruh yang signifikan atau tidak. Adapun langkah-langkah dalam menghitung uji-t dalam Sundayana (2020) sebagai berikut:

a) Merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya

H_0 = Tidak ada perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang signifikan dalam mata pelajaran IPA antara menggunakan metode I dan metode II dikelas VI.

H_a = Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang signifikan dalam mata pelajaran IPA antara menggunakan metode I dan metode II dikelas VI.

- b) Mencari perbedaan skor dari masing-masing subjek (d_1)
- c) Mengetes normalitas sebaran data [erbedaan (d_1)
- d) Menghitung nilai rata-rata dan simpanan baku dan d_1
- e) Menentukan nilai t_{hitung} dengan rumus sebagai berikut,

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}d_1}{s d_1 \frac{1}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan :

n = banyaknya pasangan data

$\bar{x} d_1$ = rata-rata perbedaan pasangan data

Sd_1 = simpangan baku dari perbedaan pasangan data

- f) Menentukan nilai t_{tabel} dengan $t_{tabel} = t_{\alpha} (dk = n - 1)$

Keterangan : $\alpha = 0,05$

- g) Kriteria pengujian hipotesis ;

Jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Hasil hipotesis menunjukkan terdapat perbedaan sebelum dan sesudah penggunaan media interaktif Si Jagad makan akan dilanjutkan dengan elakukan uji gain ternormalisasi. Uji gain dilakukan untuk mengetahui keefektifan suatu perlakuan, untuk mencari Uji N-Gain dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$g = \frac{\text{nilai post} - \text{nilai pre}}{\text{nilai max} - \text{nilai pre}}$$

Perhitungan N-Gain digunakan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah dinyatakan dalam rumus berikut dan tinggi atau rendahnya N-Gain ditentukan berdasarkan kriteria sesuai tabel berikut;

Tabel 3. 13 Kriteria Penilaian N-gain

N-gain (g)	Kriteria
$N\text{-Gain} \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N\text{-Gain} \leq 0,70$	Sedang
$N\text{-Gain} \leq 0,30$	Rendah

(Sumber : Rizqiyani et al.,2022)

Untuk melihat kategori tafsiran efektivitas berdasarkan nilai N-Gain dapat dilihat pada tabel berikut;

Tabel 3. 14 Kriteria Tafsiran Efektivitas N-Gain

Presentase	Kriteria
40%	Tidak Efektif
40%-55%	Kurang Efektif
56%-75%	Cukup Efektif
>76%	Efektif

(Sumber: Rizqiyani et al.,2022)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media interaktif *Si Jagad* yang bertujuan sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis IPA kelas VI sekolah dasar. Pengembangan ini menggunakan model ADDIE, yang terdiri atas lima langkah dasar, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation* (Spatioti et al., 2022). Pengembangan media dikembangkan dengan langkah-langkah sebagai berikut;

1. Perancangan Produk

Pada tahap perancangan produk hasil yang diperoleh pada setiap tahap pengembangan media pembelajaran diuraikan sebagai berikut;

a). Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap awal yang digunakan adalah melakukan analisis dengan melalui observasi dan wawancara. Pada tahap wawancara peneliti melakukannya dengan guru wali kelas VI A. Berdasarkan wawancara yang dilakukan menghasilkan bahwa kemampuan berpikir kritis masih belum berkembang secara maksimal terutama pada mata pelajaran IPA dalam memahami materi sistem tata surya. Hal ini dibuktikan dengan nilai ulangan harian yang terdapat dibawah nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Berdasarkan

hasil analisis kebutuhan tersebut maka peneliti mengembangkan media interaktif Si Jagad yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis sesuai dengan indikatornya.

Analisis materi ini dilakukan setelah mengidentifikasi kesulitan peserta didik melalui wawancara dengan guru dan siswa. Berdasarkan wawancara tersebut, peneliti memilih materi sistem tata surya untuk dianalisis. Analisis materi ini bertujuan untuk menganalisis tujuan pembelajaran agar sesuai. Berdasarkan analisis tersebut, diketahui bahwa SDN Kaligawe menerapkan Kurikulum Merdeka. Berikut adalah hasil analisis materi sistem tata surya:

Tabel 4. 1 Hasil Analisis Materi Topik C

Kompetensi Dasar	Capaian Pembelajaran
Menjelajahi sistem tata surya mencakup pemahaman tentang benda-benda langit, ciri-ciri sistem tata surya, serta karakteristik masing-masing objek yang ada di dalamnya.	Peserta didik bisa menjelaskan tata surya sebagai sebuah sistem beserta karakteristiknya berdasarkan hasil penelusuran.
	Peserta didik bisa mengidentifikasi perbedaan karakteristik antarplanet dan mengaitkannya dengan jarak terhadap matahari.
	Peserta didik dapat membuat pengelompokan planet

	berdasarkan data-data yang disajikan.
--	---------------------------------------

Berdasarkan analisis materi, peneliti menyiapkan kompetensi dasar dan mendetailkan indikator keterampilan yang tercakup dalam pembelajaran. Selanjutnya, peneliti mengumpulkan sumber referensi yang relevan dengan analisis materi tersebut. Hal ini bertujuan agar materi yang disampaikan dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan meningkatkan minat peserta didik. Dengan pendekatan ini, diharapkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan menarik, sehingga peserta didik dapat lebih aktif terlibat dalam kegiatan belajar. Materi dirancang sesuai dengan kompetensi dasar dan mengacu pada capaian pembelajaran yang telah ditetapkan.

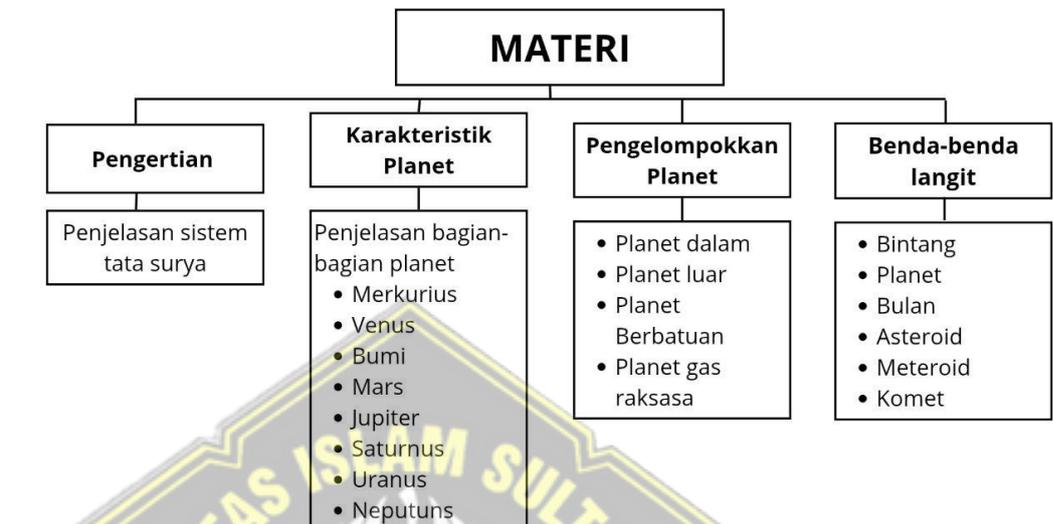
b). Tahap Perancangan (*Design*)

Terdapat beberapa tahapan yang dilakukan saat merancang produk sebagai berikut:

1). Penyusunan Materi

Bertujuan agar hasil rancangan materi yang mencakup berbagai aspek penting dapat mendukung proses pembelajaran yang efektif dan menyeluruh. Dengan demikian, diharapkan materi ini dapat memenuhi kebutuhan peserta didik dan meningkatkan pemahaman mereka

terhadap topik yang diajarkan. Berikut penyusunan materi media interaktif yang akan dibuat;



Gambar 4. 1 Rancangan Penyusunan Materi

2). Merancang Media Pembelajaran

Setelah menganalisis materi, peneliti mulai membuat sketsa mengenai menu komponen-komponen yang akan ditampilkan dalam aplikasi. Berikut adalah hasil rancangan



Gambar 4. 2 Desain Menu Si Jagad

2. Hasil Produk

Hasil produk atau tahap pengembangan yang berupa aplikasi yang dapat diakses oleh *Android*. Aplikasi ini terdiri dari berbagai fitur menu terdiri dari beranda utama, yaitu identitas materi, petunjuk penggunaan, materi pembelajaran, latihan soal dan profile. Tombol navigasi dan fitur-fitur yang ada di desain semenarik mungkin dengan bantuan aplikasi *Canva* dan *power point*. Setelah produk media jadi, maka akan dilakukan validasi oleh validator ahli di bidangnya. Validator tersebut terdiri dari ahli desain, ahli materi, dan ahli bahasa. Berikut adalah validator media dalam penelitian ini:

Tabel 4. 2 Nama Validator Media

No.	Nama Validator	Keterangan
1.	Dona Agus Setiawan, S.Pd., M.Pd	Dosen Praktisi Bidang Pengembangan Media
2.	Dr. Rida Fironika K, S.Pd.,M.Pd	Dosen Bidang Pengembangan Media
3.	Sari Yustiana, S.Pd.,M.Pd	Dosen Bidang Materi
4.	Nuhyal Ulia, S.Pd.,M.Pd	Dosen Bidang Materi
5.	Puguh Ardianto Iskandar,S.Pd., M.Pd	Dosen Bidang Bahasa
6.	Galih Cahya Pratama,S.Pd., M.Pd	Dosen Bidang Bahasa

