



**PGMI: JURNAL PENDIDIKAN GURU  
MADRASAH IBTIDAIYAH**  
**VOLUME: 3 NO: 1 TAHUN 2024**  
<https://ejournal.iaingawi.ac.id/index.php/pgmi/index>

**E-ISSN  
2985-4423**

## **PENGEMBANGAN ALAT PERAGA 3D PADA PEMBELAJARAN IPAS MATERI GERHANA MATAHARI KELAS VI MI MIFTAHUL HUDA SEMBORO**

Muhammad Suwignyo Prayogo<sup>1</sup>, Firda Walidatul Ulya<sup>2</sup>, Vina Nailiyatul Karimah<sup>3</sup>,  
Mohamad Ali Maskur<sup>4</sup>

Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember. Indonesia

Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember. Indonesia

Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember. Indonesia

Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember. Indonesia

Email: [wignyoprayogo@gmail.com](mailto:wignyoprayogo@gmail.com)

Email: [firdawalidatululya@gmail.com](mailto:firdawalidatululya@gmail.com)

Email: [vinank482@gmail.com](mailto:vinank482@gmail.com)

Email: [mohamadalinmaskur1212@gmail.com](mailto:mohamadalinmaskur1212@gmail.com)

### **Article history**

Submitted

Accepted

Published

29 /10/2024

25/12/2024

30/12/2024

**ABSTRACT** This 3D teaching aid is a three-dimensional replica of a solar eclipse, where students can see, touch, and even directly practice how the positions of the Earth, Sun, and Moon are during a solar eclipse. The method used in this research is R&D with the 4D model. The purpose of this research is to develop a 3D solar eclipse teaching aid for IPAS learning in the 6th grade at MI Miftahul Huda Semboro and to increase students' interest in learning. This research uses data sources from classes and students. The data collection techniques used are Observation, Interviews, Documentation, and Questionnaires. The variables used for measurement include Media and Material. The results of this study show that the validation by material experts received a score of 47 out of a maximum score of 75, with a percentage of 85.45%, which falls into the valid category. Then, the results obtained from the media expert validators were 80 out of a maximum score of 85, with a percentage of 88.89%. For the students' responses, the results obtained were a score of 80, categorized as valid. The 3D solar eclipse teaching aid will make students active during lessons. Students who were initially always sleepy in class can become enthusiastic about learning. Students' attention, which was initially scattered, can finally be focused with this teaching aid, leading to improved grades during the teaching and learning process.

**Key Words:** 3D Solar Eclipse Demonstration Tool, IPAS Learning, Grade VI Students.

**ABSTRAK** Alat Peraga 3D ini adalah sebuah media replika gerhana matahari yang dibuat secara 3 dimensi, dimana para peserta didik dapat melihat, menyentuh, bahkan mempraktekkan langsung bagaimana kedudukan letak bumi, matahari, dan bulan tatkala berlangsung gerhana matahari. Metode yang dipergunakan pada penelitian ini ialah R&D dengan model 4D. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk melakukan pengembangan terkait Alat Peraga 3D gerhana matahari pada pembelajaran IPAS kelas VI di MI Miftahul Huda Semboro dan untuk menambah minat belajar siswa. Penelitian ini menggunakan sumber data dari kelas dan siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan Observasi, Wawancara, Dokumentasi, Angket. Variabel yang digunakan sebagai

pengukuran meliputi Media dan Materi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan hasil dari validasi ahli materi mendapatkan *score* 47 dari maksimal *score* 75 dengan persentase 85,45% yang masuk kategori valid. Kemudian untuk hasil yang didapatkan dari validator ahli media yaitu 80 dari sore maksimal 85 dengan perolehan persentase sebesar 88,89%. Untuk respon peserta didik hasil yang didapatkan yaitu memperoleh nilai 80 dengan kategori valid. Alat peraga 3D gerhana matahari akan membuat peserta didik aktif pada saat pembelajaran, peserta didik yang awalnya selalu mengantuk dalam belajar di kelas bisa langsung semangat dalam pembelajaran, pandangan peserta didik yang awalnya kemana-mana dengan adanya alat peraga ini akhirnya pandangan bisa fokus dan memperoleh peningkatan nilai pada saat proses belajar mengajar.

