

PENGEMBANGAN MEDIA MINIATUR SISTEM TATA SURYA 3D TERHADAP PENGENALAN SISTEM TATA SURYA KELAS VI SD

Tomiparmadi*, Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Barat

Muhammad Aqmal Nurcahyo, Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Barat

Yuni Listiarini, Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Barat

✉ *Corresponding Author: tomiparmadi11@gmail.com

Abstract

Solar system material is material that cannot be seen directly by the eye, so media is needed to explain in detail the celestial bodies that are arranged in the solar system. The miniature solar system is an alternative way to visualize the atmosphere of outer space in the classroom that cannot be reached by students. This research includes Research and Development (R&D) development research with the ADDIE development model developed by Dick and Carry consisting of five steps, including (1) analysis, (2) design, (3) development, (4) implementation, and (5) evaluation. The development of learning media is validated by media experts and material experts. The validation results from all experts show that the development of miniature 3D solar system learning media is very good/feasible for use in class VI SD/MI. This is proven by validation from media experts and material experts as well as student responses and effectiveness testing (measured by post-test). Minimizing students' limitations in understanding the basic concepts of the solar system in natural science subjects, where in reality celestial objects cannot be seen directly by the human sense of sight. Therefore, learning will be more interesting if it presents the natural environment or natural atmosphere in the classroom.

Keywords: *Miniature Solar System, Introduction to the Solar System, Science*

Abstrak

Materi sistem tata surya merupakan materi yang tidak dapat dilihat langsung oleh mata sehingga diperlukan media untuk menjelaskan secara rinci tentang benda-benda langit yang tersusun dalam sistem tata surya. Miniatur sistem tata surya menjadi salah satu alternatif dalam memvisualisasikan suasana luar angkasa di dalam kelas yang tidak bisa dijangkau oleh siswa. Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan Research And Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Dick dan Carry terdiri atas lima langkah, diantaranya (1) analisis, (2) perancangan, (3) pengembangan, (4) implementasi, (5) evaluasi. Pengembangan media pembelajaran ini divalidasikan kepada ahli media, ahli materi. Hasil validasi dari semua ahli menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran miniatur sistem tata surya 3D ini sangat baik/layak untuk digunakan di kelas VI SD/MI. Hal ini dibuktikan dengan validasi dari ahli media dan ahli materi serta respons siswa dan uji coba keefektifan (diukur post-test). Meminimalisasi keterbatasan siswa dalam memahami konsep dasar tata surya pada mata pelajaran IPA yang pada kenyataannya benda-benda langit tidak dapat dilihat secara langsung oleh indra penglihatan manusia. Maka dari pada itu pembelajaran akan lebih menarik jika menghadirkan lingkungan alam atau suasana alam di dalam kelas.

Keywords: *Miniatur Sistem Tata Surya; Pengenalan Sistem Tata Surya; IPA.*

Riwayat Artikel

Dikirim:
5 Desember
2023
Diperbaiki:
11 Desember
2023
Diterima:
24 Desember
2023

Lisensi



This is an open-access article under the Creative Commons Attribution License ([CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)).
© 2023 author(s)

PENDAHULUAN

Mata pelajaran IPA merupakan rumpun ilmu yang merujuk pada benda-benda alam dengan hukum yang pasti berlaku kapan pun dan di mana pun. Di sisi lain pembelajaran IPA merupakan proses penemuan, dan proses pembelajaran menitikberatkan pada pemberian pengalaman langsung untuk memperoleh kemampuan guna mengkaji dan memahami alam lingkungan secara ilmiah. Menurut Khoerunisa (2013) Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan.

Pelajaran IPA di Indonesia menjadi pelajaran yang diminati karena siswa secara langsung bersentuhan dengan lingkungan alam. Dalam proses pembelajarannya siswa diberikan pengalaman langsung dengan memahami alam sekitarnya, ini merujuk pada habitat hewan, tumbuhan, sistem organ makhluk hidup dan bahkan sistem tata surya tempat di mana planet-planet berada semuanya termasuk dalam materi IPA. Keterbatasan indera, ruang dan waktu menyebabkan tidak terpenuhinya rasa ingin tahu terhadap objek-objek atau benda-benda tersebut dikarenakan tidak semua benda, objek dan peristiswa dapat dibawa di dalam kelas.

Usia sekolah dasar termasuk dalam tahap operasional konkrit, anak-anak memerlukan contoh nyata untuk membantu mereka dalam memahami setiap materi yang disampaikan dan pelaksanaan pembelajaran IPA di sekolah dasar harus memuat kegiatan yang menarik dan menyenangkan. Pembelajaran yang konvensional dianggap kurang efektif untuk pembelajaran IPA, karena banyak materi item yang sulit bagi siswa untuk langsung disaksikan pada lingkungannya. Oleh karena itu, untuk mempermudah suatu pembelajaran diperlukannya suatu media pembelajaran sebagai penunjang pembelajaran di kelas.

