

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KOTAK CAHAYA MULTI-SIFAT
PADA MATERI KONSEP SIFAT- SIFAT CAHAYA SISWA KELAS V SD**

Egi Mayora¹, Bukman Lian², Maharani Oktavia³

Universitas PGRI Palembang

¹egimayora123@gmail.com, ²drbukmanlian@univpgri-palembang.ac.id,

³maharanioktavia@univpgri-palembang.ac.id

ABSTRACT

This research is motivated by the lack of interest of students in the learning process in the subject of Social Studies, especially the material on the properties of light. Due to its abstract nature and the lack of use of contextual media in overcoming it, the objectives in this study are (1) To find out the Multi-Properties Light Box Learning Media in the concept material of Light Properties of grade V elementary school students who are valid (2) To find out the Multi-Properties Light Box Learning Media in the Concept mater Practical Light Properties of Grade V Elementary School Students. The type of research is Reseach and Development (R&D). The model used ADDIE. The two stages of the trial in this study are one to one, (3 students) and small group (10 students) The research data was obtained through observation, documentation, material, media and language validation questionnaires and student response questionnaires. The Validation Results carried out by the material experts got a percentage score of 90% with a very valid category, the Validation Results carried out by the Media Expert got a percentage score of 94% with a very valid category. The results of the validation conducted by the linguists found 93.3% with the category of very valid, with an average overall percentage of expert validation of 92.4% proven to be very valid. Meanwhile, in the results of the one-to-one trial, the percentage was 92.3% with the very practical category and the small group got a percentage of 90.27% with the very practical category and in the results of the practicality questionnaire the teacher got a percentage of 90.58% with the very practical category. The conclusion is that the Mullalam light box media has proven to be valid and practical to be used in the learning of IPAS Class V Elementary School

Keywords: Media Development, Light Box, Multi-Property

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurangnya minat siswa terhadap proses pembelajaran pada matapelajaran IPAS khususnya materi sifat-sifat cahaya. Karena sifatnya yang abstrak serta kurangnya penggunaan media kontekstual dalam mengatasi hal itu, tujuan yang dalam penelitian ini (1) Untuk mengetahui Media Pembelajaran Kotak Cahaya Multi Sifat pada materi konsep Sifat-Sifat Cahaya siswa kelas V SD yang valid (2) Untuk mengetahui Media Pembelajaran Kotak Cahaya Multi Sifat pada mater Konsep Sifat- Sifat Cahaya Siswa kelas V SD yang praktis. Jenis penclitian Reseach and Development (R&D). Model yang digunakan ADDIE. dua

tahapan uji coba pada penelitian ini yaitu *one to one*, (3 siswa) dan *small group* (10 siswa) Data penelitian diperoleh melalui observasi, dokumentasi, angket validasi materi, media dan bahasa serta angket respon siswa. Hasil Validasi yang dilakukan oleh Ahli materi mendapatkan skor persentase 90% dengan kategori sangat valid, Hasil Validasi yang dilakukan oleh Ahli Media mendapatkan skor persentase 94% dengan kategori sangat valid. Hasil Validasi yang dilakukan oleh Ahli Bahasa mendapati 93.3% dengan kategori sangat valid, dengan rata rata persentase keseluruhan Validasi para ahli sebesar 92,4% terbukti sangat valid. Sedangkan pada hasil uji coba *one to one* mendapatkan persentase dengan 92,3% dengan kategori sangat praktis dan *small group* mendapat persentase 90,27% dengan kategori sangat praktis dan pada hasil angket kepraktisan guru mendapatkan persentase 90,58% dengan kategori sangat praktis . kesimpulannya bahwa media kotak cahaya Mullsifat ini terbukti valid dan praktis digunakan dalam pembelajaran IPAS Kelas V SD

Kata Kunci: Pengembangan media, Kotak Cahaya, Multi-Sifat

A. Pendahuluan

Pada jenjang Sekolah Dasar (SD), pendidikan bertujuan sangat penting untuk memperoleh kemampuan dasar berpikir kritis dan logis. Pada Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional pada pasal 3 dijelaskan agar siswa mampu mengembangkan potensinya supaya menjadi insan yang percaya dan taat kepada sang pencipta, berakhlak mulia, cakap, sehat kreatif berdikari, agar menjadi warga negara yang bertanggung jawab dan demokratis. Sekolah akan terus berupaya memperoleh sumber daya manusia yang mampu tumbuh dan berkembang bersama institusi serta memberikan

kontribusi yang signifikan terhadap kemajuan sekolah (Subadra, Lian, & Putra., 2026, p. 463). Pribadi seseorang dapat ditempa melalui proses Pendidikan untuk memiliki karakter terpuji dan potensi (Nurjannah, Oktavia, & Ayurachmawati., 2023, p. 448).