Berdasarkan hasil validasi, media interaktif Si Jagad memenuhi syarat layak untuk digunakan, namun dengan catatan perlu adanya revisi. Validator memberikan masukan dan saran yang konstruktif untuk meningkatkan kualitas media. Adapun hasil produk yang telah direvisi berdasarkan komentar dan saran yang diberikan oleh validator adalah sebagai berikut;

a. Tampilan Awal



Gambar 4. 3 Tampilan Awal Sebelum Direvisi

Gambar 4.3 merupakan tampilan menu beranda sebelum divalidasi oleh para ahli. Tampilan awal menunjukkan tampilan yang diakses pada media interaktif Si Jagad. Tampilan awal ini memiliki latar belakang biru yang menampilkan logo universitas dan Kemendikbud, serta mencantumkan nama media yaitu Si Jagad, dengan judul bab "Mari Mengenal Sistem Tata Surya." Media ini dirancang khusus untuk kelas 6 Sekolah Dasar. Di dalamnya juga terdapat tombol "Mulai" yang dapat digunakan untuk memulai interaksi dengan media tersebut. Dengan demikian, media interaktif ini tidak hanya menarik secara visual tetapi juga dirancang untuk

meningkatkan pemahaman siswa tentang sistem tata surya melalui pendekatan yang menyenangkan dan interaktif.



Gambar 4. 4 Tampilan Awal Sesudah Direvisi

Gambar 4.4 merupakan menu setelah direvisi oleh validator. Revisi meliputi penambahan logo perguruan tinggi dan kemendikbudristek. Penambahan tulisan kelas 6 SD/MI agar mudah diketahui identitas untuk kelas berapa. Terakhir pemberian opening sebelum memasuki tampilan awal.

b. Tampilan Menu



Gambar 4. 5 Tampilan Menu

Gambar 4.5 pada tampilan menu ini menampilkan berbagai informasi penting, termasuk identitas materi, petunjuk penggunaan, materi pembelajaran, latihan soal, dan profil pengembang. Gambar

diatas menunjukkan tampilan menu yang mencakup semua elemen tersebut. Selain itu, terdapat tombol navigasi untuk berpindah ke menu sebelumnya dan berikutnya.

c. Tampilan Identitas Materi



Gambar 4. 6 Tampilan Identitas Materi

Gambar 4.6 menunjukkan identitas materi dari kompetensi awal yang akan dicapai, serta menggambarkan Profil Pelajar Pancasila dan tujuan pembelajaran yang ingin diraih. Materi ini dirancang untuk membekali siswa dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan, sekaligus membentuk karakter yang sesuai dengan nilai-nilai Pancasila, sehingga mereka siap menghadapi tantangan di masa depan.

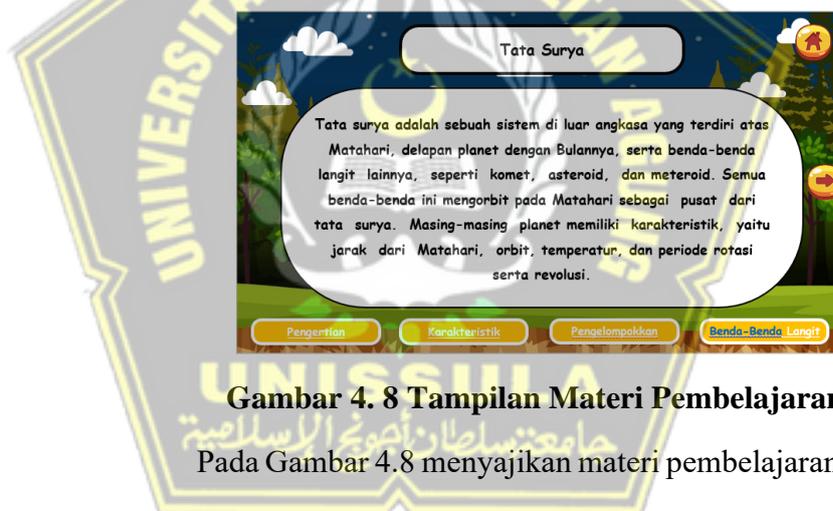
d. Tampilan Petunjuk Penggunaan



Gambar 4. 7 Tampilan Petunjuk Penggunaan

Pada Gambar 4.7 terdapat petunjuk penggunaan media yang menjelaskan fungsi setiap tombol. Penjelasan ini mencakup cara mengoperasikan media secara efektif, mulai dari tombol navigasi hingga fitur tambahan, sehingga pengguna dapat memahami dan memanfaatkan semua fungsi yang tersedia dengan optimal. Dengan pemahaman yang jelas tentang tombol-tombol tersebut, diharapkan pengguna dapat menjalankan media ini dengan lancar dan mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

d. Tampilan Materi Pembelajaran



Gambar 4. 8 Tampilan Materi Pembelajaran

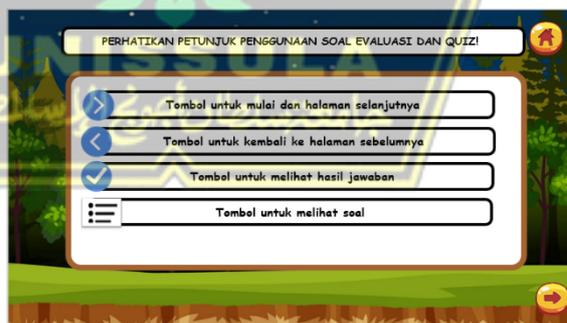
Pada Gambar 4.8 menyajikan materi pembelajaran mengenai sistem tata surya, termasuk pengertian dasar sistem tata surya dan karakteristik masing-masing planet, yaitu Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus, dan Neptunus. Selain itu, tampilan ini juga mencakup pengelompokan sistem tata surya yang terdiri dari planet dalam, planet gas raksasa, planet berbatuan, dan planet luar. Materi ini juga membahas berbagai benda langit lainnya yang berperan dalam memahami struktur dan dinamika tata surya.

f. Latihan Soal



Gambar 4. 9 Tampilan Latihan Soal

Pada gambar 4.9 terdapat latihan soal yang berfungsi sebagai evaluasi untuk mengukur sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi sistem tata surya. Selain itu, terdapat kuis interaktif yang dirancang untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan memberikan umpan balik langsung mengenai pemahaman mereka. Kuis ini tidak hanya menyajikan tantangan yang menarik, tetapi juga membantu siswa memperkuat konsep-konsep penting melalui pengalaman belajar yang menyenangkan.



Gambar 4. 10 Tampilan Petunjuk Penggunaan Soal Evaluasi

Gambar 4.10 menampilkan petunjuk penggunaan soal evaluasi dan kuis yang telah direvisi. Revisi ini dilakukan untuk menambahkan panduan penggunaan yang lebih jelas, mengingat petunjuk sebelumnya belum terdapat petunjuknya menyebabkan

kebingungan bagi pengguna. Dengan adanya penjelasan yang lebih terperinci, diharapkan siswa dapat memahami cara menggunakan soal evaluasi dan kuis dengan lebih baik, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif.



Gambar 4. 11 Tampilan Soal Evaluasi

Pada gambar 4.11 terdapat tampilan soal evaluasi, terdapat 10 soal yang harus dikerjakan dalam waktu 10 menit. Di pojok kanan, tersedia tampilan soal yang memudahkan peserta untuk melihat pertanyaan. Setelah menyelesaikan seluruh soal, peserta dapat mengklik checklist untuk mengetahui hasil evaluasi mereka.



Gambar 4. 12 Tampilan Soal Quiz

Gambar 4.12 terdapat tampilan soal quiz yang berisi 10 soal dengan waktu 10 menit. Setelah menyelesaikan seluruh soal, peserta

dapat mengklik checklist untuk mengetahui hasil evaluasi mereka. Hasil dari peserta didik akan dikirimkan melalui email pengembang.

g. Profil Pengembang



Gambar 4. 13 Tampilan Profil Pengembang

Gambar 4.13 menampilkan profil pengembang yang dirancang untuk memberikan informasi mengenai pembuat media. Profil ini memungkinkan pengguna untuk mengenali pengembang dan, jika ada masukan atau saran terkait media yang digunakan, pengguna dapat langsung menghubungi pengembang melalui kontak yang tertera. Dengan demikian, interaksi antara pengguna dan pengembang dapat terjalin dengan baik, sehingga meningkatkan kualitas media yang disajikan.