**Kata Kunci:** Alat Peraga 3D Gerhana Matahari, Pembelajaran IPAS, Peserta Didik Kelas VI

## **A. PENDAHULUAN**

Di abad kemajuan ilmu pengetahuan yang pesat, profesionalisme guru saja belum cukup jika hanya memberikan materi kepada peserta didik, namun harus mencakup keahlian mengelola informasi dan lingkungan untuk memfasilitasi aktivitas belajar. Salah satu usaha untuk melakukan hal tersebut yakni dengan memperluas sumber dan media ajar. Penjelasan tersebut sesuai dengan Undang Undang Nomor 20 Tahun 2007 pasal 4 ayat (4) yang berbunyi: "Pendidikan diselenggarakan dengan memberi keteladanan, membangun kemauan, dan mengembangkan kreativitas peserta didik dalam proses pembelajaran". Sesuai dengan Undang-Undang tersebut maka guru harus kreatif dalam membangun pembelajaran dan mengajarkan kreativitas bagi para peserta didik, salah satu metodenya dengan memakai media belajar kreatif.

Istilah media pembelajaran mempunyai berbagai makna, antara lain yaitu suatu benda yang bisa diindera terutama pendengaran dan penglihatan baik di luar ataupun di dalam ruangan kelas yang dipakai guru sebagai perangkat penyambung (instrumen komunikasi) selama prosedur korelasi belajar mengajar untuk memajukan impact kinerja belajar peserta didik.

IPAS termasuk disiplin ilmu yang terdapat di Sekolah Dasar. Ilmu IPAS ini mempelajari tentang alam dan sosial yang berada sekitarnya. Diantara banyaknya materi pembelajaran IPAS yang ada pada kelas VI SD/MI salah satu materi yang menarik perhatian peneliti yaitu gerhana matahari. Gerhana matahari adalah salah satu kejadian alam yang menarik dan dapat diamati secara langsung. Kejadian ini terbentuk saat bulan menutupi seluruh atau setengah piringan matahari, menyebabkan bayangan bulan jatuh di bumi. Pelajaran materi gerhana matahari di kelas VI SD seringkali hanya dilakukan secara teoritis, yaitu dengan penjelasan melalui buku teks atau media gambar. Hal ini dapat menyebabkan peserta didik kurang memahami konsep gerhana matahari dengan baik.

Oleh karena itu, diperlukan media ajar supaya menyokong kesinambungan dalam pengajaran dan bisa memperlancar mereka agar mengerti materi yang diajarkan oleh guru, serta mampu mengikutsertakan peserta didik agar terlibat giat di aktivitas pengajaran yang berjalan. Karenanya, guru haruslah berusaha menciptakan proses belajar mengajar atas subjek IPAS yang efektif, kreatif, menyenangkan dan inovatif mengakibatkan proses belajar mengajar jadi lebih mendukung.

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini, diantaranya yaitu penelitian yang di lakukan oleh (Maghfiroh, 2023). Ulfi Al Magh Firoh meneliti tentang alat peraga pembelajaran IPA materi rotasi dan revolusi bumi kelas VI di MI

Salafiyah Syafi'iyah Pancakarya Ajung Jember. Penelitiannya berfokus pada kelayakan alat peraga untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Berkontribusi untuk menunjukkan akan pentingnya penggunaan alat peraga 3D pada pembelajaran IPA agar memberikan peningkatan terhadap hasil belajarnya. Perbedaan penelitian yang dilakukan Ulfi Al Magh Firoh dengan penelitian yang akan peneliti lakukan ialah terletak pada fokus penelitiannya, penelitian Ulfi Al Magh Firoh berfokus untuk meningkatkan hasil belajar siswa sedangkan fokus penelitian ini untuk meningkatkan minat belajar dari siswa.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Diana, 2021) yang meneliti tentang pengembangan alat peraga 3D pembelajaran IPA pada materi tata surya kelas VII di MTs/SMP. Penelitian Dalilatud Diana berfokus pada kevalidan dari alat peraga dan reaksi siswa terhadap alat peraga. Kontribusinya menunjukkan tingkat validitas dari alat peraga dan tanggapan siswa dari penggunaan alat peraga tersebut. Perbedaan penelitian Dalilatud Diana dengan penelitian yang akan peneliti lakukan terletak pada fokusnya, fokus penelitian Dalilatud Diana untuk mengetahui reaksi dari siswa terhadap penggunaan alat peraga sedangkan fokus penelitian ini untuk meningkatkan minat belajar siswa. Selain itu perbedaan lainnya ialah penelitian Dalilatud Diana dilakukan pada siswa kelas VII tingkat MTs/SMP dan penelitian ini dilakukan pada kelas VI siswa MI/SD.