Berdasarkan wawancara terhadap salah satu guru di SD bahwa pembelajaran IPA akan sempurna jika dipadukan dengan suatu alat penunjang pembelajaran yang nyata yang dapat dilihat dan diraba oleh siswa. Dengan alat tersebut membawa suasana kelas menjadi berada langsung di lingkungan alam. Seperti yang dikemukakan oleh Capp dalam (Wahyu dkk, 2020) yang mengatakan bahwa dengan menggunakan media, kita dapat menentukan kebenaran suatu konsep dan menggunakannya sebagai standar perbandingan pada keterampilan IPA, konsep–konsep, prediksi, keandalan variabel pengklasifikasian, dan sebagainya. Namun pada kenyataannya, media terkait dengan materi IPA banyak belum dimanfaatkan oleh guru dalam kegiatan belajar-mengajar, sehingga menjadi keterbatasan dalam penyampaian pembelajaran yang konkrit. Pada hakekatnya media merupakan suatu komponen dalam sistem pembelajaran yang menopang dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

Pada era yang serba teknologi ini menyebabkan minat belajar siswa menurun yang berakibatkan berkurangnya pemahaman siswa. Faktor yang mempengaruhi hal tersebut yakni menurunnya motivasi belajar siswa, keterbatasan sumber belajar, kurang bersemangat dalam belajar dan kebiasaan atau gaya belajar di kelas tidak berubah. Faktor-faktor tersebut

mengarah pada hal-hal berikut sebagai tindakan utama yang harus diambil yaitu membangkitkan semangat siswa dalam belajar, merubah kebiasaan atau gaya belajar di kelas yang awalnya hanya monoton menggunakan buku dan membayangkan sesuatu hal dalam belajar menjadi pembelajaran yang nyata dan dapat dinikmati oleh siswa dengan melibatkan alat bantu berupa media pembelajaran sebagai penunjang dalam kegiatan pembelajaran.

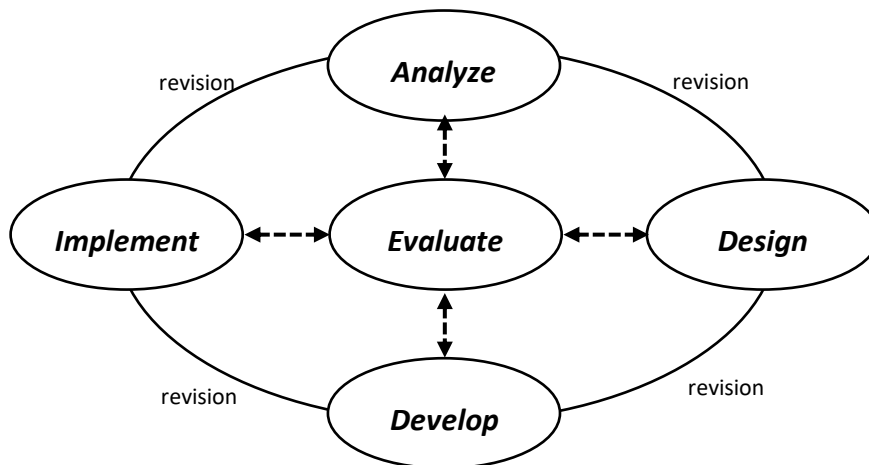
Menurut Piaget dalam (Ayunda, 2018) perkembangan kognitif yang terjadi antara usia 7 sampai 11 tahun disebut tahap operasional konkrit. Pada tahap ini seorang guru memiliki peran yang sangat penting dalam kegiatan pembelajaran, dimana guru harus menyajikan materi dipadukan dengan objek nyata yang dapat dilihat dan diraba oleh siswa. Penyajian materi dengan sesuatu yang nyata mempermudah siswa dalam menanggapi dan memahami materi yang disajikan atau disampaikan. Dengan kata lain untuk mencapai keinginan tersebut dimanfaatkanlah suatu media pembelajaran yang nyata. Kesulitan bagi siswa untuk memahami materi yang diberikan karena kurangnya sumber belajar bagi mereka.

Media miniatur sistem tata surya merupakan alat penunjang pembelajaran dalam materi sistem tata surya. Sholichah (2017) mengemukakan bahwa materi sistem tata surya terdiri dari materi yang tidak dapat dilihat secara langsung oleh mata. Oleh karena itu, diperlukan media untuk menjelaskan secara detail susunan benda langit di tata surya. Pada materi sistem tata surya ini tidak bisa hanya membayangkan sesuatu secara abstrak, perlu adanya contoh konkrit yang mewakili materi tersebut. Miniatur sistem tata surya menjadi salah satu alternatif dalam menghadirkan suasana luar angkasa di dalam kelas yang tidak bisa dijangkau oleh siswa.

Melihat keadaan yang telah dipaparkan di atas, maka perlu adanya inovasi dalam pembelajaran IPA di kelas VI dengan memanfaatkan media pembelajaran miniatur sistem tata surya 3D. Pengembangan media miniatur sistem tata surya 3D ini dibuat karena dalam penggunaannya jelas, menarik dan inventif untuk dijadikan alat belajar yang lebih menarik bagi siswa sekolah dasar. Media ini dapat digunakan sebagai alat bantu visual dalam kegiatan pembelajaran serta bersifat menghibur yang dapat merangsang minat siswa untuk memahami secara konkrit esensi materi tata surya yang disampaikan melalui media miniatur tersebut. Oleh karena itu, pengembang tertarik untuk mengembangkan media miniatur sistem tata surya 3D dalam pembelajaran IPA di kelas VI Sekolah Dasar.

METODE PENELITIAN

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh *Dick* dan *Carry* terdiri atas lima langkah, diantaranya: (1) Analisis (*Analyze*), (2) Perancangan (*Design*), (3) Pengembangan (*Development*), (4) Implementasi (*Implementation*), (5) Evaluasi (*Evaluation*).



