

# PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN *SOLAR SYSTEM SCOPE* UNTUK MELATIHKAN LITERASI SAINS PADA MATERI STRUKTUR BUMI KELAS VIII SMP NEGERI 11 KOTA MADIUN

Oleh:

**Prisa Ivania Audrelia Putri<sup>1</sup>**

**Anis Zahrotin<sup>2</sup>**

**Army Al Islami Ali Putra<sup>3</sup>**

Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Modern Ngawi

Alamat: JL. Ir. Soekarno Ring Road Barat No.09, Ngronggi, Grudo, Kec. Ngawi,  
Kabupaten Ngawi, Jawa Timur (63214).

Korespondensi Penulis: [Prisaivaniaaudrel@gmail.com](mailto:Prisaivaniaaudrel@gmail.com)

**Abstract.** *This research is a quantitative research. The aim is to find out how Solar System Scope Media helps students especially students in class VIII of SMP Negeri 11 Madiun learn about science. This research was designed as a quasi-experimental experimental group with two classes: control class and experimental class. The control class used conventional learning media, while the experimental class used Solar System Scope learning media. In this study, class VIII D was used as the control class and class VIII E as the experimental class. Data were collected through test and observation techniques through pretest and posttest. To measure science learning outcomes, the test questions consisted of ten essay questions. The data analysis technique used was independent sample t test. Based on the results of the study obtained data on the average value of the control class of 77.17 while in the experimental class of 81.93. This means that there is an interaction effect of Solar System Scope learning media to train science literacy.*

**Keywords:** *Learning Media, Solar System Scope, Science Literacy.*

**Abstrak.** Penelitian ini termasuk kedalam penelitian kuantitatif. Tujuannya adalah untuk mengetahui bagaimana *Solar System Scope Media* membantu siswa terutama siswa di

# **PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN *SOLAR SYSTEM SCOPE* UNTUK MELATIHKAN LITERASI SAINS PADA MATERI STRUKTUR BUMI KELAS VIII SMP NEGERI 11 KOTA MADIUN**

kelas VIII SMP Negeri 11 Madiun belajar tentang sains. Penelitian ini dirancang sebagai kelompok eksperimen *quasi eksperimental* dengan dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas kontrol menggunakan media pembelajaran konvensional, sedangkan kelas eksperimen menggunakan media pembelajaran *Solar System Scope*. Dalam penelitian ini, kelas VIII D digunakan sebagai kelas kontrol dan kelas VIII E sebagai kelas eksperimen. Data dikumpulkan melalui teknik tes dan observasi melalui *pretest* dan *posttest*. Untuk mengukur hasil belajar IPA, soal tes terdiri dari sepuluh soal esai. Teknik analisis data yang digunakan yaitu *independent sample t test*. Berdasarkan hasil penelitian di peroleh data nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 77.17 sedangkan pada kelas eksperimen sebesar 81.93. Artinya, terdapat pengaruh interaksi dari media pembelajaran *Solar System Scope* untuk melatih literasi sains.

**Kata Kunci:** Media Pembelajaran, *Solar System Scope*, Literasi Sains.

## **LATAR BELAKANG**

Kecerdasan dan pengetahuan yang berasal dari informasi lisan dan tulisan dapat menentukan kualitas suatu bangsa. Literasi sains juga dapat membantu siswa memahami cara menyelesaikan masalah secara langsung; dalam hal ini, peran teknologi sangat penting. Salah satu aspek pendidikan di Indonesia adalah literasi sains. Literasi sains dapat menuntut siswa untuk berpikir kritis dan bertindak secara ilmiah sehingga mereka dapat menemukan pengetahuan secara mandiri. Ini adalah salah satu elemen penting dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam.

Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap rendahnya tingkat literasi sains di Indonesia adalah kurikulum dan sistem pendidikan, model pembelajaran, media, dan perangkat pembelajaran yang belum sesuai dengan tujuan pembelajaran abad ke-21 (Juniati *et al.*, 2020). Berdasarkan observasi yang sudah dilakukan di SMPN 11 Kota Madiun, diketahui bahwa pada proses pembelajaran, media yang digunakan masih menggunakan media pembelajaran konvensional sehingga siswa kurang tertarik untuk memperhatikan materi yang disampaikan. Pemilihan media pembelajaran sangat penting dalam mendukung literasi sains siswa. Hal ini dikarenakan pengetahuan yang disampaikan oleh guru dapat diterima dan diingat oleh siswa dengan lebih efektif dan efisien ketika media pembelajaran dipilih dengan cermat.

Penggunaan media pembelajaran berkontribusi positif terhadap proses peningkatan literasi sains; semakin baik keterampilan literasi sains, semakin baik hasil belajar. Aplikasi *Solar System Scope* merupakan salah satu aplikasi planetarium yang berguna untuk melihat tata surya serta struktur bumi secara *real*. Aplikasi *Solar System Scope* memungkinkan peserta didik untuk mendapat wawasan tentang karakteristik benda-benda langit, termasuk warna, bentuk, dan strukturnya (Mustika *et al.*, 2019).

Berdasarkan paparan informasi tersebut mengharuskan tersedianya sumber daya pelengkap yang dapat memfasilitasi proses pembelajaran, khususnya dalam konteks materi struktur bumi. Oleh karena itu, aplikasi *Solar System Scope* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.

## **KAJIAN TEORITIS**

### **Media Pembelajaran**

Salah satu strategi untuk meningkatkan literasi sains peserta didik adalah dengan menggunakan media pembelajaran (Hidayati & Julianto, 2018). Hal ini sejalan dengan pernyataan yang dibuat oleh Albasith dan Dwi (2020) bahwa media pembelajaran berfungsi sebagai alat yang efektif untuk menyampaikan informasi kepada peserta didik dalam lingkungan belajar yang beragam, menarik, dan lebih efektif. Ini menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik tentang apa yang mereka pelajari. Media memainkan peran penting dalam pembelajaran dan membantu sekolah mencapai tujuan pendidikan dan tujuan pembelajaran lainnya (kurniawan *et al.*, 2017).. Untuk memastikan penyampaian materi yang akurat dan efektif, sehingga peserta didik dapat memahaminya secara efektif, Astuti (2017) menyatakan bahwa guru harus memiliki keterampilan komunikasi dan berbicara yang efektif.

### ***Solar System Scope***

Aplikasi *Solar System Scope* adalah salah satu software planetarium untuk melihat virtualisasi tata surya sehingga dapat membantu peserta didik dalam mengidentifikasi atau mengamati tata surya (Zahra *et al.*, 2020). Pada tahun 2010, aplikasi ini dirilis untuk pertama kalinya. Adريان Bayer, anggota tim *Scope*, dan Marian Bayer, pengemuka ide, adalah orang pertama yang membuat program *Solar System Scope*. *Scope System Scope* adalah media pembelajaran terbaru untuk materi tentang struktur

## **PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN *SOLAR SYSTEM SCOPE* UNTUK MELATIHKAN LITERASI SAINS PADA MATERI STRUKTUR BUMI KELAS VIII SMP NEGERI 11 KOTA MADIUN**

bumi dan tata surya. Fungsionalitas aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk mempelajari lebih lanjut tentang bagaimana gambar dan bentuk struktur langit memengaruhi rotasi planet, perputaran planet, dan berbagai fungsi penjelajah planet (Ardiya, 2023). Selain itu, aplikasi *Solar System Scope* berisi banyak penjelasan rinci yang meningkatkan pengetahuan ilmiah siswa. Dalam penerapan tata surya, ada juga fungsi *Planetary Explorer*, yang dapat memungkinkan siswa untuk dapat mempelajari karakteristik komponen planet yang tepat (Zahra et al, 2020).