Berdasarkan pada penelitian terdahulu tersebut, penelitian ini berkontribusi terhadap pengembangan alat peraga 3D pembelajaran IPAS dari penelitian sebelumnya, sehingga hasilnya bisa memberikan manfaat terhadap penelitian lebih lanjut kedepannya mengenai permasalahan dalam pembelajaran yang berkaitan dengan alat peraga dan bisa digunakan sebagai panduan untuk pengajar atau guru, serta memberikan tambahan wawasan lebih luas lagi mengenai keefektifan penggunaan alat peraga 3D dalam proses belajar mengajar di tingkat MI/SD terutama pada pembelajaran IPAS.

Melalui observasi yang dilakukan melalui wawancara hari Jum'at tanggal 18 Oktober 2024 dengan Bapak Ahmad Makhrus Syifa'i S.Pd sebagai pengajar IPAS Kelas VI MI Miftahul Huda mengatakan bahwa media bahan ajar merupakan begitu penting pada proses belajar karena memakai media bisa memudahkan penguasaan pelajar dalam pelajaran yang diterangkan sehingga bisa memikat perhatian semangat murid buat belajar menjadikan proses pembelajaran menjadi menyenangkan. Namun di MI Miftahul Huda ini pembelajaran IPAS materi gerhana matahari ini tidak pernah memakai media, akan tetapi hanya melalui buku pelajaran karena adanya kendala tertentu seperti keterbatasan waktu untuk membuat media, guru kurang kreatif/kurangnya variasi pembelajaran, maupun fasilitas dan biaya yang kurang memadai (Syifa'i, 2024).

Dari permasalahan diatas, tentunya muncul beberapa dampak yang di rasakan oleh guru maupun peserta didik seperti kurangnya antusiasme siswa dalam pembelajaran, aktivitas belajar di kelas terasa membosankan, dan menjadikan siswa kurang giat dalam mekanisme pembelajaran berjalan. Oleh karena itu dari permasalahan tersebut peneliti berinisiatif untuk melakukan pengembangan media pembelajaran IPAS yang disusun atraktif sebagai penunjang proses pembelajaran. Media yang cocok dengan permasalahan diatas yaitu Alat Peraga 3D gerhana matahari.

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk melakukan pengembangan terkait Alat Peraga 3D gerhana matahari pada pembelajaran IPAS kelas VI di MI Miftahul Huda Semboro dan untuk menambah minat belajar siswa kelas VI. Media pembelajaran Alat

Peraga 3D ini adalah sebuah media replika gerhana matahari yang dibuat secara 3 dimensi, dimana para peserta didik dapat melihat, menyentuh, bahkan mempraktekkan langsung bagaimana kedudukan letak bumi, matahari, dan bulan tatkala berlangsung gerhana matahari. Dengan demikian, media ini sangat bermanfaat bagi siswa untuk lebih menguasai materi Gerhana Matahari dengan melihat replikanya secara langsung daripada hanya mengandalkan buku teori ataupun gambar saja.