3. Hasil Uji Coba Produk

Media pembelajaran yang telah dikembangkan, yaitu Media Interaktif Si Jagad, lalu akan melalui tahap implementasi yaitu di SDN Kaligawe pada tanggal 16-19 Desember 2024 dan 6 Januari 2025. Dengan melibatkan total 26 peserta didik kelas VI A di SD Negeri Kaligawe. Terdiri dari laki-laki berjumlah 13 siswa dan perempuan

berjumlah 13 siswi. Dalam implementasi ini, siswa belajar secara mandiri dengan mengikuti instruksi yang diberikan. Berikut kegiatan uji coba produk ;

Tabel 4. 3 Kegiatan Pelaksanaan Penelitian

Tanggal	Kegiatan
16 Desember 2024	Perizinan untuk melakukan uji coba.
17 Desember 2024	Melakukan <i>Pre-test</i> dan pengenalan media Interaktif Si Jagad
18-19 Desember 2024	Download aplikasi Si Jagad, materi, Demonstrasi media dan <i>Post-test</i>
06 Januari 2025	Angket respon siswa

Peneliti mengawali penelitian dengan mengajukan izin kepada pihak sekolah pada tanggal 16 Desember 2024. Pada 17 Desember, peneliti melaksanakan *Pre-test* dan memperkenalkan media interaktif Si Jagad secara ringkas kepada peserta didik. Uji coba penggunaan media dilaksanakan pada tanggal 18 hingga 19 Desember. Selama periode ini, peserta didik mengunduh aplikasi Si Jagad ke ponsel pintar mereka dan mengikuti pembelajaran yang disertai dengan pemberian materi. Selanjutnya tahap evaluasi dengan pelaksanaan tes yang kedua adalah *Post-test* untuk mengetahui kemampuan berpikir peserta didik sesudah penggunaan

media interaktif Si Jagad. *Post-test* dilaksanakan pada tanggal 19 Desember 2024 dengan total peserta didik 26 siswa.

Setelah proses pembelajaran menggunakan "Media Interaktif Si Jagad" selesai. Tahapan selanjutnya adalah melakukan penilaian terhadap media pembelajaran "Media Interaktif Si Jagad" melalui pengisian angket respon siswa dan guru. Selanjutnya guru walikelas ibu Retno Wulandari Adi.,S.Pd.,M.Pd diberikan lembar angket respon penggunaan media interaktif Si jagad dengan hasil presentase angket sebesar 96%. Berdasarkan angket yang diisi oleh guru menyatakan bahwasanya materi sudah sesuai dengan kurikulum merdeka. Selain itu, media ini juga membantu peserta didik dalam menumbuhkan semangat dalam belajar.

Pada angket respond yang diberikan peserta didik pada penggunaan media interaktif si jagad dengan jumlah peserta didik 26 siswa menunjukkan hasil jumlah keseluruhan 1453 dengan skor rata-rata 55,88 dengan presentase 93%. Berdasarkan respond siswa menunjukkan bahwasanya media interaktif Si Jagad ini memudahkan peserta didik dalam belajar karena bisa diakses kapanpun. Dengan adanya media ini dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis IPA siswa. Selain itu, selama kegiatan pembelajaran dipantau langsung oleh guru kelas dari mulai kegiatan *Pre-test*, penerapan media, proses pembelajaran dan *Post-test*, dan pengisian lembar angket.

4. Analisis Data

a. Analisis Instrumen

Uji instrumen tes dilakukan sebelum penelitian untuk memastikan kevalidan soal yang akan digunakan. Dalam analisis instrumen tes ini, dilakukan beberapa uji, yaitu uji validitas, uji reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Uji ini bertujuan untuk menjamin bahwa soal yang diujikan dapat mengukur kompetensi yang dimaksud dengan akurat dan konsisten.

1). Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui soal instrumen yang diuji cobakan apakah valid atau tidak.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes berupa soal uraian yang berjumlah 20 soal untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dalam mata pelajaran IPA.

Apabila butir soal tidak valid maka soal tidak layak digunakan. Kriteria validitas yang digunakan adalah taraf signifikan adalah 0,05. Apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dapat

dikatakan bahwa instrumen tersebut valid dan jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka tidak valid.

Berdasarkan uji validitas yang dilakukan menggunakan excel mendapatkan hasil bahwa uji coba validitas instrument tes pada soal uraian menunjukkan terdapat 13 soal valid dari 20 soal keseluruhan. 13 soal yang valid yaitu nomer 4,5,7,8,9,10,11,12,13,14,15,17, dan 19

sedangkan yang tidak valid terdapat pada soal nomor 1,2,3,5,16,18, dan 20. Soal yang valid selanjutnya dapat digunakan sebagai soal *Pre-test* dan Post test untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA.

2). Uji Reabilitas

Uji reliabilitas instrumen penelitian adalah suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten, ajeg) (Sundayana R, 2020:69). Dalam penelitian ini untuk menguji reliabilitas, peneliti menggunakan excel dengan rumus *Cronbach's Alpha*. Mendapatkan hasil reliabilitas 0,820 dengan kriteria sangat tinggi. Dalam penelitian ini untuk menguji reliabilitas, peneliti menggunakan excel dengan rumus *Cronbach's Alpha*. Mendapatkan hasil reliabilitas 0,820 dengan kriteria sangat tinggi.

Tabel 4. 4 Hasil Reabilitas SPSS

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,820	20

3). Daya Pembeda

Daya pembeda digunakan untuk mengetahui kemampuan suatu soal agar dapat membedakan antara siswa berkemampuan tinggi dan rendah. Peneliti menggunakan excel untuk menguji daya pembeda. Berdasarkan

perhitungan yang sudah dilakukan menggunakan excel mendapatkan hasil bahwa dari 20 butir soal uraian dengan kriteria sangat baik yaitu dinomor 6 dan 10, sedangkan dikriteria baik terdapat pada nomor 8,11,12,dan 15. Kriteria cukup dinomor 4,7,9,13,12 dan yang lainnnya kriteria jelek.

4). Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk mengukur butir soal yang dipandang mudah, sedang dan sulit dalam pengerjannya. Berdasarkan hasil pengolahan data dengan menggunakan excel bahwa dari 20 soal uraian terdapat beberapa kriteria tingkat kesukaran. Kriteria sukar dinomor 16 dan keriteria cukup terdapat pada nomor 4,6,8,9,10,11,12,13,14,15,17,18,19,20 Sedangkan yang lain termasuk kriteria mudah. Pada 20 soal yang valid memiliki rata-rata tingkat kesukaran cukup, artinya soal adalah butir soal yang baik untuk diujikan sebagai instrumen tes.

b. Analisis Hasil Uji Kelayakan Produk

Uji kelayakan dilakukan oleh Bapak Dona Agus Setiawan, S.Pd., M.Pd, ibu Dr. Rida Fironika K, M.Pd, Ibu Nuhyal Ulia, S.Pd., M.Pd, Ibu Sari Yustiana, S.Pd., M.Pd, Bapak Puguh Ardianto Iskandar, S.Pd., M.Pd, dan Bapak Galih Cahya Pratama, S.Pd., M.Pd hasil validasi oleh keenam validator diperoleh melalui lembar validasi media interaktif “*Si Jagad*”

yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4. 5 Presentase Validator

Ket	Validator	Presentae	Rata-rata
Ahli Media	Validator I	83%	79%
	Validator II	76%	
Ahli Materi	Validator I	88%	84%
	Validator II	80%	
Ahli Bahasa	Validator I	92%	93%
	Validator II	94%	

Berdasarkan tabel diatas, Validasi ahli media oleh kedua validator memperoleh persentase akhir sebesar 79%, ahli materi sebesar 84%, dan ahli Bahasa 93%

$$\text{Presentase akhir} = \frac{79\%+84\%+93\%}{3} \times 100\% = 85,33\%$$

Hasil dari keenam validator dengan tiga ahli rumpun memperoleh presentase 85,33% sehingga produk media *interaktif Si Jagad* dapat dinyatakan dalam kriteria “ **sangat layak**”

c. Analisis Hasil Uji Kepraktisan

Media pembelajaran yang telah dikembangkan dapat diketahui kepraktisannya melalui hasil respon guru dan respon siswa terhadap penerapan media interaktif “Si Jagad”. Perhitungan hasil

repond guru yang telah diisi oleh wali kelas VI A diperoleh nilai 58, sehingga presentase sebagai berikut;

$$\text{Presentase akhir} = \frac{58}{60} \times 100\% = 96\%$$

Berdasarkan hasil analisis data diatas maka produk media “Si Jagad” diketahui memperoleh presentase sebesar 96% dengan kriteria “**sangat praktis**”. Sedangkan hasil angket respon peserta didik disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut;

Tabel 4. 6 Hasil Angket Respon Peserta Didik

Responden	Total Skor	Rata-rata
26	1453	55,88

Berdasarkan tabel diatas maka diketahui rata-rata skor angket peserta didik pada media “Si Jagad” adalah 55,88 sehingga presentasenya sebagai berikut;

$$\text{Presentase akhir} = \frac{55,88}{60} \times 100\% = 93,1\%$$

Hasil analisis data angket respon peserta didik pada produk media “Si Jagad” diperoleh skor presentase 93,1% dari jumlah peserta didik sejumlah 26 dengan kriteria “**sangat praktis**”.

d. Analisis Data Uji Keefektifan

Uji keefektifan digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan kemampuan berpikir kritis dari sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan berikut hasilnya;

1). Uji *Paired Sampel t-test*

Untuk melakukan uji *paired sampel t-test* maka perlu dilakukan uji normalitas data untuk mengetahui sebaran data pada sampel yang digunakan. Normalitas data berfungsi untuk menentukan langkah selanjutnya dalam pengolahan data, yang dimana data akan diolah secara parametrik atau non parametrik. Berikut adalah hasil uji normalitas data *Pre-test* dan *Post-test* penggunaan media interaktif “Si Jagad”

Tabel 4. 7 Tabel Uji Normalitas Data

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
<i>PRE-TEST</i>	,142	26	,187	,958	26	,355
<i>POST-TEST</i>	,177	26	,036	,945	26	,177
a. Lilliefors Significance Correction						

a. *Liliefors Significance Correction*

Dikarenakan jumlah sample data dalam penelitian ini kurang dari 50 maka hasil uji normalitas dapat dilihat pada kolom *shapiro-Wilk*. Dalam tabel tersebut diperoleh hasil *Pre-test* sebesar 0,355 dan *Post-test* sebesar 0,177. Karena nilai sig *Pre-test* dan *Post-test* > 0,05 (kurang dari 0,05) maka dapat disimpulkan jika data berdistribusi normal dan dapat dilakukan uji selanjutnya.