Fitur yang ada pada *Solar System Scope* antara lain :

- A. Simulasi tata surya 3D: pengguna dapat menjelajahi tata surya dalam tampilan tiga dimensi yang interaktif.
- B. Informasi detail: aplikasi ini menyediakan informasi detail tentang setiap objek dalam tata surya termasuk data astronomi seperti jarak, ukuran, komposisi, dan fakta menarik lainnya.
- C. Peristiwa astronomi dan proyeksi masa depan: lingkup tata surya memungkinkan pengguna untuk melihat peristiwa astronomi tertentu.
- D. Pengenalan pendidikan: *Solar System Scope* juga digunakan sebagai alat pendidikan yang berguna untuk memahami konsep-konsep astronomi.

### **Literasi Sains (*Science Literacy*)**

Menurut *Programme for International Student Assessment (PISA)*, literasi sains merupakan standar dimana individu dievaluasi kemampuannya dalam menggunakan pengetahuan dan kemampuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti dan data yang ada untuk memahami dan membantu para peneliti dalam mengambil keputusan tentang alam dan interaksi manusia dengan alam.

Menurut PISA ada tiga dimensi literasi sains (OECD, 2007) :

- A. Konsep-konsep sains (*Scientific Concepts*) Konsep-konsep ini digunakan untuk memahami fenomena spesifik yang diamati di dunia alamiah. Ada tiga area yang dinilai: sains dalam kehidupan dan kesehatan, sains dalam bumi dan lingkungan, dan sains dalam teknologi.
- B. Proses Sains (*Scientific Processes*) Bidang ini menilai kemampuan untuk menginterpretasikan dan bertindak berdasarkan bukti. Proses yang dinilai dalam

PISA meliputi kemampuan untuk mengenali pertanyaan ilmiah, mengidentifikasi bukti, menarik kesimpulan, mengkomunikasikan kesimpulan, dan mendemonstrasikan pemahaman ilmiah.

- C. Aspek Konteks (*Scientific Situation*) Konteks literasi sains dalam PISA lebih banyak pada kehidupan sehari-hari daripada di ruang kelas, laboratorium, atau pekerjaan profesional

Salah satu aspek yang paling penting dalam pendidikan adalah pengembangan literasi sains. Pengembangan literasi sains memungkinkan individu untuk menerapkan prinsip-prinsip ilmiah dalam kehidupan sehari-hari untuk mengatasi tantangan dan meningkatkan kualitas hidup mereka.

### **Struktur Bumi**

Mengenai struktur Bumi, ia terdiri dari massa cairan panas atau disebut magma dan dikelilingi oleh lapisan batuan keras. Struktur bumi adalah komposisi atau lapisan yang membentuk bumi (Plato, 1400). Ada banyak jenis komponen material atau pembentukan bumi. Menurut Mason (1985), struktur bumi dibagi berdasarkan karakteristik utama bahan kimia dan fisika ke atmosfer, biosfer, hidrosfer, nukleus, mantel dan kulit kayu. Diameter Bumi adalah 7.926 mil. Formasi geologi Bumi terdiri dari empat lapisan yang menyusun Bumi. Lapisan-lapisan ini adalah Kerak bumi (crust), mantel bumi, dan inti bumi.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini berlangsung di SMP Negeri 11 Kota Madiun yang berlokasi di jalan PG. Kanigoro No.11, Manisrejo, Kec. Taman, Kota Madiun, Jawa Timur, dilaksanakan pada bulan Mei 2024. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif yang termasuk kedalam kelompok eksperimen *Quasi Experimental Design Quasi Experimental Design*. Rancangan pelaksanaan penelitian ini terdiri dari kegiatan *pre-test*, perlakuan, *post test*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 11 Kota Madiun. Untuk sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dua kelas yaitu kelas 8D dan kelas 8E. Sedangkan untuk teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan teknis tes untuk mengetahui hasil

# **PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN *SOLAR SYSTEM SCOPE* UNTUK MELATIHKAN LITERASI SAINS PADA MATERI STRUKTUR BUMI KELAS VIII SMP NEGERI 11 KOTA MADIUN**

belajar peserta didik. Teknik tes dilakukan dengan memberikan soal mengenai materi tata surya terhadap pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran *Solar System Scope*.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Penelitian**

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data yang menggunakan aplikasi SPSS 25, diketahui sebagai berikut :