Gambar 1. Tahapan Model Penelitian ADDIE dalam Branch (2009)

Penelitian ini mencakup analisis kelayakan, analisis kepraktisan, dan analisis keefektifan. Adapun paparan dari analisis data sebagai berikut.

1. Analisis Kelayakan

Analisis kelayakan bertujuan untuk memperoleh data tentang kelayakan media miniatur sistem tata surya 3D dari hasil angket validasi ahli media dan ahli materi yang dikembangkan. Validator diminta untuk memberikan penilaian pada setiap aspek yang telah disediakan berupa pernyataan sangat kurang, kurang, cukup, baik, dan sangat baik dengan cara mencentang salah satu skor.

Berikut kisi-kisi angket validasi media yang digunakan oleh validator ahli media.

No.	Aspek	Indikator	No. Butir	Jumlah Butir
1.	Fisik	Jenis bahan yang digunakan	1	4
		Ukuran alat planet beserta garis edarnya	2	
		Keawetan alas	3	
		Keamanan bahan yang digunakan	4	
2.	Pemanfaatan	Kesesuaian media dengan karakteristik siswa	5	5
		Kepraktisan media	6	
		Kemudahan penggunaan media	7	
		Keiteipatan meidia uintuik siswa berfikir kritis	8	
		Keijeilasan leimbar peituinjuik	9	
3.	Ilustrasi Planet	Kejelasan bentuk planet	10	2
		Kesesuaian planet dengan materi	11	
4.	Warna	Keterpaduan warna dan bentuk	12	3
		Komposisi warna	13	
		Ketertarikan warna alas	14	
5.	Gambar	Kesesuaian garis edar	15	2
		Kejelasan garis edar	16	

Tabel 1. Kisi - Kisi Angket Validasi Media (Sumber : Hariani dkk, 2022)

Berikut kisi – kisi angket validasi materi yang digunakan oleh validator ahli materi.

No.	Aspek	Indikator	No. Butir	Jumlah Butir
1.	Ketepatan materi	Kesesuaian KD dengan Indikator	1	1
2.	Kejelasan materi	Kejelasan isi materi Kebenaran materi	2 3	2
3.	Kecakupan materi	Keruntutan penyajian materi Kesesuaian soal dengan materi Kemudahan memahami materi Kesesuaian materi dengan media yang digunakan	4 5 6 7	4

Tabel 2. Kisi - Kisi Angket Validasi Ahli Materi (Sumber : Hariani dkk, 2022)

Berikut adalah rumus yang digunakan untuk menghitung skor rata – rata hasil validasi ahli media dan materi.

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

Keterangan : P : Nilai Uji Validasi
 $\sum x$: Jumlah skor
 $\sum xi$: Nilai Maksimal

Untuk memperkuat data hasil validasi ahli media dan materi, digunakan standar analisis rata-rata pada tabel berikut.

No.	Tingkat Pencapaian	Kategori
1.	81 – 100%	Sangat baik
2.	61 – 80%	Baik
3.	41 – 60%	Cukup
4.	21 – 40%	Kurang
5.	< 20%	Sangat Kurang

Tabel 3. Pedoman Skor Validasi Media dan Materi (Sumber : Hariani dkk, 2022)

2. Analisis Kepraktisan

Analisis kepraktisan bertujuan untuk memperoleh data tentang respons siswa terhadap media miniatur sistem tata surya 3D. Siswa diminta untuk memberikan penilaian secara obyektif pada setiap aspek yang telah disediakan berupa pernyataan sangat setuju, setuju, kurang setuju, tidak setuju yang dipadukan dengan emotikon wajah yang memberikan kesan menyenangkan bagi siswa. Penilaian dilakukan dengan cara mencentang salah satu skor.

Adapun kisi-kisi angket respons siswa ialah sebagai berikut.

No.	Aspek	Indikator	No. Butir	Jumlah Butir
1.	Media Pembelajaran	Menarik	1	4
		Pengalaman baru	2	
		Mudah digunakan	3	
		Terkesan nyata	4	
2.	Materi	Kesesuaian materi	5	2
		Mudah dipahami	6	
3.	Manfaat	Semangat belajar	7	4
		Tidak membosankan	8	
		Sesuai keinginan	9	
		Memahami materi	10	

Tabel 4. Kisi-Kisi Angket Respons Siswa

Berikut adalah rumus yang digunakan untuk menghitung skor rata – rata respons siswa terhadap media miniatur sistem tata surya.

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

Keiteirangan : R : Respons Siswa
 $\sum x$: Jumlah Skor yang diperoleh
 $\sum xi$: Nilai Maksimal

Untuk memperkuat data hasil validasi ahli media dan materi, digunakan standar analisis rata-rata pada tabel berikut.

No.	Tingkat Pencapaian	Kategori
1.	81 – 100%	Sangat baik
2.	61 – 80%	Baik
3.	41 – 60%	Cukup
4.	21 – 40%	Kurang
5.	< 20%	Sangat Kurang

Tabel 5. Pedoman Skor Angket Respons Siswa (Sumber : Hariani dkk, 2022)

3. Analisis Keefektifan

Analisis keefektifan berdasarkan pada data soal tes evaluasi untuk mengetahui sejauh mana keefektifan media miniatur sistem tata surya 3D dalam pemenuhan pemahaman siswa pada pembelajaran IPA materi sistem tata surya.