## **B. METODE PENELITIAN**

### **Rancangan Penelitian**

Metode yang dipergunakan pada penelitian ini ialah R&D (*Research and Development*) atau bisa disebut penelitian dan pengembangan. Menurut (Sugiyono, 2018), metode penelitian *Research and Development* (R&D) diterapkan guna menciptakan komoditas khusus dan memvalidasi kinerja barang tersebut. Penelitian analisis kebutuhan dilakukan untuk menciptakan produk, sementara uji kinerja dilakukan untuk memastikan produk dapat beroperasi secara optimal di masyarakat luas. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini ialah model 4D. Prosedur penelitian dan pengembangan model 4D secara umum memiliki 4 langkah antara lain: *Define* (Definisi), *Design* (Rancangan), *Development* (Pengembangan), dan *Desseminate* (Sebaran) (Desty Putri Hanifah, 2023). Penelitian ini menggunakan sumber data dari guru dan siswa. Guru tersebut merupakan guru kelas VI yang tentunya mengajar pembelajaran IPAS di MI Miftahul Huda Semboro, sedangkan untuk siswanya yakni seluruh siswa kelas VI MI Miftahul Huda Semboro. Guru kelas sebagai narasumber dan siswa sebagai subjek dari penelitian pengembangan ini.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini ada 4 yaitu: observasi, wawancara, dokumentasi dan angket. Observasi ialah prosedur ilmiah yang melibatkan pengamatan langsung kepada fakta-fakta alam ataupun informasi tertulis, tanpa melakukan manipulasi. Dalam penelitian ini, observasi dilakukan di MI Miftahul Huda Semboro. Observasi dijalankan oleh peneliti memiliki maksud untuk mendapatkan hal yang dibutuhkan dalam proses penelitian yang mencakup kondisi sekolah, guru dan peserta didik. Wawancara ialah prosedur penyatuan data yang melibatkan interaksi *face to face* dan dialog langsung antara peneliti dan narasumber. Wawancara yang dipakai pada riset ini adalah wawancara tidak terstruktur dimana topik yang di usung menyesuaikan kondisi yang ada di sekolah tersebut. Adapun pertimbangan dari pemakaian metode wawancara di riset ini adalah metode yang dipakai bersifat fleksibel sehingga pertanyaan dapat lebih mudah diajukan dan lebih objektif. Wawancara ini juga dilakukan secara online melalui chat *Whatsapp* antara peneliti dengan guru MI Miftahul Huda Semboro.

Gottschalk mengemukakan bahwa dokumen dalam arti yang lebih komprehensif merujuk pada segala proses pendokumentasian yang didasarkan pada berbagai jenis sumber, baik yang berwujud tulisan, lisan, visual, maupun arkeologis. Menurut KBBI, dokumentasi menuju kepada sistem penyatuan, seleksi, pengelolaan, dan pengarsipan berita dalam ranah pengetahuan. Selanjutnya, dokumentasi bisa juga diuraikan sebagai upaya untuk menyajikan atau menghimpun fakta dan keterangan, umpamanya kutipan, sketsa, potongan koran, dan referensi lainnya. Dengan teknik dokumentasi ini diharapkan dapat memberikan informasi

secara akurat sehingga menambahkan kredibilitas penelitian. Kuesioner ialah prosedur penyatuan data yang menyangkut pengutaraan serangkaian pertanyaan yang relevan kepada fokus penelitian. Menurut Sugiyono, kuesioner adalah tehnik penyatuan data yang menyangkut penyusunan kumpulan soal atau afirmasi tertulis yang disampaikan kepada responden untuk dijawab. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan berbagai angket untuk menyatukan data yang mencakup kuesioner verifikasi (varifikasi kepada pakar materi, verifikasi kepada pakar media) serta kuesioner respons dari guru dan anak didik.

### **C. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pengembangan dalam penelitian ini yaitu alat peraga 3D Gerhana Matahari pada pembelajaran IPAS kelas VI MI Miftahul Huda Semboro. Langkah awal yang dilakukan pada penelitian ini adalah melakukan definisi. Pada tahap definisi terdapat analisis-analisis di dalamnya yang meliputi analisis terhadap karakteristik peserta didik, analisis kebutuhan, dan analisis materi pembelajarannya.

Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan, analisis karakteristik dari peserta didik kebanyakan sering merasa mengantuk saat pembelajaran berlangsung dan bosan serta tidak dapat fokus dalam pembelajaran. Hampir dari 90% peserta didik kelas VI MI Miftahul Huda Semboro pada saat pembelajaran IPAS menyukai pembelajaran berbasis visual dalam bentuk nyata dan langsung melakukan simulasi terhadap materi pembelajaran praktek.

Pada analisis materi, pengambilan materi yang digunakan peneliti untuk melakukan pengembangan alat peraga yaitu disesuaikan dengan kurikulum yang diterapkan lembaga MI Miftahul Huda Semboro menggunakan Kurikulum Merdeka. Sehingga untuk pembelajaran IPA berubah nama menjadi IPAS. Analisis materi merupakan tahap mengkaji materi yang memiliki keterkaitan dengan Capaian Pembelajaran, Indikator, dan Tujuan Pembelajaran. Teknik analisis materi yang dilakukan peneliti adalah observasi dan wawancara.