Seperti juga dalam kutipan Laksono et al., (2023) menerangkan “pendidikan itu proses membina, mengajar, mengarahkan, memantau, dan mentransmisikan ilmu pengetahuan yang dilaksanakan oleh para guru kepada siswa untuk membebaskan kebodohan, meningkatkan kepandaian, dan menata pribadi yang lebih matang dan berdaya guna”..

Edukasi di Indonesia, khususnya dalam IPAS, memiliki posisi krusial dalam membangun penalaran rasional. Satu diantara materi pendidikan berupa sifat-sifat cahaya, yang mencakup penguasaan terhadap. Prinsip pembiasan dan pemantulan cahaya,. Namun demikian, konsep tersebut masih sulit dipahami oleh banyak siswa. Salah satu penyebabnya ialah sifat Cahaya yang tidak dapat diamati secara langsung, diperlukannya alat bantu dalam mempermudah fenomena yang terjadi (Sari, 2020).

Pada siswa SD sering kesulitan memahami sifat-sifat cahaya seperti pemantulan, pembiasan, dan penguraian. Mereka cenderung kesulitan membayangkan dan memahami fenomena tersebut hanya melalui lisan. Pembelajaran yang masih sering ceramah, mendorong siswa bersikap pasif dan jenuh (Arifin, 2021). Jika tidak ada alat bantu tepat, pelajaran menjadi tidak memikat dan siswa tidak tertarik untuk belajar.

Hal ini memicu siswa memiliki capaian yang buruk terhadap materi. Dengan keterbatasan media, siswa tidak bisa mengamati fenomena tersebut secara langsung, Mereka hanya memperoleh Gambaran

imajinatif seperti pembiasan cahaya. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa Tingkat pemahaman siswa terhadap materi tergolong rendah, Ini termasuk kesusahan untuk menerangkan peristiwa pemantulan dan pembiasan yang kerap terjadi dilingkungan (Hidayati, 2022).

perangkat sebagai segala sesuatu yang dapat diolah, diamati, didengar, dibaca, atau dibicarakan, bersama dengan alat yang digunakan untuk kegiatan tersebut (Miftahul Jannah et al., 2023). Jika media pembelajaran dipakai untuk mendukung pembelajaran, maka pemilihan dan penggunaan alat dapat mempermudah pemahaman (Daniyati Ani et al., 2023).

perangkat kotak cahaya ialah alat bantu dalam mengamati sifat-sifat cahaya alih-alih media interaktif yang melalui interaksi langsung melalui media digital, seperti menekan tombol atau menggerakkan mouse, pengguna media kotak cahaya cuma bisa melihat objek yang disajikan. Menurut Arsyad (2020) keterbatasan tersebut menyebabkan pembelajaran menjadi tidak menarik bagi siswa. Akibatnya, capaian subjek pada topik tersebut rendah. yakni, jika tidak memiliki media sesuai, mereka

sekadar berimajinasi seperti apa pembiasan ketika melewati air maupun berupa bayangan apa terbentuk di permukaan cermin, tetapi mereka tidak bisa melihat hal seperti itu dihadapannya. situasi tersebut menyebabkan gap di antara keadaan di lapangan dan tujuan pembelajaran yang diinginkan. Menurut (Kasmir, 2021), guru dapat menggunakan gambar untuk memberikan gambaran tentang sesuatu, yang membuat penjelasan terperinci daripada penjelasan lisan. Media kotak cahaya mampu mewujudkan pembelajaran lebih menarik dan bermanfaat bagi siswa (Sigmayana et al., 2024)

berdasarkan pengamatan memperlihatkan jika subjek sering mengalami penguasaan cukup buruk tentang topik berkaitan dengan cahaya Misalnya, mereka menghadapi kendala untuk mendeskripsikan kondisi pembiasan serta pemantulan yang sering terjadi di lingkungan sekitar (Nurfiyani et al., 2020). Kondisi ini lebih buruk karena alat peraga sekolah yang terbatas. Pelaksanaan pembelajaran oleh guru masih belum kontekstual dan mengarah pada pendekatan dua arah.