Adapun soal-soal tes yang diberikan untuk mengetahui keefektifan media miniatur sistem tata surya 3D dapat dilihat pada kisi-kisi dibawah ini.

No.	Aspek Soal	Indikator Soal	Nomor Soal	Jumlah Soal
1.	Pemahaman tata surya	Siswa dapat menjelaskan makna tata surya	1	5
		Siswa dapat menjelaskan makna planet	2	
		Siswa dapat menuliskan benda langit yang menjadi pusat tata surya	3	
		Siswa dapat mengurutkan nama planet dari yang terdekat hingga terjauh dari matahari.	4	
		Siswa dapat menuliskan nama planet yang memiliki suhu tertinggi dipermukaannya.	5	
2.	Pemahaman planet	Siswa dapat menuliskan karakteristik dari planet Jupiter yang diketahui.	6	5
		Siswa dapat menuliskan ciri-ciri dari planet saturnus	7	
		siswa dapat menuliskan nama planet yang termasuk planet luar dan planet dalam.	8	
		Siswa dapat menuliskan ciri khas dari planet uranus.	9	
		Siswa dapat menuliskan nama planet terbesar di tata surya beserta ciri-cirinya.	10	
3.	Peimahaman karakteiristik planeit	Siswa dapat menuliskan nama planet yang tidak memiliki satelit.	11	5
		Siswa dapat menuliskan nama planet yang dijuluki sabagai planet merah.	12	
		Siswa dapat menuliskan nama planet yang diberi julukan bintang kejora.	13	
		Siswa dapat menjelaskan akibat dari rotasi bumi.	14	
		Siswa dapat menjelaskan arti orbit	15	

Tabel 6. Kisi-kisi Soal Tes Sistem Tata Surya

Berikut rumus yang digunakan dalam menghitung ketuntasan penilaian evaluasi belajar siswa.

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

Keiteirangan : E : Nilai Evaluasi Siswa
 $\sum x$: Jumlah Skor yang diperoleh
 $\sum xi$: Jumlah keseluruhan skor

No.	Tingkat Pencapaian	Kategori
1.	60 – 100%	Tuntas
2.	< 59%	Tidak Tuntas

Tabel 7. Pedoman Skor Penilaian Evaluasi Belajar Siswa

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Hasil Penelitian Kelayakan

a. Ahli Media

Validasi ahli media merupakan tahap validasi yang berfungsi untuk mengetahui tingkat kelayakan produk dari segi media yang ditampilkan. Validasi ahli media dilakukan oleh seorang dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Barat, yaitu Ady Setiawan, M.Pd. sebagai ahli media memberikan penilaian terhadap media pembelajaran miniatur sistem tata surya 3D serta memberikan kritik dan saran sesuai dengan penilaian ahli media. Penilaian yang dilakukan oleh validator ahli media ini nantinya digunakan untuk merevisi media pembelajaran yang telah dikembangkan sampai didapatkan kualitas media pembelajaran yang baik.

Penilaian media pembelajaran didasarkan pada 5 aspek penilaian, yaitu aspek fisik, aspek pemanfaatan, aspek ilustrasi planet, aspek warna, aspek gambar. Berikut data hasil validasi dari ahli media.

Aspek Penilaian	Nomor Pernyataan	Skor	Jumlah Per Aspek	Persentase Kelayakan
Aspek Fisik	1	4	18	90 %
	2	5		
	3	5		
	4	4		
Aspek Pemanfaatan	5	5	21	84 %
	6	3		
	7	5		
	8	4		
	9	4		
Aspek Ilustrasi Planet	10	5	10	100 %
	11	5		
Aspek Warna	12	5	14	93,3 %
	13	4		
	14	5		
Aspek Gambar	15	4	8	80%
	16	4		
Jumlah Skor Keseluruhan Aspek			71	89,46 %
Skor Rata-rata Seluruh Aspek			14,2	
Kategori			Sangat Baik	

Tabel 8. Data Hasil Validasi Ahli Media (Sumber: Data diolah peneliti, 2023)

Berdasarkan Tabel diatas, dapat diperoleh data kelayakan media pembelajaran dari hasil validasi media. Penilaian terhadap media pembelajaran Miniatur Sistem Tata Surya 3D berdasarkan aspek fisik diperoleh skor 18 dengan persentase kelayakan 90%, aspek pemanfaatan diperoleh skor 21 dengan persentase kelayakan 84%, aspek ilustrasi planet

diperoleh skor 10 dengan persentase kelayakan 100%, aspek warna diperoleh skor 14 dengan persentase kelayakan 93,3%, aspek gambar diperoleh skor 8 dengan persentase kelayakan 80%. Jumlah skor keseluruhan dari kelima aspek tersebut sebesar 71 dengan rata-rata 14,2 dan persentase kelayakan seluruh aspek 88,75 %. Berdasarkan hasil perhitungan, media pembelajaran Miniatur Sistem Tata Surya 3D yang dikembangkan menurut ahli media dikategorikan Sangat Baik.

b. Ahli Materi

Validasi ahli materi merupakan tahap validasi yang berfungsi untuk mengetahui tingkat kelayakan produk dari segi isi materi yang disampaikan. Validasi ahli materi dilakukan oleh seorang guru di SDN 14 Sungai Raya yaitu Maini, S. Pd. Berikut hasil validasi serta masukan dari ahli materi.

