

ISSN (ONLINE) 2598-9936



INDONESIAN JOURNAL OF INNOVATION STUDIES
PUBLISHED BY
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO

Table Of Contents

Journal Cover	1
Author[s] Statement	3
Editorial Team	4
Article information	5
Check this article update (crossmark)	5
Check this article impact	5
Cite this article	5
Title page	6
Article Title	6
Author information	6
Abstract	6
Article content	8

Originality Statement

The author[s] declare that this article is their own work and to the best of their knowledge it contains no materials previously published or written by another person, or substantial proportions of material which have been accepted for the published of any other published materials, except where due acknowledgement is made in the article. Any contribution made to the research by others, with whom author[s] have work, is explicitly acknowledged in the article.

Conflict of Interest Statement

The author[s] declare that this article was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright Statement

Copyright © Author(s). This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at <http://creativecommons.org/licences/by/4.0/legalcode>

Indonesian Journal of Innovation Studies

Vol. 26 No. 4 (2025): October
DOI: 10.21070/ijins.v26i4.1733

EDITORIAL TEAM

Editor in Chief

Dr. Hindarto, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Managing Editor

Mochammad Tanzil Multazam, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Editors

Fika Megawati, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Mahardika Darmawan Kusuma Wardana, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Wiwit Wahyu Wijayanti, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Farkhod Abdurakhmonov, Silk Road International Tourism University, Uzbekistan

Bobur Sobirov, Samarkand Institute of Economics and Service, Uzbekistan

Evi Rinata, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

M Faisal Amir, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Dr. Hana Catur Wahyuni, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

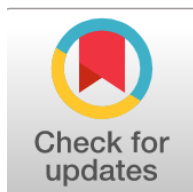
Complete list of editorial team ([link](#))

Complete list of indexing services for this journal ([link](#))

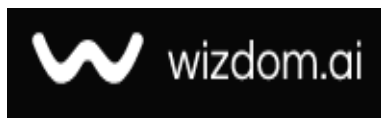
How to submit to this journal ([link](#))

Article information

Check this article update (crossmark)



Check this article impact (*)



Save this article to Mendeley



(*) Time for indexing process is various, depends on indexing database platform

Parenting Programs Supporting Parents' Skills for Children with Special Needs: Program Pendampingan Orang Tua untuk Meningkatkan Keterampilan Orang Tua dalam Mendukung Anak dengan Kebutuhan Khusus

Program Pendampingan Orang Tua untuk Meningkatkan Keterampilan Orang Tua dalam Mendukung Anak dengan Kebutuhan Khusus

Yulia Sriwahyuningsih, yuliasriwahyuningsih.2024@student.uny.ac.id, ()

Program Studi Magister Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

Bayu Pamungkas, bayu.pamungkas@uny.ac.id, ()

Program Studi Magister Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

⁽¹⁾ Corresponding author

Abstract

General Background: Science education requires concrete, interactive strategies to support students with diverse learning needs, particularly slow learners who struggle with abstract concepts. **Specific Background:** Previous studies highlight that using tangible media, such as miniature models, can strengthen comprehension, but limited attention has been given to project-based learning (PjBL) with miniature electric circuits in elementary settings. **Knowledge Gap:** Despite recognition of the potential of hands-on media, empirical evidence on its role in improving slow learners' conceptual understanding of electric circuits remains scarce. **Aims:** This study investigates the influence of PjBL-based miniature electric circuit media on the learning outcomes of slow learner students in Grade VI at SDIT 2 Daarussalaam. **Results:** Using a quasi-experimental one-group pre-test-post-test design, data from three slow learners revealed improved post-test scores, rising from an average of 36.6% to 70%, alongside positive progress in performance observations. However, statistical analysis with the sign test showed the increase was not significant due to the small sample size. **Novelty:** The study introduces miniature circuit media within a PjBL framework as an innovative approach for teaching slow learners at the elementary level. **Implications:** Findings suggest that while statistical significance was not achieved, such media foster active engagement, conceptual understanding, and inclusive learning practices, warranting further research with larger samples.

Highlight :

Miniature circuit media improves understanding of series circuits.

Project-based learning encourages active participation of slow learners.

Learning outcomes increase though not statistically significant due to small sample.

