

## **Pengembangan Alat Peraga Tata Surya Untuk Meningkatkan Pemahaman IPA pada Materi Tata Surya Siswa Kelas VI SDN Benowo III Surabaya**

**Elsa Adetia Arifin<sup>1</sup>, Dewi Widiana Rahayu<sup>2</sup>, M. Thamrin Hidayat<sup>3</sup>, Afib Rulyansah<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup> Program Studi Pendidikan Sekolah Dasar, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya

e-mail: elsaadetia059.sd19@student.unusa.ac.id

### **Abstrak**

Penelitian ini berkaitan dengan penelitian pengembangan alat peraga tata surya untuk meningkatkan hasil belajar siswa terkait materi tata surya di kelas VI SDN Benowo III Surabaya. Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian pengembangan dengan model ADDIE dan terdiri dari lima fase: analisis, perancangan, implementasi, dan evaluasi. Subjek penelitian ini adalah guru kelas dan ahli media. Pada penelitian ini dilakukan uji coba peserta didik berupa pre test dan post test yang terdiri dari 31 peserta didik kelas VI SDN Benowo III Surabaya. Hasil penelitian ini dapat dinyatakan bahwa alat peraga tata surya layak di gunakan dalam pembelajaran. Hasil uji penilaian ini memenuhi kriteria layak. Penilaian kelayakan ahli media memperoleh hasil 93,3%, dan penilaian kelayakan guru kelas memperoleh hasil 91,6%. Adapun uji coba peserta didik *post test* kategori efektif dan mampu untuk meningkatkan pemahaman siswa dengan nilai ketuntasan minimal >75 dengan itu 29 siswa dapat dikatakan tuntas. Dengan demikian alat peraga tata surya sangat layak digunakan dalam pembelajaran IPA pada materi tata surya.

**Kata kunci:** Pemahaman, IPA, Alat Peraga

### **Abstract**

This research is related to research on developing solar system teaching aids to improve student learning outcomes related to solar system material in class VI SDN Benowo III Surabaya. The type of research used is development research with the ADDIE model and consists of five phases: analysis, design, implementation, and evaluation. The subjects of this study were class teachers and media experts. In this study, students were tested in the form of pre-test and post-test consisting of 31 students in class VI SDN Benowo III Surabaya. The results of this study can be stated that the solar system visual aids are feasible to use in learning. The results of this assessment test meet the feasible criteria. The media expert's eligibility assessment obtained a result of 93.3%, and the class teacher's eligibility assessment obtained a result of 91.6%. As for the post test students' trials in the effective category and were able to improve students' understanding with a minimum completeness score of >75 with that 29 students could be said to have completed. Thus the solar system teaching aids are very suitable for use in science learning on solar system material.

**Keywords :** Understanding, Science, Teaching Aids.

### **PENDAHULUAN**

Ilmu pengetahuan alam mengacu pada ilmu yang mempelajari fenomena alam dari proses kehidupan makhluk hidup yang hidup di bumi. Trianto dalam (Mardiyah, 2016) menjelaskan bahwa sains adalah kumpulan teori yang sistematis, penerapannya sebagian

besar terbatas pada fenomena alam yang timbul dan muncul melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen, serta mengasumsikan sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, keterbukaan, kejujuran, dll.

Susanto (dalam Sevti Annisa, 2021) berpendapat bahwa sains adalah usaha manusia untuk memahami alam semesta melalui pengamatan dan metode yang dijelaskan melalui penalaran untuk sampai pada suatu kesimpulan. Dalam pembelajaran IPA, siswa mempunyai kesempatan untuk mengkonstruksikan IPA sesuai dengan kemampuannya dengan bekerja sebagai satu kesatuan di dalam kelas. Di sini peran guru sangat penting, agar dapat mengatasi pembelajaran saintifik dengan baik.

Dari konsep pengertian IPA dapat disimpulkan bahwa terdapat percobaan dan langkah-langkah yang memerlukan alat peraga untuk melakukan proses percobaan, sehingga dapat disimpulkan bahwa IPA adalah ilmu yang berkaitan dengan cara memperoleh informasi tentang lingkungan alam. Untuk memahami alam secara sistematis melalui pengamatan serta eksperimen yang diinginkan. Nantinya, hasilnya dapat menjelaskan fenomena alam sekitar dengan pengetahuan yang sesuai, sehingga sains bukan hanya pengelolaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep atau prinsip, akan tetapi merupakan proses sebuah penemuan.

Beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan belajar, yaitu salah satunya adalah faktor guru. Guru merupakan bagian penting dari tenaga kependidikan tanpa adanya paksaan untuk melaksanakan pembelajaran. Seorang guru diharapkan dapat memahami model pembelajaran agar peserta didik dapat lebih mudah memahami dalam suatu proses pembelajaran. Menurut Trianto (Harefa et al., 2022) model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang berfungsi sebagai panduan proses perencanaan pelajaran di kelas atau belajar di tutorial.

Pemahaman peserta didik adalah hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran, karena sebagai tolak ukur untuk mengetahui sampai mana kemampuan peserta didik dalam memahami pembelajaran. Pemahaman adalah kemampuan manusia dalam tangkap makna dari materi yang diteliti dan makna yang diungkapkan menguraikan konten utama teks atau mengubah informasi yang terkandung didalamnya dari satu bentuk ke bentuk lainnya Winkel dan Mukhtar (Tambusai et al., 2020).

Salah satu faktor terpenting yang mempengaruhi kualitas pendidikan adalah guru. Guru merupakan garda terdepan dalam penciptaan sumber daya manusia karena guru berinteraksi langsung dengan siswa di kelas melalui proses belajar mengajar Kunandar (dalam Siti Maimunah, 2021). Saat ini, peran guru yang memiliki visi dan mampu mengarahkan pembelajaran secara efektif sangat dibutuhkan. Guru juga diharapkan dapat sepenuhnya mengembangkan keterampilan siswa, keterampilan dasar dan keterampilan yang ada.

Sebagai guru dalam prosedur belajar mengajar, guru harus memotivasi, menjelaskan masalah dan memperbaiki kesalahpahaman Sanjaya (dalam Siti Maimunah, 2021). Guru juga harus menciptakan suasana yang kondusif dalam kegiatan belajar mengajar. Oleh karena itu, salah satu peran guru dalam proses belajar mengajar adalah menawarkan inovasi dan menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan agar perhatian siswa dapat terarah untuk mengikuti proses pembelajaran Wahyuni (dalam Siti Maimunah, 2021).

Dalam proses perkembangan siswa, sudah menjadi tanggung jawab guru untuk memotivasi, membimbing dan memberikan kesempatan belajar. Guru adalah sumber belajar siswa. Dengan demikian, guru memiliki peran yang luas dalam proses belajar mengajar dan dapat meningkatkan motivasi dan apresiasi siswa terhadap pelajaran. Siswa membutuhkan dorongan dari berbagai sumber dalam belajar mengajar, sehingga guru diharapkan mengetahui bagaimana mendorong mereka.

Proses pembelajaran dengan metode tradisional atau ceramah juga dapat mempengaruhi rendahnya hasil belajar karena sangat sedikitnya interaksi antar siswa selama proses belajar mengajar. Khususnya pada pembelajaran IPA dengan materi tata surya, guru dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan konsep-konsep dasar IPA. Oleh karena itu, alat peraga merupakan hal yang baik dalam proses belajar mengajar, karena dapat mempermudah pemahaman siswa, khususnya yang berkaitan dengan materi

tata surya. Pada kenyataannya penggunaan alat peraga di sekolah belum menjadi metode dalam artian tidak semua guru IPA menggunakan alat peraga dalam proses pembelajaran materi tata surya.

Selalu ada komunikasi yang baik antara guru dan siswa. Alat peraga tentunya dapat menunjang proses komunikasi dalam pembelajaran. Blake & Haralsen (dalam Rohani, 1997) percaya bahwa alat bantu atau perangkat pengajaran adalah sarana komunikasi dalam proses belajar mengajar berupa perangkat keras dan perangkat lunak, untuk mencapai proses dan hasil pengajaran secara efektif dan efisien, serta dengan mudah mencapai tujuan pengajaran. Mediasi dalam bahan ajar harus disesuaikan dengan materi dan kondisi pembelajaran berkelanjutan.