Selanjutnya akan dilakukan uji statistik parametrik yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji *Paired sample t-test* yakni membandingkan tingkat rata rata nilai siswa sebelum dan

sesudah menggunakan media interaktif “Si Jagad“ untuk mengetahui perbedaan di antara kedua data. Mengetahui perbedaan rata –rata pada kedua data maka dilakukan uji *Paired sample t-test*, berikut hasil output SPSS uji *Paired sample t-test* dari hasil nilai *Pre-test* dan *Post-test* penggunaan media interaktif “Si Jagad“.

Tabel 4. 8 Uji paired Sample t-test

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	<i>PRE-TEST - POST-TEST</i>	-31,000	7,272	1,426	-33,937	-28,063	-21,737	25	,000

Diketahui bahwa nilai sig (2 tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara hasil tes soal kemampuan berpikir kritis IPA kelas VI sebelum dan setelah penggunaan media interaktif “Si Jagad“. Uji efektivitas penggunaan media dilakukan melalui uji *Gain*. Berikut adalah hasil uji *Gain* penggunaan media;

Tabel 4. 9 Uji Gain Ternormalisasi

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGAIN_SCORE	26	,42	,89	,6271	,11819

NGAIN_PERSE N	26	42,31	89,29	62,7090	11,81934
Valid N (listwise)	26				

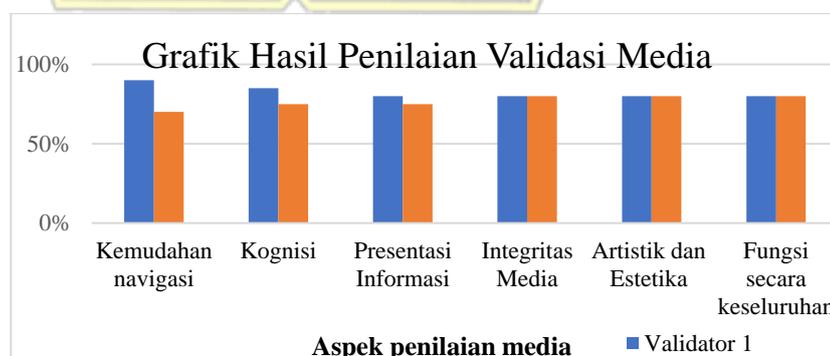
Berdasarkan tabel diatas maka diketahui hasil uji gain dengan memperhatikan kolom mean (rata-rata), yang diperoleh nilai 0,6271 dan presentase 62,70%. Dari tabel kriteria penilaian *uji N-gain* ternormalisasi kategori “rendah” dengan kriteria “cukup efektif”.

B. Pembahasan

1. Kelayakan Media

a) Validasi Ahli Media

Hasil validasi media interaktif Si Jagad yang telah dilakukan oleh dua ahli di bidang media, yaitu Bapak Dona Agus Setiawan, S.Pd., M.Pd. dan Ibu Dr. Rida Fironika K S,Pd., M.Pd.,. Penilaian dilakukan terhadap beberapa indikator yang mencakup aspek kemudahan navigasi, kognisi, presentasi informasi, integritas media, artistik dan estetika dan fungsinya secara keseluruhan. Berikut grafik hasil penilaian validasi media dari beberapa indikator;



Gambar 4. 14 Hasil Validasi Media

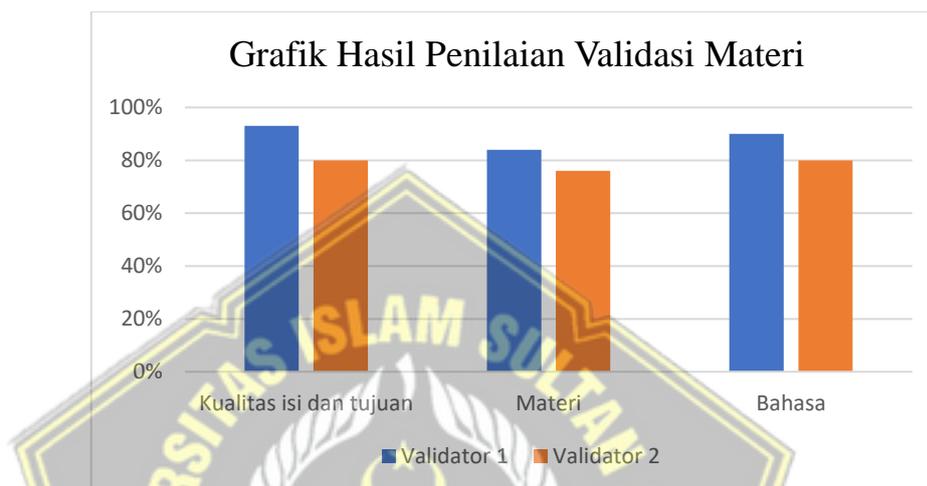
Dalam aspek kemudahan navigasi dan kognisi mendapat penilaian yang cukup tinggi, menunjukkan bahwa pengguna dapat dengan mudah berinteraksi dengan media. Selain itu, presentasi informasi pada Media Interaktif Si Jagad juga dinilai baik. Meskipun beberapa indikator yang perlu dievaluasi seperti bagian latihan soal belum terdapat petunjuk penggunaan yang lebih rinci. Selain itu perlunya ditambahkan fakta-fakta ilmiah dalam materi agar lebih bermakna. Sedangkan integritas media, estetika dan fungsi secara keseluruhan dinilai baik. Dari beberapa komentar dan saran dari kedua validator sudah diperbaiki oleh peneliti.

Berdasarkan hasil validasi secara keseluruhan tersebut diperoleh presentase sebesar 79% dari hasil validator 1 dengan nilai 83% dan hasil validator 2 dengan nilai 76% terhadap hasil media interaktif “Si Jagad” yang termasuk dalam kategori “**Layak**”. Dengan demikian, dapat diasumsikan bahwa media interaktif Si Jagad juga memenuhi standar yang diperlukan dan telah memenuhi kriteria layak yang diperlukan untuk mendukung proses pembelajaran, dengan potensi untuk memotivasi siswa dan merangsang kemampuan berpikir kritis melalui interaksi interaktif yang mudah digunakan.

b) Validasi Materi

Hasil validasi media interaktif Si Jagad oleh dua ahli di bidang materi, yaitu Ibu Nuhyal Ulia, S.Pd., M.Pd. dan Ibu Sari Yustiana S, Pd., M.Pd., ini memiliki rata-rata validasi sebesar 84%, diperoleh dari hasil validator 1 dengan nilai 88% dan validator 2 80%. Hal ini memperkuat

argumen bahwa media interaktif Si Jagad sangat layak untuk diterapkan di lingkungan sekolah dasar dari segi materi. Penilaian yang teliti dilakukan terhadap berbagai aspek, termasuk kualitas isi dan tujuan, materi, serta bahasa. Berikut hasil grafik penilaian validasi materi dalam indikatornya;



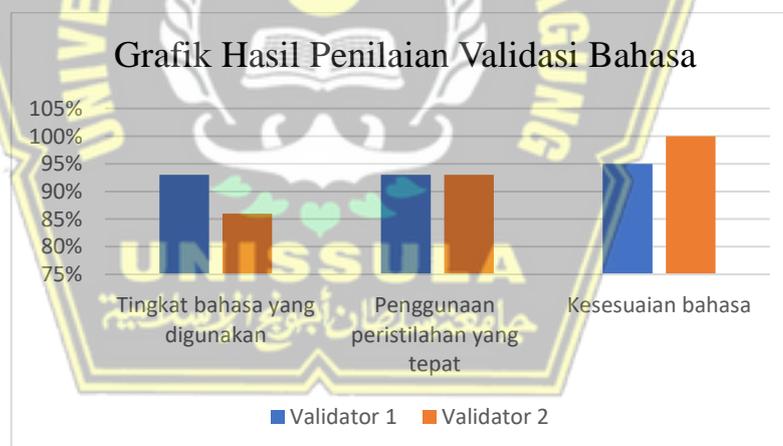
Gambar 4. 15 Grafik Hasil Penilaian Validasi Materi

Dalam kualitas isi dan tujuan, media ini dinilai mampu menyajikan materi yang sesuai dengan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) dan Capaian Pembelajaran (CP), serta indikator yang ingin dicapai oleh peserta didik. Penilaian juga memperhatikan aspek kelayakan penyajian materi dan bahasa, dengan penekanan pada aplikasi kontekstual dalam kehidupan nyata dan kebenaran materi dari perspektif keilmuan dinilai cukup baik. Hal ini menegaskan bahwa media ini tidak hanya memenuhi standar kurikulum, tetapi juga dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang relevan dan mendalam bagi siswa di tingkat sekolah dasar. Selain itu, terdapat beberapa catatan dimana terdapat ukuran yang font yang masih kecil, lalu tampilan putih pada soal evaluasi. Dari beberapa komentar dan saran dari kedua

validator sudah diperbaiki oleh peneliti. Dengan demikian, media interaktif Si Jagad ini dengan rata-rata 84% dalam kategori “**sangat praktis**” yang memiliki potensi besar untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran dan memfasilitasi pemahaman materi yang lebih baik bagi peserta didik.