**Tabel 1 Group Statistic**

<b>Group Statistics</b>					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
hasil belajar siswa	posttest kelas eksperimen	29	81.93	4.613	.857
	posttest kelas kontrol	29	77.17	2.592	.481

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa *Mean* (rata-rata) posttest pada kelas eksperimen adalah 81.93. sedangkan unuk *Mean* (rata-rata) posttest pada kelas kontrol adalah 77.17 dapat dikatakan bahwa nilai rata-rata mata pelajaran IPA pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai rata-rata kelas control

**Tabel 2 titik persentase distribusi t**

	<b>0.25</b>	<b>0.10</b>	<b>0.05</b>	<b>0.025</b>	<b>0.01</b>	<b>0.005</b>	<b>0.001</b>
	<b>0.50</b>	<b>0.20</b>	<b>0.10</b>	<b>0.050</b>	<b>0.02</b>	<b>0.010</b>	<b>0.002</b>
56	0.067890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226

Sumber : Junaidi (<http://junaidichaniago.wordpress.com>), 2010

Sehingga dari perhitungan data tersebut diketahui bahwa hasil uji T pada penelitian ini signifikan.

### **Pembahasan**

- A. Gambaran Hasil Belajar Siswa Pada Materi Struktur Bumi Yang Diajar Dengan Media *Solar System Scope* Dengan Siswa Yang Menggunakan Media Konvensional Pada Kelas VIII D Dan VIII E Di SMP Negeri 11 Madiun. Dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata pada kelas kontrol. Nilai tertinggi pada kelas eksperimen adalah 90 dan terendah dengan nilai 74. Kemudian untuk nilai tertinggi pada kelas kontrol sebesar 82 dengan nilai terendah 70. Nilai rata-rata (*mean*) pada masing-masing kelas tersebut dari hasil analisis memiliki perbedaan yang cukup besar.
- B. Efektivitas penggunaan media pembelajaran *Solar System Scope* Untuk melatih literasi sains untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Madiun. Jumlah kuesioner pada penelitian ini adalah 58 siswa. Sehingga  $df=58-2$  hasilnya adalah 56. T tabel 56 adalah 1.67252. sehingga dapat dinyatakan bahwa hasil belajar siswa dinyatakan signifikan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar IPA terutama pada materi struktur bumi yang signifikan antara siswa kelas yang diajar dengan media pembelajaran *Solar System Scope* dengan siswa kelas yang diajar dengan media pembelajaran konvensional. Pada penelitian Mustika *et al.*, (2019) menyebutkan bahwa media pembelajaran *Solar System Scope* sangat efektif digunakan untuk melatih keterampilan generik sains. Pada penelitiannya juga menyebutkan bahwa terdapat pernyataan siswa terkait ketertarikannya pada aplikasi *Solar System Scope*. Pada penelitian Fauzi *et al.*, (2023) juga menyebutkan bahwa aplikasi *Solar System Scope* terbukti dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Sehingga aplikasi *Solar System Scope* ini terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran *Solar System Scope* dengan kelas kontrol yang menggunakan media pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini, saran yang dapat diajukan oleh peneliti, yaitu guru atau pendidik di sekolah, khususnya guru mata pelajaran IPA di SMP untuk membiasakan menggunakan media pembelajaran yang lebih menarik dan

# **PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN *SOLAR SYSTEM SCOPE* UNTUK MELATIHKAN LITERASI SAINS PADA MATERI STRUKTUR BUMI KELAS VIII SMP NEGERI 11 KOTA MADIUN**

inovatif, agar peserta didik lebih mudah memahami serta dapat melatih literasi sains peserta didik. Karena dengan menggunakan media pembelajaran yang menarik dan inovatif dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Sedangkan saran yang dapat penulis sampaikan pada penelitian ini adalah media pembelajaran *Solar System Scope* ditambah lagi bacaan literasinya agar dapat menambah dan melatih literasi sains peserta didik. Kemudian pada website *Solar System Scope* bahasa yang ditampilkan masih menggunakan bahasa Inggris. Hanya pada beberapa laptop/jenis komputer saja websites dapat diakses menggunakan bahasa Indonesia yang padahal pada aplikasi di android, aplikasi dapat di terjemah ke bahasa Indonesia.