Keywords : Learning Outcomes, Miniature Electric Circuit, Slow Learner, Project-Based Learning, Science Learning

Indonesian Journal of Innovation Studies

Vol. 26 No. 4 (2025): October
DOI: 10.21070/ijins.v26i4.1733

Published date: 2025-09-25

Pendahuluan

Pendidikan adalah hak fundamental bagi setiap anak, termasuk anak-anak dengan kebutuhan khusus. Anak berkebutuhan khusus (ABK) memerlukan perhatian dan layanan khusus dalam pendidikan, ABK mencakup anak dengan gangguan fisik, intelektual, sosial, dan emosional. Pemerintah dalam kurun beberapa tahun belakangan ini telah menaruh perhatian khusus pada pendidikan inklusi guna mengakomodir kebutuhan belajar siswa. Perhatian pemerintah dalam hal ini tercantum dalam beberapa Peraturan Pemerintah, salah satunya adalah Permendiknas Nomor 70 Tahun 2009 pasal 1 tentang pendidikan inklusif yang menyatakan bahwa sistem penyelenggaraan pendidikan yang memberikan kesempatan kepada semua peserta didik yang memiliki kelainan dan memiliki potensi kecerdasan dan/atau bakat istimewa untuk mengikuti Pendidikan atau pembelajaran dalam lingkungan pendidikan secara bersama-sama dengan peserta didik pada umumnya. Ada berbagai jenis anak berkebutuhan khusus, salah satunya adalah slow learner. Slow learner juga dikenal sebagai anak yang lambat dalam belajar, yaitu individu yang memiliki kemampuan intelektual sedikit di bawah rata-rata, namun belum tergolong tunagrahita. Biasanya, mereka memiliki IQ dalam rentang 70-90 [1]. Slow learner merupakan siswa dengan fungsi intelektual pada posisi "borderline", mewakili salah satu populasi siswa yang paling menantang bagi guru [2]. Anak dengan kemampuan belajar lambat memiliki tempo belajar yang lebih rendah dibandingkan rekan-rekan sebaya mereka. Mereka membutuhkan waktu lebih lama untuk menguasai materi pelajaran dibandingkan dengan kelompok siswa lain yang memiliki tingkat kecerdasan sebanding. Namun, secara fisik dan sosial, mereka tampak sama dengan teman-temannya.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada ibu guru I selaku guru IPA dan juga wali kelas VI SDIT 2 Daarussalaam, terdapat 3 orang siswa yang dicurigai Slow learner pada kelas A. Siswa ini tampak tidak ada masalah dalam aktifitas sehari-hari maupun dalam hal bersosialisasi. Namun dari hasil belajar menunjukkan mereka mendapat nilai dibawah target hampir disemua pelajaran. Selain itu kondisi umum yang tampak pada siswa Slow learner ini adalah siswa mengalami kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru terutama dalam memahami konsep yang abstrak atau logika yang kompleks. Mereka juga membutuhkan waktu lebih lama dalam menyelesaikan tugas. Dalam proses pembelajaran tak jarang mereka tampak fokus namun ketika diberi pertanyaan jawabannya cenderung tidak nyambung. Guru perlu mengulang beberapa kali dengan kalimat yang lebih disederhanakan. Hal senada juga disampaikan oleh guru pengampu mata pelajaran Matematika, Bahasa Indonesia, dan PJOK. Kondisi ini menuntut guru untuk melakukan pendekatan pembelajaran yang konkret, interaktif, dan mudah dipahami. Pemilihan media pembelajaran yang tepat menjadi faktor kunci dalam meningkatkan hasil belajar siswa slow learner. Pengajaran konsep-konsep kepada siswa Slow learner perlu menggunakan bahasa yang sederhana. Demikian pula, pemberian tugas harus dirancang secara terstruktur dan jelas. Dalam mata pelajaran seperti ilmu sosial dan sains, guru dapat memanfaatkan teknik demonstrasi atau peragaan serta memberikan panduan visual sebanyak mungkin. Saat melakukan kerja kelompok, siswa Slow learner dapat diberikan tanggung jawab pada bagian yang bersifat konkret, sementara siswa lain menangani aspek yang lebih abstrak. Guru dan orang tua juga dapat memberikan peluang bagi siswa Slow learner untuk bereksperimen dan mempraktikkan berbagai konsep secara langsung menggunakan bahan nyata atau melalui situasi simulasi [3]. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Permata et al. (2022) di SDN Mrican 1 kota Kediri menyatakan bahwa kegiatan eksperimen dengan benda kongkret terutama media miniatur memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi sumber energi alternatif [4].