Studi terdahulu memperlihatkan bahwa menggunakan media

demonstrasi bisa sangat membantu siswa memahami konsep-konsep abstrak. Menurut Sigmayana et al., (2024) penggunaan media pembelajaran yang konkret, seperti Media kotak cahaya dapat mewujudkan pembelajaran lebih menarik dan bermanfaat bagi siswa. Menurut Kasmir (2021) bahwa beberapa keuntungan menggunakan gambar sebagai media pembelajaran adalah siswa tertarik, membuatnya lebih mudah untuk dipahami, membuatnya lebih mudah untuk memahami konsep abstrak

untuk mengoptimalkan proses maupun hasil belajar siswa itulah pengertian dari tujuan penggunaan media ajar. media ditujukan untuk menunjang pemahaman gagasan tentang cahaya yang abstrak dengan melalui cara yang lebih mudah dipahami yaitu dengan cara memvisualisasikannya, akibatnya topik menjadi lebih mudah dipahami. Media ajar yang terlihat memikat dan interaktif juga bermaksud untuk memaksimalkan keinginan siswa untuk belajar dan membuat kelas menjadi lebih menyenangkan. Selain itu, alat ini dimaksudkan untuk mendorong mereka dalam keterlibatan langsung dalam aktivitas

pembelajaran aktif, seperti eksperimen juga penyelidikan. Ini mampu mengembangkan partisipasi siswa dan kemampuan analisis kritis siswa. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa alat peraga yang digunakan secara efektif dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran secara keseluruhan.

Berdasarkan informasi yang telah dilakukan pada saat Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SDN 025 Palembang, kegiatan pembelajaran IPAS tentang materi sifat-sifat cahaya yang dilakukan di SD 025 Palembang tidak secara penuh menjadikan siswa dapat menangkap konsep sifat-sifat cahaya. Pada saat guru mengajar ruangan terasa tidak menyenangkan bagi siswa dan tidak aktif dalam pembelajaran, disebabkan guru semata-mata hanya menerangkan dengan memanfaatkan buku pembelajaran saja sebagai akibatnya para siswa bosan dalam belajar. ditambah lagi para siswa yang bergantung pada buku untuk memahami topik tersebut. terlebih bagi siswa sekolah dasar dimana cakupan berpikirnya masih bersifat dasar, Dalam menanamkan pemahaman materi yang baik perlu difasilitasi dengan penggunaan benda

konkret dan nyata. Kondisi tersebut menunjukkan adanya *gap* atau kesenjangan yang nyata antara tuntutan siswa yang telah memasuki tahap operasional konkret dengan ketersediaan media ajar yang terbatas di lapangan. Ketidakhadiran alat peraga yang mampu memvisualisasikan fenomena abstrak cahaya secara terpadu mengakibatkan rendahnya kemampuan penalaran ilmiah siswa, sehingga penelitian pengembangan Media Kotak Cahaya Multi-Sifat ini menjadi sangat mendesak untuk dilakukan sebagai solusi inovatif guna menjembatani pemahaman teori dengan pembuktian empiris yang nyata

B. Metode Penelitian

Studi ini dijalankan dengan menggunakan pendekatan penelitian pengembangan R&D Model ADDIE. Prosedur penelitian yaitu analisis (*Analysis*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Development*), implementasi (*Implementation*) serta evaluasi (*Evaluation*).

Teknik pengumpulan data observasi, dokumentasi, juga angket. prosedur validasi media dilakukan oleh ahlinya sesuai bidang yaitu ahli media,

materi, juga bahasa. Teknik analisis data yaitu analisis kevalidan dan kepraktisan

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tahap *analysis* (analisis) yang dilakukan meliputi analisis kebutuhan guru beserta analisis kurikulum. Dinilai dari kebutuhan guru didapat informasi bahwa proses penyampaian materi kepada siswa kelas v masih menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran serta sebatas menggunakan buku, juga belum mampu meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran. Analisis kurikulum di dapat bahwa sekolah menggunakan Kurikulum Merdeka. Dalam kurikulum ini, siswa didorong untuk berpartisipasi secara kreatif, aktif dan terlibat langsung dalam kegiatan pembelajaran.