Aspek Penilaian	Nomor Pernyataan	Skor	Jumlah Per Aspek	Persentase Kelayakan
Aspek Ketepatan Materi	1	4	4	80 %
Aspek Kejelasan Materi	2	5	10	100 %
	3	5		
Aspek Kecakupan Materi	4	5	19	95 %
	5	4		
	6	5		
	7	5		
Jumlah Skor Keseluruhan Aspek			33	91,7 %
Skor Rata-rata			4,7	
Kategori			Sangat Baik	

Tabel 9. Data Hasil Validasi Ahli Materi (Sumber: data diolah peneliti, 2023)

Berdasarkan Tabel diatas, dapat diperoleh data kelayakan media pembelajaran dari segi materi. Penilaian terhadap media pembelajaran Miniatur Sistem Tata Surya 3D berdasarkan aspek ketepatan materi diperoleh skor 4, aspek kejelasan materi diperoleh skor 10, aspek kecakupan materi diperoleh skor 19. Jumlah skor keseluruhan dari tiga aspek tersebut sebesar 33 dengan rata-rata 4,7 dan persentase kelayakan 94,2 %. Berdasarkan hasil perhitungan, media pembelajaran Miniatur Sistem Tata Surya 3D yang dikembangkan menurut ahli materi dikategorikan Sangat Baik.

2. Hasil Penelitian Kepraktisan

a. Uji Coba Perorangan

Uji perorangan dilakukan pada siswa kelas VI SD yang berjumlah 6 orang kelas VI. Dengan melakukan uji coba penggunaan media untuk mengetahui tingkat kepraktisan dalam penggunaan media pembelajaran miniatur sistem tata surya secara perorangan. Angket diisi sesuai dengan tingkat kepraktisan masing-masing siswa dalam menggunakannya.

No.	Responden	Aspek Yang Dinilai					
		Media Pembelajaran	%	Materi	%	Manfaat	%
1.	Siswa 1 A	13	81,2	6	75	13	81,2
2.	Siswa 2 A	14	87,5	6	75	12	75
3.	Siswa 3 A	16	100	6	75	15	93,7
4.	Siswa 4 A	14	87,5	5	62,5	12	75
5.	Siswa 5 A	15	93,7	7	87,5	12	75
6.	Siswa 6 A	15	93,7	8	100	16	100
Rata-rata per Aspek		14,5	90,6	6,3	79,2	13,3	83,3
		Sangat Baik		Baik		Sangat Baik	
Rata-rata Seluruh Aspek		84,4 % Sangat Baik					

**Tabel 10. Data Hasil Responden Uji Coba Perorangan
(Sumber : Data di olah peneliti, 2023)**

Berdasarkan tabel diatas diperoleh data uji coba perorangan media pembelajaran siswa kelas VI Sekolah Dasar diperoleh hasil dari tiga aspek. Aspek media pembelajaran sebesar 89,6%, aspek materi diperoleh hasil sebesar 75%, aspek manfaat diperoleh hasil sebesar 83,3%. Jumlah skor keseluruhan dari tiga aspek tersebut sebesar 82,6%. Berdasarkan hasil perhitungan, media pembelajaran Miniatur Sistem Tata Surya 3D yang dikembangkan berdasarkan uji coba perorangan dikategorikan Sangat Baik.

b. Uji Coba Kelompok Kecil

Uji kelompok kecil dilakukan pada seluruh siswa kelas VI SD yang berjumlah 21 orang siswa. Uji coba kelompok kecil bertujuan untuk mengetahui tingkat kepraktisan dalam penggunaan media pembelajaran miniatur sistem tata surya kepada seluruh siswa kelas VI. Angket diisi sesuai dengan tingkat kepraktisan masing-masing siswa dalam menggunakannya.

No.	Responden	Aspek Yang Dinilai					
		Media Pembelajaran	%	Materi	%	Manfaat	%
1.	Siswa 1 B	14	87,5	7	87,5	15	93,7
2.	Siswa 2 B	15	93,7	8	100	15	93,7
3.	Siswa 3 B	14	87,5	7	87,5	15	93,7
4.	Siswa 4 B	16	100	7	87,5	14	87,5
5.	Siswa 5 B	14	87,5	6	75	15	93,7
6.	Siswa 6 B	15	93,7	7	87,5	15	93,7
7.	Siswa 7 B	15	93,7	7	87,5	14	87,5
8.	Siswa 8 B	15	93,7	8	100	14	87,5

9.	Siswa 9 B	16	100	6	75	15	93,7
10.	Siswa 10 B	15	93,7	7	87,5	14	87,5
11.	Siswa 11 B	15	93,7	6	75	16	100
12.	Siswa 12 B	15	93,7	7	87,5	14	87,5
13.	Siswa 13 B	15	93,7	7	87,5	14	87,5
14.	Siswa 14 B	16	100	7	87,5	15	93,7
15.	Siswa 15 B	15	93,7	6	75	15	93,7
16.	Siswa 16 B	14	87,5	7	87,5	14	87,5
17.	Siswa 17 B	15	93,7	7	87,5	15	93,7
18.	Siswa 18 B	15	93,7	8	100	15	93,7
19.	Siswa 19 B	14	87,5	7	87,5	16	100
20.	Siswa 20 B	15	93,7	8	100	15	93,7
21.	Siswa 21 B	14	87,5	7	87,5	15	93,7
Rata-rata per Aspek		14,8	92,8	7	87,5	14,8	92,2
		Sangat Baik		Sangat Baik		Sangat Baik	
Rata-rata seluruh Aspek		90,3%					
		Sangat Baik					