Ibu guru I selaku guru IPA kelas VI di SDIT 2 Daarussalaam menerapkan metode eksperimen berbasis PjBL, pada aktifitas ini siswa membuat rangkaian listrik seri dengan menggunakan baterai, kabel dan sebagainya. Kemudian rangkaian ini disusun menyerupai miniatur. seperti miniatur lampu jalan, miniatur taman bermain dan sebagainya. Metode eksperimen ini digunakan sebagai upaya menjabarkan konsep materi yang abstrak ke dalam benda kongkret. Materi rangkaian listrik seri sendiri menjelaskan tentang beberapa komponen yang dapat mengalirkan arus listrik dengan menggunakan kabel. Materi ini menarik dipelajari karena sangat lekat dengan kehidupan sehari-hari, hal ini menimbulkan rasa penasaran yang tinggi bagi siswa. Materi rangkaian listrik seri yang diajarkan di sekolah dasar biasanya merupakan rangkaian listrik seri yang sederhana, materi ini membantu siswa memahami dasar cara kerja peralatan listrik yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Guru hendaknya menyampaikan materi rangkaian listrik seri dengan menyenangkan, aman dan mudah dipahami.

Ilmu pengetahuan alam tidak hanya memberikan pemahaman tentang konsep-konsep, tetapi juga mengajarkan cara konsep tersebut ditemukan melalui serangkaian aktivitas pengamatan dan percobaan yang dilakukan dengan pendekatan metode ilmiah [5]. Tujuan pembelajaran IPA menurut BSNP (2013) salah satunya adalah mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat [6]. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh media miniatur rangkaian listrik seri terhadap hasil belajar siswa Slow learner di sekolah dasar. Media miniatur memungkinkan siswa untuk berinteraksi langsung dengan komponen fisik dan memperkuat pembelajaran melalui pengalaman nyata. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan wawasan tentang pengaruh media miniatur, sehingga dapat mendukung penerapan strategi pembelajaran yang optimal dan meningkatkan kualitas pendidikan. Penggunaan media miniatur berbasis PjBL, terutama untuk anak lamban belajar, dengan penekanan pada rangkaian listrik seri sekolah dasar, menjadikan penelitian ini baru. Metode ini merupakan pendekatan baru yang belum banyak mendapat perhatian, dan diharapkan dapat menambah wawasan baru dalam metode untuk menciptakan pendidikan sains yang lebih inklusif dan berhasil.

Metode

Penelitian ini termasuk jenis penelitian kuasi eksperimen dengan pendekatan kuantitatif deskriptif. Kuasi eksperimen merupakan jenis penelitian eksperimental di mana alokasi unit eksperimen ke dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dilakukan secara acak [7]. Desain yang digunakan dalam penelitian yaitu desain one group Pre-Test - Post-Test design. Desain ini melibatkan dua tahap observasi, yaitu sebelum eksperimen (Pre-Test) dan sesudah eksperimen (Post-Test)

[8]. Tempat pelaksanaan penelitian ini adalah SDIT 2 Daarussalaam, Kabupaten Kutai Timur. Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2025. SDIT 2 Daarussalaam merupakan sekolah islam swasta yang berdiri di bawah naungan Yayasan Pembina Muslim Daarussalaam. Waktu yang digunakan untuk penelitian adalah selama satu bulan pada semester pertama tepatnya di akhir bulan Februari sampai dengan pertengahan bulan maret. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa Slow learner kelas VI SD di SDIT 2 Daarussalaam kelas A yang berjumlah 3 orang. Dalam mengumpulkan data, peneliti menggunakan tes hasil belajar. Menurut Hidayat dalam Kusumawardani [11], Analisis data tes hasil belajar dalam penelitian ini menggunakan uji statistik non-parametrik berupa statistik deskriptif. Distribusi data yang tidak normal dan ukuran sampel yang sangat kecil (tiga siswa) menyebabkan dipilihnya uji peringkat tanda. Uji peringkat tanda lebih cocok untuk menganalisis variasi ke arah perubahan skor sederhana di antara kelompok-kelompok kecil dibandingkan uji Wilcoxon, yang membutuhkan data berpasangan dengan varians yang lebih tinggi. Statistik deskriptif adalah bagian dari ilmu statistik yang berfokus pada bagaimana cara mengumpulkan, menyajikan, dan meringkas data. Tujuannya adalah untuk memberikan gambaran yang jelas dan mudah dipahami tentang karakteristik data. Dengan kata lain, statistik deskriptif membantu kita untuk merangkum dan menyederhanakan informasi yang terkandung dalam data sehingga lebih mudah dianalisis dan ditarik kesimpulan [12].