c) Validasi Bahasa

Hasil validasi oleh dua ahli di bidang bahasa, yaitu Bapak Puguh Ardianto Pratama S.Pd., M.Pd. dengan skor 92% dan Bapak Galih Cahya Pratama S.Pd.,M.Pd., dengan skor 94% bahwa media interaktif Si Jagad ini memperoleh rata-rata validasi sebesar 93%, menunjukkan bahwa dari segi bahasa, media ini layak dengan revisi apabila diterapkan di sekolah dasar. Berikut hasil penilaian validasi bahasa per indikatornya;



Gambar 4. 16 Grafik hasil penilaian validasi bahasa

Gambar 4.16 menunjukkan hasil penilaian yang dilakukan oleh validator dalam beberapa aspek, dalam tingkat bahasa yang digunakan, media ini dinilai sesuai dengan tingkatan untuk anak Sekolah Dasar kelas 6, dengan penulisan teks yang menggunakan bahasa yang sopan dan mudah dipahami oleh siswa. Selain itu, penggunaan peristilahan yang sesuai

dengan konsep yang menjadi pokok bahasan, kalimat yang positif, dan jelas juga menjadi fokus dalam penilaian ini. Evaluasi juga mempertimbangkan kesesuaian struktur kalimat dengan tingkat penguasaan kognitif siswa, kemampuan bahasa yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa, serta penggunaan bahasa yang mencerminkan resapan bahasa kehidupan sehari-hari

Dengan demikian, meskipun media ini memiliki rata-rata 93% dalam kategori “**sangat layak**” dari segi bahasa, revisi tertentu mungkin diperlukan untuk meningkatkan kualitasnya sebelum diterapkan secara efektif di lingkungan pembelajaran sekolah dasar.

Hasil dari keenam validator menunjukkan bahwasanya memiliki rata-rata 85,33% dengan kriteria “**Sangat Layak**”. Hal ini selaras dengan hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Rajaguguk (2022) dijelaskan bahwa penggunaan media interaktif berbasis *discovery learning* dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran IPA dan membantu mereka dalam memahami materi dengan lebih baik.

2. Kepraktisan Media

Media interaktif Si Jagad materi Sistem Tata Surya menjadi sebuah terobosan yang menarik dalam dunia pendidikan. Dengan menggunakan teknologi berbasis *web apk android*, peserta didik dapat mengalami pembelajaran yang lebih interaktif dan mendalam tentang konsep-konsep sistem tata surya. Respons yang diterima dari guru dan peserta didik membuktikan bahwa media ini tidak hanya praktis, tetapi juga sangat efektif

dalam meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa. Pengaplikasian media ini di sekolah dasar tidak hanya ditinjau dari sudut praktisitasnya, tetapi juga dari sudut efektivitas dalam mengajarkan nilai-nilai Pancasila kepada siswa. Hasil angket dari respon guru menunjukkan tingkat kepuasan yang sangat tinggi, dengan nilai mencapai 96 dari 100. Berikut grafik hasil angket guru berdasarkan aspeknya;



Gambar 4. 17 Grafik Hasil Penilaian Angket Guru

Pada aspek angket penilaian guru hasil navigasi dan fungsi secara keseluruhan mendapatkan nilai maksimal. Hal ini menunjukkan bahwasanya media interaktif Si Jagad mudah digunakan walaupun terdapat masukkan berupa penambahan media interaktif dengan materi lainnya. Dengan demikian skor presentase penilaian guru adalah 96% yang memiliki kepraktisan dengan kategori "**sangat praktis**". Hal tersebut mencerminkan penerimaan yang luar biasa terhadap media ini di kalangan pendidik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media interaktif Si Jagad ini

tidak hanya memberikan pengalaman belajar yang menarik, tetapi praktis dalam pembelajaran.

Hasil angket respon siswa menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi terhadap media pembelajaran media interaktif Si Jagad materi Sistem Tata Surya. Berikut hasil grafik penilaian angket peserta didik pada ketiga aspek;



Gambar 4. 18 Grafik Hasil Penilaian Angket Peserta Didik

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik memberikan penilaian yang sangat positif terhadap penggunaan media pembelajaran interaktif. Secara khusus, tingkat navigasi media memperoleh skor rata-rata 91,55%, yang menunjukkan bahwa peserta didik merasa nyaman dan mudah dalam menjelajahi konten yang disediakan. Selain itu, manfaat media dalam proses pembelajaran juga mendapatkan penilaian yang tinggi dengan skor 93,66%, menandakan bahwa siswa merasakan dampak positif dari penggunaan media tersebut terhadap pemahaman materi. Terakhir, kemudahan pengoperasian media tercermin dari skor 92,58%, yang menunjukkan bahwa peserta didik tidak mengalami kesulitan dalam

menggunakan media tersebut, sehingga dapat berfokus pada pembelajaran dengan lebih efektif. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa media interaktif Si Jagad tidak hanya meningkatkan keterlibatan siswa, tetapi juga memfasilitasi proses belajar mengajar dengan lebih efisien.

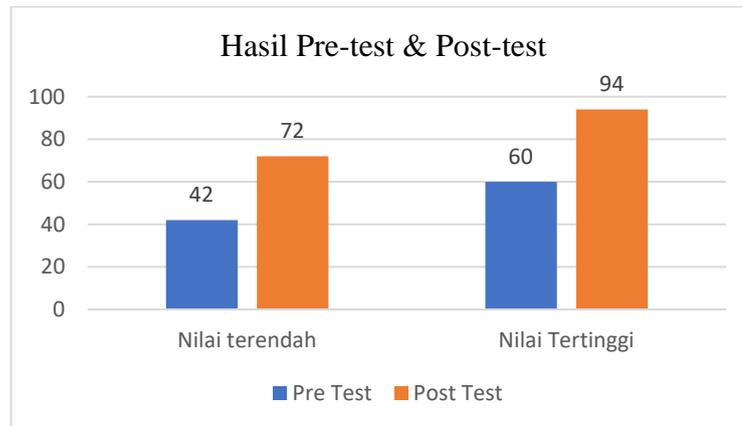
Dengan demikian dari total 26 siswa yang mengisi angket dengan nilai total 1453, rata-rata nilai angket siswa adalah 55,88. Hal ini menghasilkan presentase akhir angket siswa sebesar 93%, yang menandakan bahwa media ini dianggap **“sangat praktis”** oleh siswa. Tanggapan siswa mengenai media ini mengindikasikan bahwa mereka menganggap media tersebut sangat penting dalam pembelajaran materi Sistem Tata Surya. Dalam angket, siswa mengapresiasi keberagaman fitur yang disediakan oleh media ini, seperti gambar, video, dan teks yang mendukung pembelajaran. Mereka juga menyoroti kepraktisan tampilan media, dengan warna, bentuk, dan ukuran huruf yang membuat tulisan mudah dibaca. Selain itu, siswa juga merasa bahwa media ini memfasilitasi mereka untuk memilih aktivitas pembelajaran sesuai dengan kebutuhan mereka, dengan tombol/menu yang mudah digunakan dan petunjuk penggunaan yang memudahkan. Dengan pertanyaan yang sesuai dengan materi dan kemampuan media untuk mengasah kemampuan berpikir siswa, media ini dianggap sangat efektif dalam mendukung pembelajaran materi Sistem Tata Surya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Muchtar (2021) dijelaskan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif dapat meningkatkan

keterampilan berpikir kritis siswa kelas IV, dengan struktur yang mencakup kompetensi inti, materi, kuis, dan video. Dengan demikian untuk menciptakan pembelajaran yang aktif dan kreatif dalam menemukan konsep yang baru dalam pembelajaran IPA, guru harus mengembangkan media yang sesuai untuk kemampuan berpikir kritis. Selain itu, proses pembelajaran dengan menggunakan media interaktif berbasis game edukatif juga dapat memberikan peran aktif kepada peserta didik, sehingga memberikan suasana belajar baru yang menyenangkan sehingga meningkatkan motivasi belajar peserta didik (Azizatunnisa et al., 2022). Berdasarkan hal tersebut media interaktif Si Jagad dikembangkan sesuai dengan konsep media pembelajaran yang efektif dan praktis. Dengan hasil angket respond guru sebesar 96% dan angket respon peserta didik sebesar 93% sehingga media interaktif Si Jagad memenuhi kriteria “**sangat praktis**” untuk diterapkan di Sekolah Dasar.