Alat bantu peraga dapat memotivasi siswa untuk belajar. Dengan kata lain, tugas bahan ajar adalah mendorong siswa untuk benar-benar terlibat dalam pembelajaran. Definisi alat peraga menurut Machmudin dan Kusnadi (2002) (dalam Satria, 2018) berbunyi: "Definisi alat peraga menurut Gagne adalah seperangkat sumber belajar di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar. Menurut Briggs, alat peraga adalah wahana fisik yang memuat materi pembelajaran".

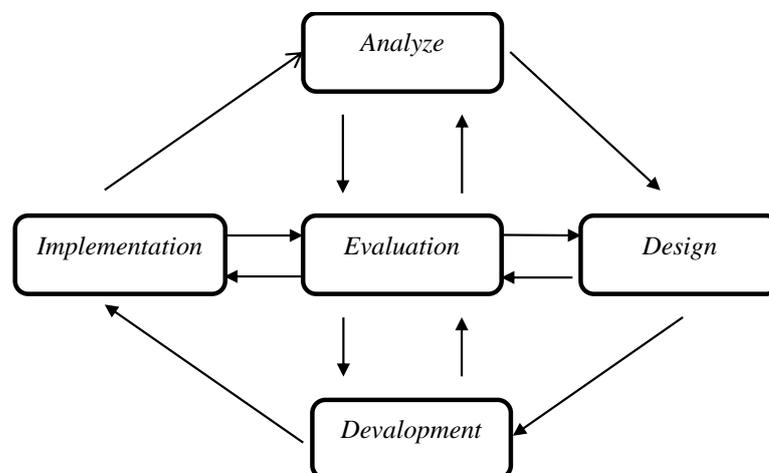
Schramm (dalam Satria, 2018) menyatakan bahwa alat peraga adalah suatu teknik untuk menyampaikan pesan, kemudian alat peraga diartikan sebagai suatu teknik untuk menyampaikan informasi atau menyampaikan pesan pembelajaran. Menurut Miarso, alat bantu visual atau alat peraga Marco didefinisikan di seluruh sistem pendidikan sebagai segala sesuatu yang dapat merangsang pembelajaran.

Alat peraga adalah sesuatu yang terlihat dan menarik. Dalam proses belajar mengajar, bantuan alat peraga mutlak diperlukan untuk memudahkan siswa dalam mengikuti pelajaran dan memahami materi pembelajaran. Penggunaan bahan ajar tentunya sesuai kebutuhan dan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Karena terlalu banyak alat peraga malah membuat anak bosan.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau sering disebut dengan penelitian dan pengembangan (RnD). Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut Sugiyono (dalam Muzakir et al., 2018). Model yang digunakan adalah model pengembangan prosedural yaitu model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation dan Evalute) Branch (dalam Amal et al., 2021). Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan sebuah produk yang layak digunakan dalam proses pembelajaran. Produk yang dihasilkan berupa alat peraga tata surya.

Berikut adalah desain pengembangan model ADDIE.



**Gambar 1** tahap model ADDIE Branch (dalam Amal et al., 2021).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian “Pengembangan Alat Peraga Tata Surya Untuk Meningkatkan Pemahaman IPA Materi Tata Surya” disajikan sesuai dengan metode penelitian pengembangan dengan model pengembangan ADDIE yakni Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluate.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan proses pengembangan alat peraga tata surya menggunakan model ADDIE, dan tujuan kedua adalah menghasilkan alat peraga tata surya yang dapat digunakan. Fungsi dan hasil yang diperoleh dari setiap langkah dengan menggunakan model ADDIE adalah sebagai berikut:

### Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap yang pertama adalah analisis. Pada tahap analisis, peneliti melakukan observasi awal terhadap pembelajaran yang dilakukan di Kelas VI SDN Benowo III Surabaya. Pada fase ini dilakukan analisis kebutuhan untuk memperoleh informasi tentang perangkat pembelajaran yang digunakan siswa selama proses pembelajaran. agar siswa yang lebih muda memahami materi yang disampaikan dalam pembelajaran.