Tabel 11. Data Hasil Responden Uji Coba Kelompok Kecil
(Sumber: data diolah peneliti, 2023)

Berdasarkan tabel di atas diperoleh data uji coba kelompok kecil media pembelajaran siswa kelas VI Sekolah Dasar diperoleh hasil dari tiga aspek. Aspek media pembelajaran sebesar 92,8% , aspek materi diperoleh hasil sebesar 87,5% , aspek manfaat diperoleh hasil sebesar 92,2%. Jumlah skor keseluruhan rata-rata dari tiga aspek tersebut sebesar 90,3%. Berdasarkan hasil perhitungan, media pembelajaran Miniatur Sistem Tata Surya 3D yang dikembangkan berdasarkan uji coba kelompok kecil dikategorikan Sangat Baik.

3. Hasil Penelitian Keefektifan

Uji coba keefektifan merupakan tahap uji coba pemahaman siswa setelah menggunakan media pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran. Uji coba keefektifan dilakukan guna mengetahui keefektifan media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa. Uji coba keefektifan dilakukan terhadap kelompok kecil siswa kelas IV SD yang berjumlah 21 orang. Hal ini dilakukan untuk mengetahui pemahaman siswa setelah menggunakan media miniatur sistem tata surya 3D dalam pelaksanaan pembelajaran dikelas. Uji coba keefektifan dilakukan dengan memberikan soal *post-test* kepada siswa untuk mengetahui hasil belajar siswa dengan digunakannya media miniatur sistem tata surya 3D.

Soal evaluasi diberikan setelah memanfaatkan media miniatur sistem tata surya 3D sebagai perbandingan sebelum dan sesudah pemanfaatan media miniatur sistem tata surya 3D. Berikut hasil *post-test* siswa kelas VI SD/MI pada uji coba keefektifan.

No.	Responden	Jumlah Soal Benar	Jumlah Soal Salah	Skor Akhir	Kategori
1.	Siswa 1 B	12	3	80,0	Tuntas
2.	Siswa 2 B	13	2	86,7	Tuntas
3.	Siswa 3 B	9	6	60,0	Tuntas
4.	Siswa 4 B	14	1	93,3	Tuntas

5.	Siswa 5 B	11	4	73,3	Tuntas
6.	Siswa 6 B	15	0	100	Tuntas
7.	Siswa 7 B	13	2	86,7	Tuntas
8.	Siswa 8 B	13	2	86,7	Tuntas
9.	Siswa 9 B	14	1	93,3	Tuntas
10.	Siswa 10 B	9	6	60,0	Tuntas
11.	Siswa 11 B	13	2	86,7	Tuntas
12.	Siswa 12 B	13	2	86,7	Tuntas
13.	Siswa 13 B	13	2	86,7	Tuntas
14.	Siswa 14 B	13	2	86,7	Tuntas
15.	Siswa 15 B	11	4	73,3	Tuntas
16.	Siswa 16 B	10	5	66,7	Tuntas
17.	Siswa 17 B	12	3	80,0	Tuntas
18.	Siswa 18 B	14	1	93,3	Tuntas
19.	Siswa 19 B	9	6	60,0	Tuntas
20.	Siswa 20 B	12	3	80,0	Tuntas
21.	Siswa 21 B	13	2	86,7	Tuntas

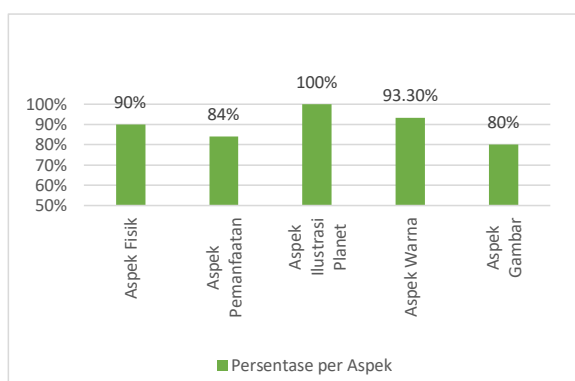
Tabel 12. Data Hasil *Post-test* siswa kelas VI SD/MI (Sumber: data diolah peneliti, 2023)

Pembahasan

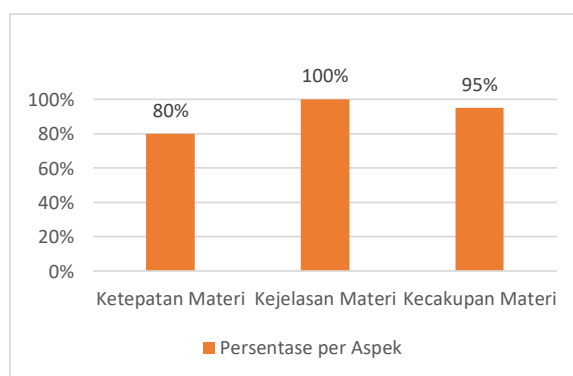
1. Kajian Kelayakan Media Miniatur Sistem Tata Surya 3D

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk media pembelajaran IPA yang dikemas dalam bentuk miniatur sistem tata surya. Media pembelajaran ini dibuat dengan menggunakan pendekatan pengembangan yang berkaitan dengan desain pembelajaran dan modifikasi pengembangan model ADDIE yang dikembangkan oleh Dick and Carry (1996).