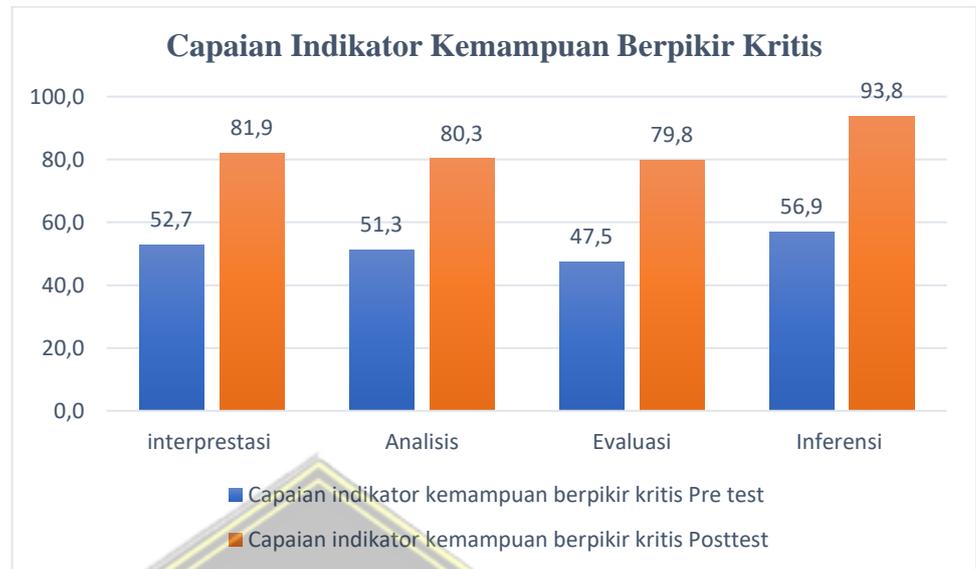
3. Keefektifan Produk

Pengembangan media interaktif Si Jagad telah membawa perubahan signifikan dalam proses pembelajaran mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) kelas VI, khususnya pada materi mengenai Sistem Tata Surya. Berikut hasil grafik *Pre-test* dan *Post-test*;



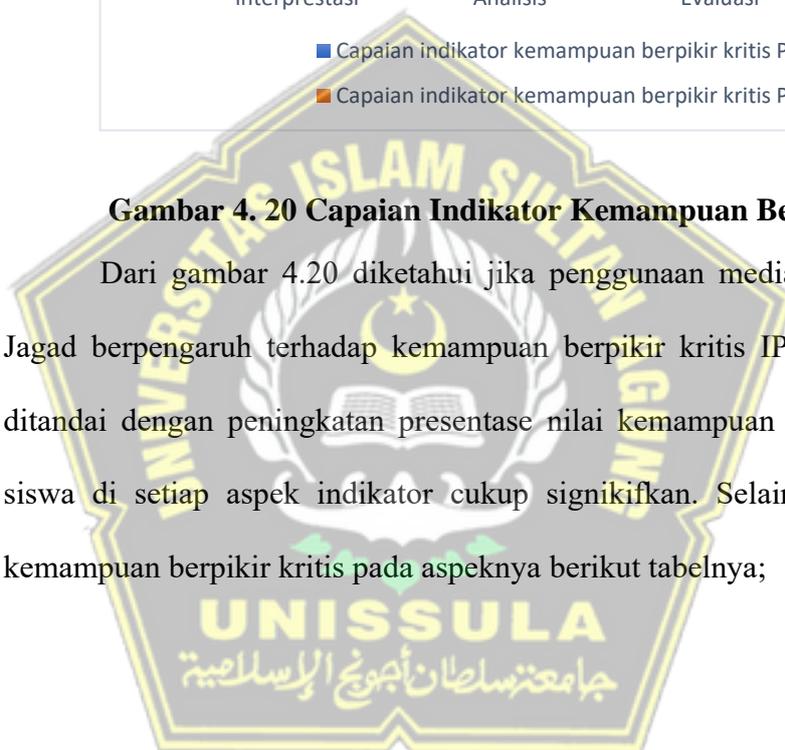
Gambar 4. 19 Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Peserta Didik

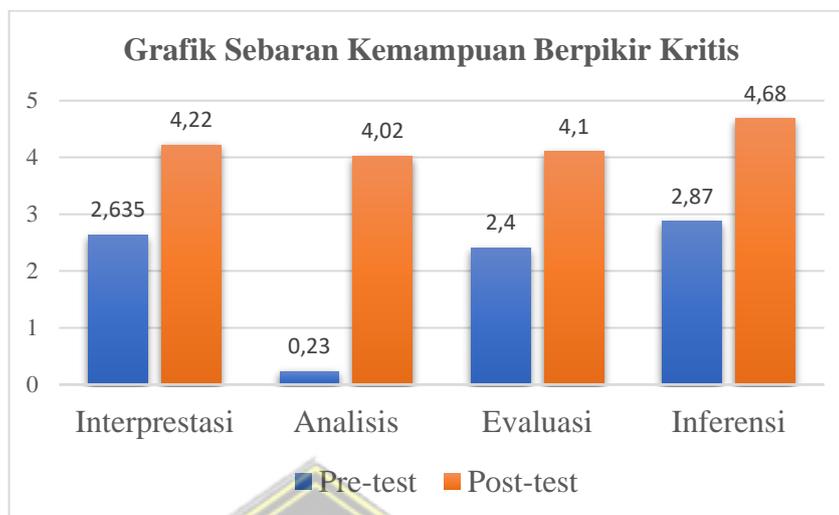
Hasil grafik menunjukkan peningkatan yang signifikan antara nilai *Pre-test* dan *Post-test*. Nilai terendah meningkat dari 42 menjadi 72, dan nilai tertinggi juga mengalami kenaikan dari 60 menjadi 94, yang mengindikasikan bahwa ada kemajuan yang baik dalam pemahaman atau keterampilan peserta setelah intervensi yang dilakukan. Dengan demikian, hasil *Post-test* lebih tinggi dibandingkan dengan hasil *Pre-test* berikut adalah grafik peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa disetiap indikatornya;



Gambar 4. 20 Capaian Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Dari gambar 4.20 diketahui jika penggunaan media interaktif Si Jagad berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis IPA siswa yang ditandai dengan peningkatan presentase nilai kemampuan berpikir kritis siswa di setiap aspek indikator cukup signifikan. Selain itu, sebaran kemampuan berpikir kritis pada aspeknya berikut tabelnya;





Gambar 4. 21 Grafik Sebaran Kemampuan Berpikir Kritis

Berdasarkan grafik pada gambar 4.21, terlihat adanya peningkatan signifikan antara hasil *Pre-test* dan *Post-test* pada keempat aspek kemampuan yang diukur. Pada aspek Interpretasi, skor *Pre-test* berada di angka sekitar 2,6 dan meningkat menjadi sekitar 4,2 pada *Post-test*. Aspek menganalisis menunjukkan peningkatan yang paling mencolok, dari nilai awal sekitar 0,2 pada *Pre-test* menjadi sekitar 4,0 pada *Post-test*. Selanjutnya, pada aspek menyimpulkan, terjadi peningkatan dari sekitar 2,4 menjadi 4,1. Adapun aspek menyusun mencatatkan hasil *Post-test* tertinggi, yakni sekitar 4,6, dibandingkan nilai *Pre-test* yang hanya sekitar 2,8. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa setelah intervensi atau proses pembelajaran, terdapat perkembangan positif yang konsisten pada seluruh aspek yang dinilai.

Dengan demikian, rata-rata nilai *Pre-test* dari keempat aspek yaitu Menginterpretasi, Menganalisis, Menyimpulkan, dan Menyusun adalah

sebesar 2,0 atau 40%, yang termasuk dalam kategori sedang, sedangkan rata-rata nilai Post-test meningkat menjadi 4,225 atau 84,5%, yang tergolong dalam kategori tinggi. Peningkatan ini menunjukkan adanya perubahan yang signifikan setelah intervensi dilakukan, di mana seluruh aspek kemampuan peserta mengalami perkembangan yang positif dari kategori rendah atau sedang menjadi tinggi.

Selanjutnya untuk mengetahui adanya perbedaan pada *Pre-test* dan *Post-test* maka dilakukan *uji paired t-test*. Hasil *uji paired t-test* dari hasil *Pre-test* dan *Post-test* menggunakan SPSS diketahui bahwa nilai sig (2 tailed) sebesar 0,000 kurang dari 0,05. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan antara rata-rata hasil tes soal kemampuan berpikir kritis IPA Kelas VI sebelum dan sesudah penggunaan media interaktif Si Jagad. Penggunaan multimedia interaktif berbasis *I-Spring* presenter terhadap keterampilan berfikir kritis siswa sangat berpengaruh yang dapat dilihat pada Sig. (2-tailed). $0,000 < 0,05$ (Mughtar et al., 2021).

Selanjutnya untuk mengetahui media interaktif Si Jagad efektif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VI SD maka dilakukan uji efektifitas dengan melalui uji Gain. Hasil uji gain menggunakan SPSS diperoleh mean dengan skor 0,6271. Berdasarkan tabel kriteria uji gain diketahui jika $0,3 < g < 0,7$ memenuhi kriteria sedang dan skor keefektifan sebesar 59% dengan kategori cukup efektif. Hal ini didukung dengan penelitian dari implementasi yang diperoleh pengembangan media *learning bee Math* dengan hasil uji Gain dengan rata-rata 0,53 maka terjadi efektifitas

sedang untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis (Wulandari I, Ulia N, 2023).

Dengan demikian, penggunaan media interaktif Si Jagad dalam pembelajaran IPA di kelas 6 Sekolah Dasar menunjukkan efektivitas yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, yang sejalan dengan prinsip-prinsip teori konstruktivisme. Teori konstruktivisme menekankan bahwa siswa membangun pengetahuan mereka melalui pengalaman aktif dan interaksi dengan lingkungan belajar. Dalam konteks ini, media interaktif berfungsi sebagai alat yang merangsang siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses belajar, memungkinkan mereka untuk mengeksplorasi dan memahami konsep-konsep kompleks, seperti Sistem Tata Surya.