Tahap *design* (perancangan) membuat desain bentuk Media Kotak Cahaya Multi-Sifat beserta penempatan komponen media seperti lampu LED, sekat berlubang, cermin, prisma segitiga, dan gelas berisi air. Selain itu, peneliti juga menyusun tujuan pembelajaran, langkah-langkah penggunaan media, serta instrumen penelitian yang digunakan

meliputi lembar validasi ahli beserta angket respon guru serta siswa.

Tahap *Development*, Media Pembelajaran Kotak Cahaya Multi-Sifat dibentuk menyesuaikan dengan desain yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Media dibentuk memanfaatkan beberapa bahan dan komponen seperti kotak berbahan triplek, lampu LED, sekat berlubang, cermin datar, prisma segitiga, dan gelas berisi air yang digunakan untuk menampilkan berbagai sifat cahaya secara konkret.

Tahap selanjutnya adalah proses validasi oleh validator ahli. Penilaian Validator pertama yaitu terhadap Media menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan memiliki validitas yang tinggi serta memenuhi kriteria yang ditetapkan. yang hasilnya Validasi pada bagian media memperoleh nilai persentase sebesar 94% yang tergolong “sangat valid”. Penilaian kedua berdasarkan hasil validasi, materi yang dikembangkan dinyatakan valid seperti yang diketahui hasil validasi untuk aspek materi memperoleh nilai persentase sebesar 90% yang menunjukkan tingkat validitas yang sangat tinggi

Dan validator yang terakhir yaitu terhadap bahasa memperlihatkan

tingkat yang optimal, mengingat nilai kevalidannya memperoleh indikator yang telah ditetapkan. Dilihat dari hasil validasi untuk aspek bahasa mencapai nilai persentase yakni 93,3% menghasilkan kriteria “sangat valid”

Tabel 1. Hasil Validasi Seluruh Validator

No	Ahli / Pakar	Rata-rata
1.	Bahasa	93,3%
2.	Media	94%
3.	Materi	90%
Rata-rata Persentase		92,4%
Kategori		Sangat Valid

Sumber: olah data (2026)

Sesuai dengan data tabel diatas, tampak persentase nilai dari ketiga validator ahli media, materi, dan bahasa yang telah diperoleh didapatkan hasil 93,3% mengindikasikan bahwa media tersebut dapat diuji cobakan dengan kategori sangat valid.

Perbaikan dilakukan terhadap beberapa aspek media, seperti tampilan media, penggunaan bahasa, penyajian materi, penempatan komponen media, serta keselarasan media terhadap tujuan yang ingin dicapai dan karakteristik siswa sekolah dasar. Selain itu, revisi juga dilakukan pada bagian petunjuk penggunaan media agar informatif juga mudah digunakan oleh siswa maupun guru.

Tabel 2. komentar dan saran Validator

Nama Validator	Komentar Dan Saran	Hasil Revisi
Fandi Yuono, S.Pd,Sd. ,Gr.	Perbaiki tampilan media menjadi lebih menarik, tambahkan prosedur cara penggunaan media	
Mardiana Sari, M.Pd.	Media pembelajaran kotak cahaya multi-sifat telah layak digunakan karena menggunakan bahasa yang jelas, mudah dimengerti siswa dan penyampaian yang dilakukan komunikatif ACC tuk digunakan lebih lanjut	
Deria Sepdwiko, M.Sn.	Lanjutkan penelitian sesuaikan dengan media yang sudah dibuat	

Tahap *Implementation*, Tahapan uji coba dilaksanakan melalui dua proses, yaitu *one to one* kemudian *small group*. Pada rangkaian kegiatan *one to one*, uji coba melibatkan 1–3 siswa yang berada pada penguasaan yang berbeda, yaitu rendah, sedang dan tinggi. Sedangkan pada tahap *small group* melibatkan 5–10 siswa.

Dari perolehan angket respon guru tentang Media Pembelajaran Kotak Cahaya Multi-Sifat memperoleh jumlah skor sebesar 77 dengan persentase sebesar 90,58%. Mengacu pada kriteria kepraktisan yang sudah ditentukan, persentase tersebut berada pada kategori “Sangat Praktis”. Temuan ini mengindikasikan bahwa

pengembangan media ini mudah dijadikan sebagai media ajar dalam proses pembelajaran, mempermudah guru dalam mengajarkan materi sifat-sifat cahaya, serta memenuhi kelayakan untuk digunakan sebagai media pembelajaran IPAS kelas V SD.