Perancangan (*Design*) merupakan suatu proses merancang untuk mengidentifikasi dan menggambarkan kaidah agar tercapai pembuatan media pembelajarannya. Desain awal dalam pembuatan alat peraga 3D gerhana matahari yaitu dengan menggambarkan miniatur alat peraga gerhana matahari melalui kertas kemudian peneliti mendesain pemilihan warna yang sesuai menggunakan aplikasi editing berupa canva.



**Gambat 1. Alat Peraga 3D Gerhana Matahari**

Pengembangan (*Development*) merupakan tahapan langkah-langkah dan proses pembuatan media pembelajaran. Peneliti melakukan pengembangan pada alat peraga 3D gerhana matahari. Langkah-langkah yang dilakukan peneliti yaitu menyiapkan alat dan bahan, membentuk kotak berwarna hitam sebagai dasar dari alat peraga, kemudian membuat lingkaran kecil berwarna hitam diameter 7 cm, membuat penunjang lingkaran berwarna hitam dengan tinggi sekitar 10 cm, menyiapkan bola menyerupai bulan dan bumi, pada sisi tengah kotak terdapat hiasan benda-benda langit yang beraneka ragam, pada sisi kanan kotak terdapat gambar matahari, pada tengah matahari di buat potongan lingkaran bulat sebagai tempat senter untuk memberikan cahaya pada saat simulasi gerhana matahari berlangsung.

Dalam membuat media ataupun alat peraga harus memiliki kesesuaian terhadap materi dan tujuan pembelajaran agar peserta didik mudah memahami materi serta mudah dalam mencoba penggunaan media tersebut (Susi Susanti, 2022). Cara penggunaan alat peraga 3D gerhana matahari yaitu peserta didik di bagi ke dalam beberapa kelompok, kemudian tiap kelompok maju satu-satu secara bergantian untuk menggunakan alat peraganya. Penggunaanya cukup mudah hanya dengan menekan tanda *on* pada senter maka akan langsung terlihat proses gerhana matahari berlangsung. Peserta didik bisa langsung mengamati bagaimana fenomena gerhana bisa terjadi.

Selanjutnya langkah yang dilakukan oleh peneliti yaitu melakukan validasi. Validasi ini meliputi dua ahli yaitu ahli materi dan ahli media. Pertama validasi ahli materi dengan validator guru kelas VI MI Miftahul Huda Semboro yakni Bapak Ahmad Makhrus Syifa'i S.Pd dengan perolehan skor 47 dari maksimal score 75 dengan persentase 85,45% yang masuk kategori valid. Kemudian untuk hasil yang didapatkan dari validator ahli media yaitu 80 dari sore maksimal 85 dengan perolehan persentase sebesar 88,89%. Untuk respon peserta didik hasil yang didapatkan yaitu memperoleh nilai 80 dengan kategori valid. Dari semua hasil validasi yang telah dipaparkan oleh peneliti menunjukkan bahwa produk alat praga 3D gerhana matahari pada pembelajaran IPAS untuk meningkatkan minat belajar siswa terbukti valid dan produk terverifikasi layak serta alat peraga ini bisa untuk dilakukan uji coba dalam tahapan berikutnya.

Hasil validasi ini diharapkan agar minat belajar peserta didik bisa lebih meningkat lagi dan membantu memberikan tambahan referensi penggunaan media atau alat peraga yang baru untuk guru. Tujuan dari dilakukannya penilaian validasi yang dilakukan oleh ahli dan pengujian produk alat peraga untuk bisa mengetahui kelayakan dari produk yang sudah di buat dan dilakukan pengembangannya oleh peneliti.

Terdapat saran yang diberikan validator ahli materi yaitu perbaiki kata-kata *typo* dalam penulisan materi agar peserta didik tidak kebingungan dan bisa dengan mudah memahami isi dari materi, serta tambahkan lebih banyak ilustrasi gambar dalam materi. Ilustrasi gambar adalah gambar-gambar yang biasanya terdapat pada tengah-tengah bacaan teks atau materi yang berfungsi untuk menambahkan pemahaman pembaca terhadap tulisan yang di baca (Edy Purwanto, 2007).