## **DAFTAR REFERENSI**

- Akobiarek, Malik., & Mikael, Nesi. (2018). Pengaruh Minat Dan Penggunaan Metode Terhadap Hasil Belajar Ipa Biologi Siswa Kelas Vii Smp Negeri 2 Jayapura. *Bioedusains: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*.
- Salamah A., Et Al. (2023). Penggunaan Alat Peraga Pada Materi Bumi Dan Tata Surya Untuk Meningkatkan Pemahaman Ipa Kelas Vii-D Smp Negeri 1 Gedangan. *Pendipa Journal Of Science Education*.
- Fatkhomei, Fahmi., Et Al. (2023) Efektifitas Media *Solar System Scope* Dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa Terhadap Materi Tata Surya: *School Education Journal Pgsd Fip Unimed*.
- Asyhari, Ardian., & Risa, Hartati. (2015). Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Saintifik: *Jurnal Ilmiah Fisika Al-Biruni*.
- Shofiyah, Noly., & Layla, Ika, Ardiya. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Siklus 5e Berbantuan Aplikasi *Solar System Scope* Terhadap Kemampuan Bepikir Kritis Siswa: *Eduproxima Jurnal Ilmiah Pendidikan Ipa*.
- Wahyuni, Sri., Et Al. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Articulate Storyline* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Pada Materi Tata Surya. Program Studi Pendidikan Ipa Fkip Universitas Jember, Jawa Timur, Indonesia.
- Naura, Afifah., Et Al. (2023). Penggunaan Alat Peraga Pada Materi Bumi Dan Tata Surya Untuk Meningkatkan Pemahaman Ipa Peserta Didik. Departemen Pendidikan Ipa, Fmipa, Universitas Negeri Malang 44

- Mustika,Ika.,Et Al.(2019). Peningkatan Keterampilan Generik Sains Pada Materi Tata Surya Melalui Pembelajaran Berbantuan Aplikasi Solar System Scope Untuk Siswa Smp. Departemen Pendidikan Fisika Fpmipa Upi, Jl. Dr. Setiabudhi 229 Bandung 40154, Jawa Barat
- Suprayitno&Ardana,Lean.(2023).Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3 Pada Materi Sistem Tata Surya Kelas Vi Sekolah Dasar.Universitas Negeri Surabaya
- Supeno.,Et Al.(2022). Pengembangan E-Komik Interaktif Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Smp Pada Pembelajaran Ipa. Pendekar:Jurnal Pendidikan Berkarakter.Universitas Jember.Indonesia
- Ramdani,Agus.,Et Al.(2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Masa Pandemi Covid-19 Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik. Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran.
- Ningrum.(2017). Pengaruh Penggunaan Metode Berbasis Pemecahan Masalah (Problem Solving) Terhadap Hasil Belajar Ekonomi Siswa Kelas X Semester Genap Man 1 Metro Tahun Pelajaran 2016/2017.Jurnal Pendidikan Ekonomi Um Metro.
- Amelia Et Al.,(2023) Analisis Hubungan Literasi Sains Dengan Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas V Sd Inpres Kaluku Bodoa Kecamatan Tallo Kota Makassar.Jurnal Of Social Sciene Research.Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Fajrianti Et Al.,(2024) Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Sdn 111 Buton Melalui Penggunaan Media Pop Up Book.Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa.Universitas Muslim Buton.
- Amri Et Al.,(2024) Pengembangan Media Pembelajaran Ipa Berbasis Komputer Pada Materi Hukum Newton Untuk 45 Meningkatkan Literasi Sains Siswa Di Smpn 3 Sempu Satu Atap.Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran. Universitas Pahlawan.
- Dwipangga Et Al.,(2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Tentang Prinsip Dasar Animasi Dengan Metode Luther-Sutopo.Jurnl Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab.Universitas Negeri Jakarta.