Hasil analisis data dari angket ahli media mendapat persentase kelayakan media 89,46%, yang artinya produk pengembangan sangat baik/layak untuk digunakan, dari ahli materi mendapat persentase kelayakan materi 91,7% yang artinya sangat baik/layak untuk digunakan. Hasil validasi dari semua ahli menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran miniatur sistem tata surya 3D ini sangat baik/layak untuk digunakan di kelas VI SD/MI. Pernyataan ini diperkuat dengan pendapat ahli bahwa kualitas media adalah relevansi dengan tujuan pembelajaran dan memberikan kejelasan informasi (Suwarna dkk, 2005).



Gambar 2. Persentase Kelayakan Media

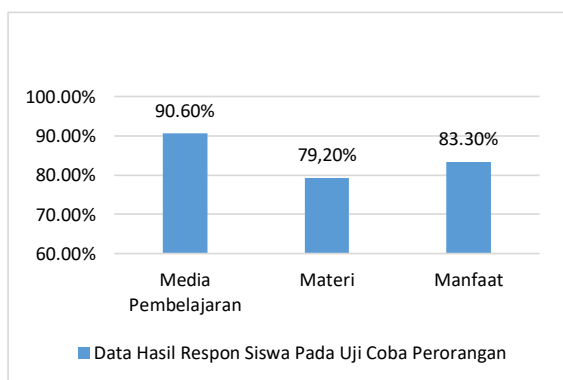


Gambar 3. Persentase Kelayakan Materi

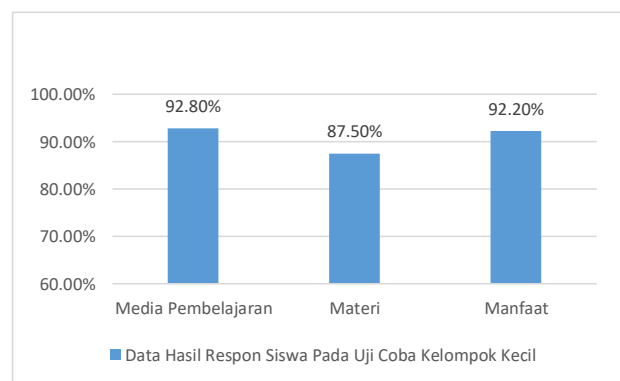
2. Kajian Kepraktisan Media Miniatur Sistem Tata Surya 3D

Analisis data dari uji coba kepraktisan dilakukan dengan dua tahap uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil. Untuk uji coba perorangan mendapat persentase 84,4%, yang artinya produk pengembangan sangat baik/praktis untuk digunakan, sedangkan untuk uji coba kelompok kecil mendapat persentase kepraktisan 90,3% yang artinya produk pengembangan sangat baik/praktis untuk digunakan. Berdasarkan hasil respons siswa uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil, kualitas miniatur sistem tata surya 3D yang telah dikembangkan dalam kategori sangat baik, pernyataan ini diperkuat dengan pendapat ahli bahwa media yang praktis adalah media yang digunakan dalam bahan ajar mudah dalam pengoperasiannya (Suwarna dkk, 2005).

Tujuan dikembangkan media miniatur sistem tata surya 3D ini yaitu untuk meminimalisasi keterbatasan siswa dalam memahami konsep dasar tata surya yang pada kenyataannya benda-benda langit tidak dapat dilihat secara langsung oleh indra penglihatan manusia. Uji coba dalam pengembangan media ini untuk menghasilkan media yang praktis dalam pengajaran. Berikut grafik respons siswa uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil.



Gambar 5. Data Respon Siswa Uji Coba Perorangan



Gambar 4. Data Respon Siswa Uji Coba Kelompok Kecil

3. Kajian Keefektifan Media Miniatur Sistem Tata Surya 3D

Hasil pengerjaan soal post-test menjadi tolak ukur bahwa dalam penggunaan media miniatur sistem tata surya 3D ini dikategorikan efektif. Berdasarkan pedoman penskoran uji coba keefektifan, kriteria skor ketuntasan dengan rentang 60 – 100. Sedangkan untuk dibawah skor 60 dianggap tidak memenuhi kriteria ketuntasan. Kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang digunakan sesuai dengan KKM disekolah yaitu 60. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat diidentifikasi bahwa produk media pembelajaran miniatur sistem tata surya 3D efektif digunakan dalam proses belajar mengajar di kelas, hal ini diperkuat dengan pendapat ahli yang mengatakan bahwa keefektifan media dilihat dari hasil belajar yang bermakna bagi berbagai kemampuan siswa (Arsyad, 2017).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Teknik penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan angket atau kusioner yang diisi oleh validator media, validator materi dan siswa. Angket digunakan untuk mengetahui tanggapan evaluasi dari ahli materi, ahli media, dan pengguna atau siswa terhadap media pembelajaran yang dihasilkan. Angket yang digunakan sebanyak empat jenis respons, yaitu angket validasi untuk ahli media, angket validasi untuk ahli materi, angket respons siswa dan lembar soal post-test.