Tahap analisis diawali dengan analisis kebutuhan yaitu mengidentifikasi permasalahan dan potensi siswa kelas VI SDN Benowo III Surabaya dalam pembelajaran melalui observasi. Pengamatan dilakukan pada saat siswa kelas VI masih belajar. Selama pembelajaran, guru atau pendidik membahas beberapa materi pembelajaran IPA yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya, setelah itu guru menanyakan tentang tugas yang diberikan kepada siswa pada pertemuan sebelumnya.

Guru selalu memberikan tugas kepada siswa dengan harapan dapat memperdalam mata pelajaran dan memudahkan siswa menguasai mata pelajaran. Namun pada kenyataannya, tidak semua siswa menyelesaikan tugas karena tidak memahami soal yang diajukan dan materi yang disampaikan tidak mudah dipahami. Proses pembelajaran yang dilakukan guru, masih menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan tidak menggunakan alat peraga tata surya yang disediakan dari sekolah karena, susah dipraktekkan. Sehingga, siswa sulit berkembang saat pembelajaran berlangsung.

Ketika proses pembelajaran selesai peneliti menyapa dan bertanya-tanya kepada peserta didik. Hasil yang diperoleh yaitu:

1. Proses pembelajaran yang dilakukan pada pembelajaran IPA materi tata surya sulit dipahami karena guru tidak menggunakan alat peraga yang disediakan oleh sekolah tetapi, menggunakan metode ceramah dan tanya jawab. Peserta didik membutuhkan alat peraga yang menarik, mudah dipahami dan dapat digunakan dimana saja.
2. Peserta didik hanya mempunyai buku tema dari sekolah sebagai sumber pembelajaran sehingga peserta didik sulit memahami materi dan mengerjakan soal.

Setelah mengidentifikasi permasalahan dalam proses pembelajaran, peneliti melakukan wawancara terhadap guru untuk mengetahui potensi siswa kelas VI SDN Benowo III Surabaya. Disela-sela wawancara tersebut, peneliti dapat memberikan ide konsep tentang pengembangan suatu pembelajaran, seperti yang diketahui sebelumnya bahwa bahan pembelajaran yang digunakan pada saat ini masih ditemukan berbagai kelemahan. Pemilihan materi tata surya mempertimbangkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi tata surya, sehingga alat peraga pembelajaran menjadi lebih menarik dan kreatif, sehingga siswa dapat dengan mudah memahami materi tata surya.

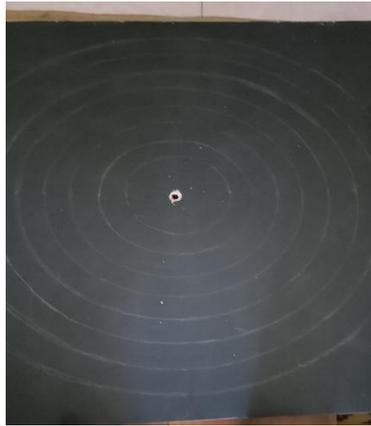
Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam karya penelitian dan pengembangan ini adalah alat peraga tata surya.

### Tahap Perancangan (*Design*)

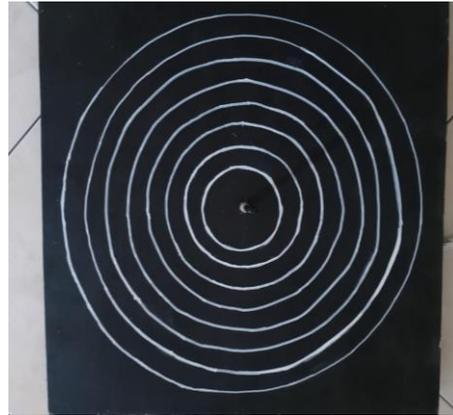
Tahap ke dua adalah perancangan atau design. Pada tahap ini yang dilakukan adalah merancang sebuah media pembelajaran tata surya. Adapun berikut ini merupakan tahap-tahap perancangan alat peraga tata surya:

Tahap-Tahap Perancangan Alat Peraga

|            |            |
|------------|------------|
| Tahap ke 1 | Tahap ke 2 |
|------------|------------|