Hasil uji Gain yang menunjukkan kriteria sedang dengan kategori "**cukup efektif**" mengindikasikan bahwa media tersebut berhasil meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Ini sejalan dengan pandangan konstruktivisme yang menyatakan bahwa pembelajaran yang efektif terjadi ketika siswa dapat mengaitkan pengetahuan baru dengan pengalaman sebelumnya dan berkolaborasi dengan teman sebaya. Dengan menggunakan media interaktif, siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga terlibat dalam proses eksplorasi dan refleksi, yang memperkuat pemahaman mereka.

Selain itu, integrasi teknologi media *web to apk* dalam pembelajaran memberikan pengalaman belajar yang lebih luas dan kontekstual, yang

merupakan elemen penting dalam konstruktivisme. Dengan demikian, penggunaan media interaktif Si Jagad tidak hanya meningkatkan hasil belajar siswa, tetapi juga memperkuat kualitas pembelajaran dan memperluas pengalaman belajar mereka, menjadikannya strategi yang sangat berharga dalam meningkatkan efektivitas pendidikan.



BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian dan pengembangan media interaktif Si Jagad untuk materi Sistem Tata Surya di SDN Kaligawe sebagai berikut;

1. Media interaktif Si Jagad ini dinyatakan "sangat layak". Hal ini didukung oleh hasil validasi dari para ahli, yaitu: validator media memberikan skor total 79 (79%), yang termasuk kategori "layak"; validator materi memberikan skor total 84 (84%), yang termasuk kategori "sangat layak"; dan validator bahasa memberikan skor total 93 (93%), yang juga termasuk kategori "sangat layak". Rata-rata skor akhir dari semua validator adalah 85,33%, yang menunjukkan kategori "sangat valid". Revisi yang disarankan oleh validator mencakup penambahan petunjuk penggunaan pada latihan soal dan perbaikan beberapa kalimat.
2. Media interaktif Si Jagad juga memenuhi kriteria praktis dan dinyatakan "sangat praktis" untuk diterapkan, dengan hasil angket respon guru mencapai total skor 96 (96%). Sementara itu, angket respon siswa menunjukkan total skor 1453 dengan rata-rata 55,88 dan persentase 93%. Dari hasil ini, dapat disimpulkan bahwa media interaktif Si Jagad sangat praktis digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis IPA siswa kelas VI Sekolah Dasar, tanpa adanya masukan atau saran dari responden.

3. Media interaktif Si Jagad terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis IPA kelas VI siswa Sekolah Dasar, yang ditunjukkan oleh hasil *Pre-test* dan *Post-test*. *Uji Paired t-test* menunjukkan nilai sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara hasil tes kemampuan berpikir kritis IPA kelas VI sebelum dan setelah penggunaan media ini. Sedangkan hasil uji Gain menunjukkan rata-rata sebesar 0,62 yang termasuk kategori sedang dengan skor keefektifan sebesar 59% , dengan kategori cukup efektif. Dengan demikian, media interaktif Si Jagad efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis IPA siswa kelas VI Sekolah Dasar.

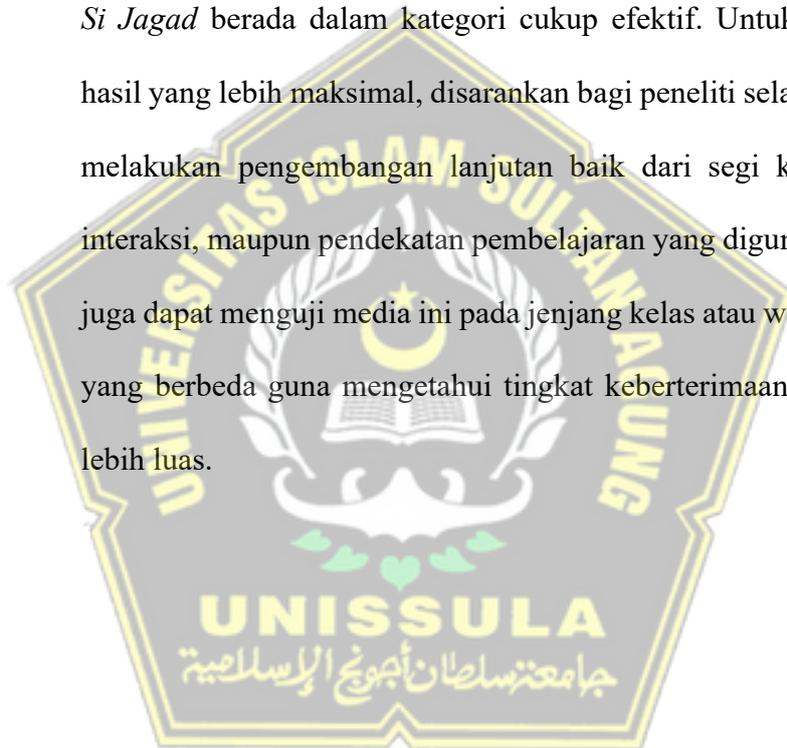
B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti menyampaikan saran sebagai berikut:

1. Aplikasi pembelajaran *Si Jagad* memuat aplikasi edukasi sederhana yang berisi penguatan pemahaman terhadap materi sistem tata surya melalui soal evaluasi dan kuis dengan tingkat kesulitan yang relatif mudah. Oleh karena itu, untuk pengembangan selanjutnya disarankan agar permainan edukasi yang dikembangkan tidak hanya lebih bervariasi, tetapi juga dirancang untuk mendorong dan mengasah kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini dapat diwujudkan melalui penyusunan soal evaluasi dan kuis yang menuntut keterampilan analisis, evaluasi, serta penarikan kesimpulan, sehingga pembelajaran

menjadi lebih mendalam dan bermakna bagi peserta didik.

2. Hasil penelitian dan pengembangan media ini dapat dimanfaatkan sebagai dasar untuk membuat media pembelajaran lainnya yang lebih bervariasi dari segi materi, serta dapat disempurnakan bersama para guru agar lebih menarik dan sesuai dengan kebutuhan siswa.
3. Mengingat hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa media interaktif *Si Jagad* berada dalam kategori cukup efektif. Untuk memperoleh hasil yang lebih maksimal, disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan pengembangan lanjutan baik dari segi konten, desain interaksi, maupun pendekatan pembelajaran yang digunakan. Peneliti juga dapat menguji media ini pada jenjang kelas atau wilayah sekolah yang berbeda guna mengetahui tingkat keberterimaan media secara lebih luas.



DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, N., Kurniaman, O., & Noviana, E. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Kelas Iii Sekolah Dasar. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 1(1), 33–42. <https://doi.org/10.33578/kpd.v1i1.24>
- Aisah, S. (2020). Analisis Pemahaman Guru Tentang Konsep Hakikat Ipa Dan Pengaruhnya Terhadap Sikap Ilmiah Siswa Sekolah Dasar Di Depok. In *Al-Mubin; Islamic Scientific Journal* (Vol. 3, Issue 1, pp. 16–26). <https://doi.org/10.51192/almubin.v3i1.66>
- Angga, A. (2022). Penerapan Problem Based Learning Terintegrasi STEAM untuk Meningkatkan Kemampuan 4C Siswa. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 6(1), 281–294. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v6i1.541>
- Ariadila, S. N., Silalahi, Y. F. N., Fadiyah, F. H., Jamaluddin, U., & Setiawan, S. (2023). Analisis Pentingnya Keterampilan Berpikir Kritis Terhadap Pembelajaran Bagi Siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(20), 664–669.
- Arief, M. M. (2021). Media Pembelajaran Ipa Di Sd/Mi (Tujuan Penggunaan, Fungsi, Prinsip Pemilihan, Penggunaan, Dan Jenis Media Pembelajaran). *Jurnal Tarbiyah Darussalam*, 5(8), 13–28.
- Arif, D. S. F., Zaenuri, & Cahyono, A. N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Model Problem Based Learning (PBL) Berbantu Media Pembelajaran Interaktif dan Google Classroom. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*, 2018, 323–328. <https://proceeding.unnes.ac.id/snpasca/article/view/594>
- Aslach, Z., & Sari, Y. (2020). Rata-rata nilai pre test yang diperoleh kelas. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, VII(1), 30–43.
- Asmayanti, A., Cahyani, I., & Idris, N. S. (2020). Model ADDIE untuk Pengembangan Bahan Ajar Menulis Teks Eksplanasi Berbasis Pengalaman. *Seminar Internasional Riksa Bahasa XIV*, 259–267. <http://proceedings.upi.edu/index.php/riksabahasa>