Hasil analisis data dari angket ahli media mendapat persentase kelayakan media 89,46%, yang artinya produk pengembangan sangat baik/layak untuk digunakan, dari ahli materi mendapat persentase kelayakan materi 91,7% yang artinya sangat baik/layak untuk digunakan. Untuk uji coba perorangan mendapat persentase 84,4%, yang artinya produk pengembangan sangat baik/praktis untuk digunakan, sedangkan untuk uji coba kelompok kecil mendapat persentase kepraktisan 90,3% yang artinya produk pengembangan sangat baik/praktis untuk digunakan. Hasil pengerjaan soal post-test ini menjadi tolak ukur bahwa dalam penggunaan media miniatur sistem tata surya 3D ini dikategorikan efektif. Berdasarkan pedoman penskoran uji coba keefektifan, kriteria skor ketuntasan dengan rentang 60 – 100.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengembangan produk media miniatur sistem tata surya 3D ini, maka peneliti memberikan saran pemanfaatan media sebagai berikut.

- 1) Siswa diharapkan menyusun urutan planet-planet sesuai dengan urutan planet sebagaimana mestinya.
- 2) Siswa diharapkan membaca pedoman karakteristik planet-planet serta bisa scan QR agar mengetahui lebih lanjut tentang ciri-ciri dari setiap planet di tata surya.
- 3) Siswa diharapkan untuk mempelajari buku atau bahan pembelajaran terkait lainnya agar memiliki pemahaman yang lebih baik tentang materi yang dipelajari.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2017). *Media Pembelajaran* (20th ed.). Jakarta: PT RAJAGRAFINDO PERSADA.
- Ayunda, T. (2018). Pengembangan Media Miniatur Sistem Tata Surya Untuk Kelas VI Sekolah Dasar. *Bitkom Research*, 63(2), 1–3.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design : The ADDIE Approach*. USA: Springer Science Business Media, LLC. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Cahyadi, A. (2019). *Pengembangan Media dan Sumber Belajar: Teori dan Prosedur* (1st ed.). Serang: Penerbit Laksita Indonesia.
- Cahyadi, R. A. H. (2019). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model*. 3(1), 35–43. DOI: <https://doi.org/10.21070/halaga.v3i1.2124>
- Fikri, H., & Madona, A. S. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif* (1st ed.). Yogyakarta: Penerbit Samudra Biru.
- Hariani, N. D., Wibowo, S., & Nurhayati, E. (2022). Pengembangan Media Miniatur Sistem Tata Surya (MISITAYA) Menggunakan Direct Instruction Siswa Kelas VI Sekolah Dasar. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 07, 1089–1103.
- Jalinus, N., & Ambiyar. (2016). *Media Dan Sumber Pembelajaran* (1st ed.). Jakarta: KENCANA.
- Khoerunisa, E. (2013). Hakikat Pembelajaran IPA SD. *Repository.Upi.Edu*, 7–21.
- Kristanto, A. (2016). *Media pembelajaran*. Jawa Timur: Bintang Sutabaya.
- Nuqisari, R., & Sudarmilah, E. (2019). Pembuatan Game Edukasi Tata Surya dengan Construct 2 Berbasis Android. *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, 19(02), 86–92.
- Nurfitrianti, F. (2021). *Pengaruh Penggunaan Media Miniatur Terhadap Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Sosial Murid Kelas IV SD Negeri 2 Lejang Kabupaten Pangkep*.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Misykat*, 03, 171–187.
- Purnama, S. (2013). Metode Penelitian Dan Pengembangan (Pengenalan untuk Mengembangkan Produk Pembelajaran Bahasa Arab). *LITERASI*, 4(1), 19–32.
- Rohani. (2019). Diktat Media Pembelajaran. *Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara*, 1–95
- Sholichah, L. N. (2017). Pengembangan Media Miniatur Tata Surya 3D Materi Mendeskripsikan Sistem Tata Surya Kelas VI SDN Karanggayam 02. *Jurnal Kependidikan*, 01(01), 1–8.
- Sugiono, I. B. (2021). Miniatur Tata Surya dari Limbah Kertas Sebagai Inovasi Pendidikan Daring. *In PISCES: Proceeding of Integrative Science Education Seminar*, 1(1), 486–497.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian:Kuantitatif, Kualitatif,dan R&D* (26th ed.). Bandung: ALFABETA.
- Suhartanti, D., Zulaikha, I. A., & Suryani, Y. E. (2008). *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk kelas VI SD/MI*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Suwarna, Slamet, M., Raharja, S., Satunggalna, Lestari, B., Sukarna, I. M., Winarni, S., & Prihadi. (2005). *Pengajaran Mikro, Pendekatan Praktis Dalam Menyiapkan Pendidik*

Profesional (1st ed.). Tiara Wacana.

Syahrudin. (2010). Peranan Media Gambar dalam Pembelajaran Menulis. *EduHumanioral Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 2(1).

Wahyu, Y., Edu, A. L., & Nardi, M. (2020). Problematika Pemanfaatan Media Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. DOI: <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.344>

Wijanarko, R., Faizah, S. N., & Anggraini, K. C. S. (2022). Pengembangan Media Solar System Props Berbasis Inquiry Learning Pada Pembelajaran Tematik Kelas VI di MI Miftahurrohman. *Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 1(1), 337–350.

Yakub, J. A. (2016). Pembuatan Media Pembelajaran Tata Surya Untuk Anak Kelas 6 Sekolah Dasar. *CALYPTRA*, 5(1), 1–9.