Melubangi triplek yang sudah di pilox, dan juga membuat garis lingkaran delapan kali dengan jarak yang sesuai  
Tahap ke 3



Menebali garis lingkaran dengan menggunakan spidol warna putih



Memasang kawat pada penyanggah tengah dengan melubangi dan juga mengelem sehingga kawat tidak terjatuh

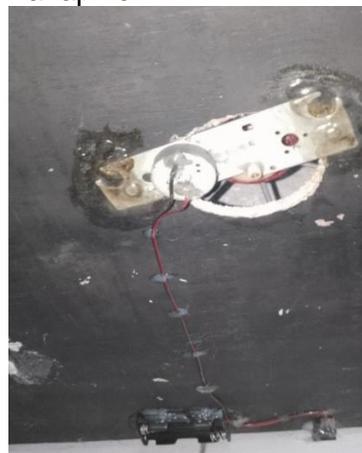
Tahap ke 5



Menghubungkan posisi penyanggah kawat dengan dinamo sehingga dapat berputar

Tahap terakhir

Tahap ke 4



Pasang dinamo dan juga alat untuk tempat baterai serta tombol on off

Tahap ke 6



Setiap pojok pada bawah triplek dikasih karet sandal supaya dinamo tidak bersentuhan langsung dengan tanah



Memasang bola yang sudah diwarnai dengan sesuai warna planet pada setiap kawat sesuai dengan tempatnya

### Tahap Pengembangan (Development)

Tahap ketiga dari model pengembangan ADDIE adalah development atau tahapan perkembangan. Pada fase ini, tujuannya adalah untuk menguji sejauh mana kelayakan modul pembelajaran yang direncanakan. Setelah evaluasi untuk memastikan kelayakannya, modul pembelajaran direvisi sesuai dengan kritik dan saran validator. Validator terdiri dari ahli media dan guru kelas VI.

Dalam tahap pengembangan ini, ada beberapa hal yang dilakukan, diantaranya:

#### 1. Pembuatan Alat Peraga

Alat Peraga yang di telah dirancang oleh peneliti kemudian dibuat dan dikembangkan. Isi dari alat peraga ini terdiri dari materi tata surya yang didapatkan dari beberapa buku Tema kelas VI sehingga dianamkan alat peraga tata surya.

#### 2. Uji Kelayakan Produk

Setelah alat peraga pembelajaran selesai dibuat, dilakukan uji kelayakan produk. Uji kelayakan media pembelajaran ini dilakukan oleh validator ahli dan meminta pertimbangan secara teoritis dan praktis. Validator ahli terdiri dari validator ahli media dan guru kelas VI.

##### a. Uji Kelayakan Ahli Media

Uji kelayakan yang dilakukan ahli media terkait dengan aspek tampilan media. Uji kelayakan oleh ahli media selain melakukan penilaian kelayakan, ahli media juga memberikan komentar dan saran untuk memperbaiki media. Adapun hasil yang dilakukan oleh ahli media yaitu memperoleh skor sebesar 93,3%. Berdasarkan hasil tersebut dapat diperoleh kesimpulan bahwa aspek media diperoleh rata-rata yang termasuk ke dalam kategori layak. Sehingga secara keseluruhan, alat peraga tata surya dikembangkan oleh peneliti dapat di uji cobakan.

##### b. Uji Kelayakan Guru Kelas VI

Guru kelas VI dalam proses uji kelayakan alat peraga tata surya. Uji kelayakan yang dilakukan guru kelas VI terkait dengan aspek relevansi materi. Uji kelayakan oleh guru kelas VI selain melakukan penilaian kelayakan. Adapun hasil uji kelayakan yang dilakukan oleh guru kelas yaitu diperoleh skor sebesar 91,6%. Berdasarkan hasil tersebut dapat diperoleh kesimpulan bahwa aspek relevansi materi diperoleh rata-rata yang termasuk ke dalam kategori layak. Sehingga secara keseluruhan, alat peraga tata surya yang telah dikembangkan oleh peneliti dapat di uji cobakan.