Penyebaran (*Desseminate*) Menurut (Rachman, 2015) tahap penyebaran merupakan tahapan yang penggunaan perangkat atau media pelajaran yang sudah dilakukan pengembangan melalui skala yang cakupannya lebih luas. Tahap penyebran yang peneliti lakukan yaitu dengan memperkenalkan produk alat peraga gerhana matahari kepada seluruh

peserta didik kelas VI MI Miftahul Huda Semboro, guru kelas MI Miftahul Huda Semboro, dan mahasiswa PGMI UIN Khas Jember.

Inovasi model pada produk untuk pembelajaran IPAS materi gerhana matahari ini yaitu produknya berupa 3D yang berbentuk nyata dan gambaran situasi gerhana matahari juga realistis. Tidak hanya berupa gambar saja namun alat peraga 3D gerhana matahari ini juga disertai bentuk bulan dan bumi yang nyata. Selain itu peneliti juga menambahkan berbagai hiasan benda-benda langit dalam alat peraga seperti gambar astronot, bintang-bintang di luar angkasa, dan benda langit lainnya.

Alat peraga 3D gerhana matahari akan membuat peserta didik aktif pada saat pembelajaran, peserta didik yang awalnya selalu mengantuk dalam belajar di kelas bisa langsung semangat dalam pembelajaran, pandangan peserta didik yang awalnya kemana-mana dengan adanya alat peraga ini akhirnya pandangan bisa fokus ke alat peraga, dan membantu mempermudah peserta didik dalam memahami materi gerhana matahari sehingga mereka mendapatkan pembelajaran bermakna yang nyata.

#### **D. PENUTUP**

Dalam penelitian Pengembangan Alat Peraga 3D Pada Pembelajaran IPAS Materi Gerhana Matahari Kelas VI MI Miftahul Huda Semboro, Ketika media 3D diterapkan siswa sangat antusias dalam mengikuti pembelajaran dan Ketika dilakukan tes, banyak dari siswa yang mendapatkan nilai yang baik. Dengan demikian maka media 3D Gerhana matahari sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran karena sangat membantu siswa dalam memahami konsep terjadinya gerhana matahari, maka dari itu sudah sepatutnya MI Miftahul Huda Semboro menerapkan Media 3D Gerhana Matahari untuk meningkatkan pemahaman, minat, dan motivasi siswa dalam melakukan pembelajaran. Hasil dari penelitian ini menunjukkan dari validasi ahli materi mendapatkan *score* 47 dari maksimal *score* 75 dengan persentase 85,45% yang masuk kategori valid. Kemudian untuk hasil yang didapatkan dari validator ahli media yaitu 80 dari skor maksimal 85 dengan perolehan persentase sebesar 88,89%. Untuk respon peserta didik hasil yang didapatkan yaitu memperoleh nilai 80 dengan kategori valid. Saran yang diberikan peneliti untuk peneliti selanjutnya yaitu agar bisa melakukan pengembangan lebih lanjut lagi terkait alat peraga 3D gerhana matahari misalnya dengan mengubah alat peraga 3D ini dalam bentuk digital yang interaktif sesuai dengan kemajuan teknologi sehingga bisa diterapkan dalam kelas saat pembelajaran IPAS.

#### **E. DAFTAR PUSTAKA**

- Desty Putri Hanifah, S. M. (2023). *Teori dan Prinsip Pengembangan Media Pembelajaran*. Sukoharjo: Pradina Pustaka.
- Diana, D. (2021). *Pengembangan Alat Peraga 3D Pada Materi Tata Surya Kelas VII SMP/MTs*. Jember: UIN Khas Jember.
- Edy Purwanto, d. (2007). *Saya Ingin Terampil & Kreatif*. Bandung: Grafindo media Pratama.
- Maghfiroh, U. A. (2023). *Pengembangan Alat Peraga 3D Pada Materi Rotasi dan Revolusi Bumi Kelas VI MI Salafiyah Syafi'iyah Pancakarya Ajung Jember*. Jember : UIN Khas Jember.
- Rachman, M. (2015). *5 Pendekatan Penelitian*. Yogyakarta: Magnum Pustaka.

- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*.
- Susi Susanti, P. I. (2022). *Desain Media Pembelajaran SD/MI*. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Syifa'i, B. A. (2024). *Wawancara*. Jember: MI Miftahul Huda Semboro.