- Azizatunnisa, F., Sekaringtyas, T., & Hasanah, U. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Game Edukatif Pada Pembelajaran Ipa Kelas Iv Sekolah Dasar. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(1), 14–23. <https://doi.org/10.37478/optika.v6i1.1071>
- Christopoulos, A., Kajasilta, H., Salakoski, T., & Laakso, M.-J. (2020). Limits and Virtues of Educational Technology in Elementary School Mathematics. *Journal of Educational Technology Systems*, 49(1), 59–81. <https://doi.org/10.1177/0047239520908838>
- Dewi, D.K. (2024). Teori Belajar & Pembelajaran. Yogyakarta: Pustaka Barupress. Diakses dari Perpustakaan Nasional Online : [https://ipunas2.perpusnas.go.id/book/fe6216e8-e7d5-4c31-8f04-77d743ea1b96/789493d9-4f7c-48d1-ad32-e2c120461f68]
- Fadilah, A., Nurzakiah, K. R., Kanya, N. A., Hidayat, S. P., & Setiawan, U. (2023). Pengertian Media, Tujuan, Fungsi, Manfaat dan Urgensi Media Pembelajaran. *Journal of Student Research (JSR)*, 1(2), 1–17.
- Febriandi, R. (2020). Efektivitas Multimedia Interaktif Terhadap Pembelajaran Matematika Siswa Kelas V Sd Negeri 58 Lubuklinggau. *IEEJ Transactions on Power and Energy*, 140(5), 120–128. https://doi.org/10.1541/ieejpes.140.nl5_1
- Fikri, H., & Madona, A. S. (2018). *Pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif*. Universitas Bung Hatta. [http://repo.bunghatta.ac.id/6983/1/Buku%20Pengembangan%20Media%20Pembelajaran%202018.pdf]
- Firdausi, B. W., Warsono, & Yermiandhoko, Y. (2021). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal MUDARRISUNA: Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, 11(2), 229–243. <https://dx.doi.org/10.22373/jm.v11i2.8001>
- Gualtar, C. (2018). *Setting An Industry 4 . 0 Research And Development Agenda For Simulation – A Literature Review*. 17, 377–390.
- Handayani, D., Ratnaningsih, N., & Madawistama, S. T. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Lectora Inspire Pada Materi Turunan Fungsi Aljabar. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 16(1), 105. <https://doi.org/10.30870/jppm.v16i1.17822>
- Hendi, A., Caswita, C., & Haenilah, E. Y. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Strategi Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 823–834. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.310>

- li Chang, A. M. (2024). Instructional design of classroom instructional skills based on the ADDIE model. *Technium Social Sciences Journal*, Vol.55,167, 5–6.
- Lia, L. K. A., Atikah, C., & Nulhakim, L. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Animaker Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sd. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 10(2), 386–400. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v10i2.1634>
- Maulana. (2022). SKULA Jurnal Pendidikan Profesi Guru Madrasah. *Jurnal Pendidikan Profesi Guru Madrasah: Skula*, 2(3), 371–375. <http://studentjournal.iaincurup.ac.id/index.php/skula>
- Moto, M. M. (2019). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran dalam Dunia Pendidikan. *Indonesian Journal of Primary Education*, 3(1), 20–28. <https://doi.org/10.17509/ijpe.v3i1.16060>
- Muchtar, F. Y., Nasrah, N., & Ilham S, M. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis I-Spring Presenter untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5520–5529. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1711>
- Nufus, H., & Kusaeri, A. (2020). Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Geometri. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 5(2), 49–55.
- Nugraha, M. S. ., Hunaifi, A. A., & Damariswara, R. (2020). Pengembangan Multimedia Peredaran Darah Manusia Pembelajaran Tema 4 Subtema 1 Peredaran Darahku Sehat pada Siswa Kelas V SD. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 2, 33–44. <https://prosiding.unma.ac.id/index.php/semnasfkip/article/view/298>
- Nurfadhillah, S., Ningsih, D. A., Ramadhania, P. R., & Sifa, U. N. (2021). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa SD Negeri Kohod III. *PENSA : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(2), 243–255. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pensa>
- Nuridayanti, Muryaningsih, S., Badriyah, Markiano Solissa, E., & Mere, K. (2023). Peran Teknologi Pendidikan dalam Implementasi Kurikulum Merdeka. *Journal On Teacher Education*, 5(1), 88–93.
- Peniarsih. (2021). Pemanfaatan Informasi Multimedia Menggunakan Adobe Flash Cs3. *Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma*, 1(1), 1–11. <https://doi.org/10.35968/jsi.v1i1.29>
- Pertiwi, W. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Smk Pada Materi Matriks. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(4), 793–801.

- Prananda, G., Saputra, R., & Ricky, Z. (2020). Meningkatkan Hasil Belajar Menggunakan Media Lagu Anak Dalam Pembelajaran Ipa Sekolah Dasar. *Jurnal IKA PGSD (Ikatan Alumni PGSD) UNARS*, 8(2), 304. <https://doi.org/10.36841/pgsdunars.v8i2.830>
- Putra, A. D., & Salsabila, H. (2021). Pengaruh Media Interaktif Dalam Perkembangan Kegiatan Pembelajaran Pada Instansi Pendidikan. *Inovasi Kurikulum*, 18(2), 231–241. <https://doi.org/10.17509/jik.v18i2.36282>
- Putri, F. A., Bramasta, D., & Hawanti, S. (2020). Studi literatur tentang peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran the power of two di SD. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 6(2), 605–610. <https://doi.org/10.31949/educatio.v6i2.561>
- Rajagukguk, K. P., & Rambe, N. (2022). Pengembangan Media Interaktif Ipa Berbasis Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Elementary School Journal Pgsd Fip Unimed*, 12(3), 217. <https://doi.org/10.24114/esjpgsd.v12i3.38261>
- Ramadhani, R., & Izzati, N. (2023). Keefektifan dan Kepraktisan Modul Dasar Pemrograman. *Journal of Mathematics Education and Science*, 6(1), 47–53. <https://doi.org/10.32665/james.v6i1.1142>
- Ramdani, A., Jufri, A. W., Jamaluddin, J., & Setiadi, D. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep Dasar IPA Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(1), 119. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.388>
- Ridwan, Y. H., Zuhdi, M., Kosim, K., & Sahidu, H. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Fisika Peserta Didik. *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 7(1), 103. <https://doi.org/10.31764/orbita.v7i1.3832>
- Rositawati, D. N. (2019). Kajian Berpikir Kritis Pada Metode Inkuiri. *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya)*, 3, 74. <https://doi.org/10.20961/prosidingsnfa.v3i0.28514>
- Rosliani, V. D., & Munandar, D. R. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Pecahan. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(2), 401–409. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i2.1968>
- Sakila, R., Lubis, N. faridah, Saftina, Mutiara, & Asriani, D. (2023). Pentingnya Peranan IPA dalam Kehidupan Sehari-Hari. *Jurnal Adam : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 119–123.

- Santoso, P. (2019). Pengembangan Media Interaktif Menggunakan Model Assure Untuk Membantu Guru Dalam Pembelajaran Fisika Tentang Alat Ukur Listrik. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 4(2), 235. <https://doi.org/10.28926/briliant.v4i2.319>
- Sari, I. P., Novitasari, A. T., & Miftah, Z. (2020). Efektivitas Pelatihan Membuat Media Pembelajaran Interaktif Dengan Macro Powerpoint Bagi Guru. *Research and Development Journal of Education*, 6(2), 31. <https://doi.org/10.30998/rdje.v6i2.6107>
- Sari, Y., & Ulia, N. (2018). Efektivitas Bahan Ajar Komik Ipa Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(2), 231–244.
- Shomad, M. A., & Rahayu, S. (2022). Efektivitas Komik Sebagai Media Pembelajaran Matematika. *Journal Of Techonolgy Mathematics And Social Science*, 2(2), 2829–3363.
- Spatioti, A. G., Kazanidis, I., & Pange, J. (2022). A Comparative Study of the ADDIE Instructional Design Model in Distance Education. *Information (Switzerland)*, 13(9), 1–20. <https://doi.org/10.3390/info13090402>
- Sulistyorini, S., & Listiadi, A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Ispring Suite 10 Berbasis Android pada Materi Jurnal Penyesuaian di SMK. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 2116–2126. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2288>
- Sundayana, R. (2020). *Statistika Penelitian Pendidikan*: Alfabeta
- Tim Literasi Nusantara. (2020). *Kompilasi Undang-Undang Pendidikan*. Literasi Nusantara. Diakses dari Perpustakaan Nasional Online: [<https://ipusnas2.perpusnas.go.id/book/b9612dfd-0d22-4491-b2a5-2ee9942989c4>]
- Wahab, Gusnarib & Rosnawati. (2021). *Modul Teori Belajar*. Adab. Diakses dari Perpustakaan Nasional Online: [<https://ipusnas2.perpusnas.go.id/book/3a3e276c-c46e-436d-976b-80ff837597c9/789493d9-4f7c-48d1-ad32-e2c120461f68>]
- Widaraeni, F. S., & Vivianti. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Augmented Reality Mata Pelajaran Komputer Dan Jaringan Dasar. *Tematik : Jurnal Teknologi Informasi Komunikasi (e-Journal)*, 8(2), 160–175. <http://www.jurnal.plb.ac.id/index.php/tematik/article/view/689>
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar.

Journal on Education, 5(2), 3928–3936.
<https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>

Wulandari I, Ulia N, Y. S. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Learning Bee Math terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(5), 3(2), 524–532.
<https://journal.uui.ac.id/ajie/article/view/971>

Yanto, D. T. P. (2019). Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 19(1), 75–82. <https://doi.org/10.24036/invotek.v19i1.409>

Yuanta, F. (2020). Pengembangan Media Video Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial pada Siswa Sekolah Dasar. *Trapsila: Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(02), 91. <https://doi.org/10.30742/tpd.v1i02.816>

Zakarina, U., & Ramadya, A. D. (2024). Integrasi Mata Pelajaran Ipa Dan Ips Dalam Kurikulum Merdeka Dalam Upaya Penguatan Literasi Sains Dan Sosial Di Sekolah Dasar. *Damhil Education Journal*, 4, 50–56.
<https://doi.org/10.37905/dej.v4i1.2487>