Berdasarkan dari total hasil uji Uji kelayakan oleh ahli media dan Uji Kelayakan Guru Kelas VI diperoleh skor sebesar 92,45% termasuk kategori sangat layak diterapkan dalam pembelajaran.

### **Tahap Implementasi (*Implementation*)**

Tahap keempat dari model pengembangan ADDIE adalah tahap implementasi. Setelah dinyatakan layak oleh validator, alat peraga pembelajaran diterapkan di kelas. Pada tahap implementasi dilakukan dua tahap penilaian program untuk mengetahui hasil dari penggunaan media pembelajaran. Tahap penilaian ini dilakukan dengan cara pre test dan post tes.

Pada hasil uji pre test ini kemampuan siswa masih tergolong kurang dalam memahami materi yang diberikan dan masih banyak yang tidak memenuhi syarat ketuntasan dengan minimal >75. Apabila dilihat dari nilai ketuntasan minimal >75 maka 31 siswa masih terdapat 2 siswa yang memiliki nilai dibawah standar ketuntasan. Dimana dengan hasil post test ini dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti berpengaruh pada hasil belajar pada siswa.

### **Tahap Evaluasi (*Evaluation*)**

Tahap ke lima adalah evaluasi. Evaluasi adalah tahap terakhir dari model pengembangan ADDIE. Karena dalam penelitian ini hanya sampai uji coba terbatas, maka evaluasi yang dimaksud disini adalah evaluasi dari kegiatan implementasi. Hasil evaluasi didapatkan dari saran dari guru dan siswa selama uji coba tersebut dilaksanakan, sehingga dari tahap evaluasi ini maka dilakukan revisi akhir.

### **SIMPULAN**

Pengembangan alat peraga dalam penelitian ini adalah membentuk alat peraga tata surya untuk meningkatkan pemahaman pada materi tata surya siswa kelas VI SD. Adapun hasil penilaian uji kelayakan "Pengembangan Alat Peraga Tata Surya Untuk Meningkatkan Pemahaman IPA Pada Materi Tata Surya Siswa Kelas VI SDN Benowo III Surabaya" masuk dalam kategori yang sangat layak dan dapat meningkatkan pemahaman serta hasil belajar. Hasil keefektifan dalam pemahaman siswa, mampu untuk meningkatkan pemahaman siswa.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Amal, N., Harefa, J., & Laoli, B. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Bahasa Indonesia Berbasis Saintifik. *Edumaspu*, 5(2), 981–992.
- Harefa, D., Sarumaha, M., Fau, A., Telaumbanua, T., Hulu, F., Telambanua, K., Sari Lase, I. P., Ndruru, M., & Marsa Ndraha, L. D. (2022). Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Belajar Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 8(1), 325. <https://doi.org/10.37905/aksara.8.1.325-332.2022>
- Mardiyah, H. S. (2016). Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar Peningkatan Hasil Belajar IPA Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair And Share Pada Peserta Didik. *Jpf*, 5(C), 25–36.
- Muzakkir, M., Wibawa, R., Astutik, F., & Muhakkikin, M. (2018). Pengembangan Perangkat Model Blended Learning untuk Meningkatkan Efektivitas Penerapan Pendidikan Jarak Jauh di SMKN 2 Gerung. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 4(2). <https://doi.org/10.33394/jk.v4i2.1126>
- Rohani, A. (1997). Penggunaan Media Instruksional Edukatif. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, Vol 2, No., 76.
- Satria, S. (2018). *penggunaan alat peraga dan kit ipa olejh guru dalam pembelajaran di beberapa sekolah dasar di kecamatan padang utara dan nanggalo kota padang*. 3.
- Sevti Annisa, I. (2021). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPA Menggunakan Strategi Generatif Di Sekolah Dasar. *Jurnal Family Education*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.24036/jfe.v1i1.3>
- Siti Maimunah. (2021). Efektifitas Metode Kooperatif Think Pair Share Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Kelas V Pada Mata Pelajaran Agama Islam Di SDN Wonokromo I Surabaya. *Maimunah*, 13(3), 97–104.
- Tambusai, J. P., Pahlawan, U., & Tambusai, T. (2020). *Pemahaman 74*. 6754, 73–81.