Berikut hasil angket respon siswa di tahap uji coba *one to one* disajikan sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil angket Respon Siswa *One to one*

No.	Nama Siswa	Jumlah Skor	Persentase
1.	APA	79	93%
2.	ACT	78	92%
3.	VA	78	92%
Jumlah Skor		235	
Rata-rata Skor		92,3%	
Kriteria		Sangat Praktis	

Persentase yang didapatkan dari total keseluruhan nilai rata-rata tiga siswa adalah 92,3%, yang menunjukkan bahwa siswa sangat setuju mengenai tampilan secara utuh media pembelajaran kotak cahaya multi sifat yang telah dikembangkan dapat mempermudah dalam proses pembelajaran. Atas dasar perolehan hasil analisis data pada uji coba *one to one*, media ini boleh ditetapkan "sangat praktis".

Dengan melihat tabel diatas dengan hasil penelitian yang memuaskan diketahui terdapat tanggapan positif yang diungkapkan

oleh ketiga siswa dari angket yang telah diberikan.

Sedangkan hasil dari pelaksanaan uji coba *small group* setelah diberikan angket sebagai berikut :

Tabel 4. Hasil Angket Respon Siswa *Small Group*

No	Nama Siswa	Jumlah Skor	Persentase
1.	MAAR	67	78,8%
2.	WT	75	88,2%
3	TAF	81	95,2%
4.	SA	81	95,2%
5.	FF	77	91%
6.	AA	77	91%
7.	MU	75	88,2%
8.	RZ	78	91,7%
9.	ASA	81	95,2%
10.	AS	75	88,2%
Jumlah Skor		767	
Rata-rata		90,27%	
Kriteria		Sangat Praktis	

Sumber Olah Data (2026)

Adapun nilai angket respon siswa keseluruhan bisa disajikan seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 5. tahapan keseluruhan angket siswa

No	Tahapan	Rata-rata
1.	<i>One to one</i>	92,3%
2.	<i>Small group</i>	90,27%
Rata-rata Persentase		91,2%
Kategori		Sangat Praktis

Berdasarkan tabel diatas, terlihat persentase skor dari kedua tahapann didapatkan hasil 91,2% dengan kategori sangat Praktis.

Tahap *Evaluation*, Bersumber pada data yang didapatkan dari proses penelitian, pengembangan

Media Pembelajaran Kotak Cahaya Multi-Sifat dapat membantu memudahkan siswa untuk mencerna materi sifat-sifat cahaya secara lebih konkret dan menarik. Media pembelajaran ini pun mampu menambah ketertarikan dan keaktifan siswa selama proses pembelajaran IPAS berlangsung. Data penelitian diperoleh melalui angket respon guru dan angket respon siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Hasil dari tahap *one to one* dan *small group* menunjukkan bahwa Media Pembelajaran Kotak Cahaya Multi-Sifat memperoleh tanggapan positif dari siswa maupun guru. Siswa terlihat lebih tertarik, aktif, senang, bahkan antusias berpartisipasi saat menggunakan media pembelajaran tersebut. Selain itu, penggunaan media membantu siswa memahami konsep sifat-sifat cahaya seperti pemantulan cahaya, cahaya merambat lurus, penguraian cahaya, dan pembiasan cahaya melalui kegiatan pengamatan langsung menggunakan media. Kelebihan dan Kekurangan Media Pembelajaran Kotak Cahaya Multi-Sifat.

Temuan ini sejalan dengan (Dzakiyyah & Aryani, 2024) dimana

dalam penelitian tersebut hasil belajar menunjukkan peningkatan hasil pra siklus memperoleh hasil 61% siklus satu 81% dan siklus dua 92% sedangkan untuk hasil aktivitas siswa untuk pra siklus mendapatkan 51% siklus satu 81% dan siklus dua 90%. Berdasarkan temuan tersebut dapat disimpulkan bahwa media nyata dapat berpengaruh terhadap proses pembelajaran maupun aktivitas siswa sehingga mampu mencapai ketuntasan. sejalan dengan studi yang dikerjakan oleh (Laksono et al., 2023) serta penelitian yang dilakukan oleh (yuliana kua et al., 2025) yang menekankan pentingnya validasi oleh ahli materi, media, dan bahasa, serta uji coba perorangan dan kelompok kecil untuk memastikan kevalidan media pembelajaran yang dikembangkan. sejalan juga seperti Studi terdahulu yang dikerjakan oleh (Syaiful et al., 2024), dalam mengembangkan media pembelajaran sicabox untuk meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah siswa pada matapelajaran IPAS sifat-sifat cahaya

D. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa, pengembangan

media pembelajaran kotak cahaya multisifat kelas V memperoleh nilai dari para validator sebesar 92,4% dengan kategori Sangat Valid. Pengembangan media pembelajaran kotak cahaya multisifat juga dinyatakan praktis berdasarkan hasil angket respon guru dan siswa. Hasil yang didapat pada penilaian kepraktisan oleh guru didapati persentase sebesar 90,58% dan Pada tahap one to one diperoleh rata-rata skor sebesar 92,3% dengan kategori Sangat Praktis dan pada tahap small group di peroleh rata-rata skor sebesar 90,27% dengan kategori Sangat Praktis. Hasil tersebut membuktikan bahwa media ini diterima dengan baik oleh siswa dan mudah digunakan dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, didasarkan data-data di atas, bisa disimpulkan bahwa pengembangan media kotak cahaya multi-sifat pada materi sifat-sifat cahaya kelas V SD dinyatakan valid dan praktis untuk menunjang pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran IPAS

DAFTAR PUSTAKA

Daniyati Ani, Bulqis Saputri Ismy, Aqila Septiyani Siti, & Setiawan Usep. (2023). Konsep Dasar

- Media Pembelajaran Ricken Wijaya STAI DR.KHEZ Muttaqien Purwakarta. *Journal of Student Research (JSR)*, 1(1), 282–294
- Dzakiyyah, N. I., & Aryani, L. (2004). Penerapan media pembelajaran kotak cahaya dalam Meningkatkan Hasil Belajar Materi Sifat Cahaya di SD Luqman Al Hakim Surabaya.2(1), 12-16
- Kasmir, K. (2021). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Metode Resitasi dengan Media Gambar pada Mata Pelajaran IPA Materi Struktur dan Fungsi Tumbuhan di Kelas VIII-1 Semester 1 SMPN 4 Bolo Tahun Pelajaran 2020/2021. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 1(2), 340–350. <https://doi.org/10.53299/jppi.v1i2.58>.
- Laksono, H. F., Saputra, H. J., & Arisyanto, P. (2023). Pengembangan Media Light Box Materi Sifat-sifat Cahaya Pada Mata Pelajaran IPAS di Kelas IV SD. *Indonesian Journal of Elementary School*, 3(2), 66–76
- Miftahul Jannah, Lalu Muhammad Arifrabhani, & Abdul Aziz. (2023). Pengembangan Media dan Teknologi Dalam Pembelajaran. *BLAZE : Jurnal Bahasa Dan Sastra Dalam Pendidikan Linguistik Dan Pengembangan*, 1(4), 156–168. <https://doi.org/10.59841/blaze.v1i4.683>
- Nurfiyani, Y., Putra, M. J. A., &

- Hermita, N. (2020). *Analisis Miskonsepsi Siswa SD Kelas V Pada Konsep Sifat-sifat Cahaya*. 3(1), 77–86. IPAS Siswa SD. 8848(1), 383–3
- Nurjannah, A., Oktavia, M., & Ayurachmawati, P. (2023). Penerapan Model Read, Answer, Discuss, Explain, Create (RADEC) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Pembelajaran IPA di Kelas V SD. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 09(03), 447–455.
<https://www.journal.stkipsubang.ac.id/index.php/didaktik/article/view/1409>
- Sigmayana, F., Lestari, S., & Alkusnatun. (2024). Penerapan Media Konkret Cahaya Lab dan Media Abstrak Wordwall untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas 5 SDN Nglandung 03 pada Mata Pelajaran IPAS Materi Cahaya dan Sifatnya. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 2(10), 3031–5220
- Subadra, D., Lian, B., & Putra, M. J. (2026). Pengaruh Kepemimpinan Kepala Sekolah dan Budaya Sekolah terhadap Kinerja Guru. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 9(1), 463–477.
<https://e-journal.my.id/jsgp/article/view/8272>
- Yuliana kua, M., gole malo, F., mahendra dinatha, N., & Xaverius Dolo, F. (2025). *Universitas Abulyatama Jurnal Dedikasi Pendidikan Pengembangan Alat Peraga Kotak Sifat Cahaya Sebagai Media Pembelajaran*
-