Hasil dan Pembahasan

A.Deskripsi Data Penelitian

Proses pengambilan data pada penelitian ini dilakukan di sekolah pada saat jam pembelajaran. Seluruh rangkaian peneltiaian dari awal Pre-Test, perlakuan, dan Post-Test dilakukan dengan sistem pull out di mana tiga orang siswa Slow learner yang menjadi subjek penelitian dipindahkan dari ruang kelas ke kantor guru atau laboratorium komputer. Pada tahap awal pengambilan data atau Pre-Test, respons siswa menunjukkan kebingungan dan rasa ingin tahu karena mereka dipindahkan dari kelasnya. Namun, pada perlakuan pertama, siswa mulai menunjukkan antusiasme ketika guru menjelaskan bahwa mereka akan melakukan percobaan merangkai rangkaian listrik seri seri. Antusiasme tersebut semakin meningkat pada perlakuan kedua dan ketiga, di mana seluruh siswa yang menjadi subjek penelitian tampak sangat bersemangat dan aktif mengikuti kegiatan percobaan.

Data hasil tes pengetahuan awal terkait rangkaian listrik seri diperoleh melalui tes tertulis yang berjumlah 10 soal pilihan ganda. Pelaksanaan Pre-Test dilaksanakan pada tanggal 17 Februari 2025. Pre-Test dilakukan dengan sistem pull out yaitu tiga siswa yang menjadi subjek dalam penelitian ini dipindahan dari kelasnya ke ruang lain (laboratorium komputer). Dalam pelaksanaannya, guru memberikan soal tes pilihan ganda, kemudian siswa mengerjakan soal-soal tersebut dengan mandiri. Berikut ini merupakan hasil Pre-Test siswa slow learner:

No	Siswa (inisial)	Skor Pre-Test	Persentase	Kategori
1	G	50	50%	Cukup
2	F	40	40%	Cukup
3	A	20	20%	Kurang

Table 1. Hasil Pretest Hasil Belajar Rangkaian Listrik Seri

Berdasarkan data tersebut, terdapat dua siswa yang termasuk dalam kategori cukup dan satu siswa kategori kurang. Siswa G mampu mengerjakan 50% soal dengan benar dan memiliki kategori cukup. Dari 5 soal yang mampu dikerjakan dengan benar, siswa G dominan benar pada soal terkait pengetahuan tentang komponen dalam rangkaian listrik seri beserta fungsinya. Siswa F mampu mengerjakan 40% soal dengan benar dan memiliki kategori cukup. Soal yang mampu dikerjakan adalah soal mengenai komponen dalam rangkaian listrik seri beserta fungsinya sebanyak satu nomor. Siswa A mampu mengerjakan 20% soal dengan benar dan memiliki kategori kurang. Ia mengetahui salah satu prinsip pada rangkaian seri yaitu jika salah satu lampu pada rangkaian seri dipadamkan maka lampu yang lain juga turut padam. Siswa A juga mengetahui pola susunan baterai pada rangkaian listrik seri.

Selanjutnya, pelaksanaan Post-Test dilakukan pada tanggal 10 Maret 2025. Dalam pelaksanaannya Post-Test dilakukan dengan sistem yang sama dengan Pre-Test yaitu sistem pull out dimana tiga siswa yang menjadi subjek dalam penelitian ini dipindahan dari kelasnya ke ruang lain (laboratorium komputer). Dalam pelaksanaannya guru memberikan soal tes pilihan ganda, kemudian siswa mengerjakan soal-soal tersebut dengan mandiri. Berikut ini merupakan hasil Post-Test siswa slow learner:

No	Siswa (inisial)	Skor Post-Test	Persentase	Kategori
1	G	80	80%	Baik
2	F	80	80%	Baik
3	A	50	50%	Cukup

Table 2. Hasil Post-Test Hasil Belajar Rangkaian Listrik Seri

Berdasarkan data tersebut, dua siswa Slow learner mampu mencapai kriteria baik. Hasil Post-Test siswa G menunjukkan adanya peningkatan nilai dibandingkan dengan hasil Pre-Test, dimana siswa G mampu menjawab 80% soal dengan benar. Siswa G mampu menjawab benar dua butir soal mengenai komponen dalam rangkaian listrik seri seri beserta fungsinya. Hasil Post-Test siswa F menunjukkan adanya peningkatan nilai dibandingkan dengan hasil Pre-Test, dimana siswa F mampu menjawab 80% soal dengan benar. Siswa F mampu menjawab benar dua butir soal mengenai komponen dalam rangkaian listrik seri seri beserta fungsinya. Satu soal yang tidak mampu dijawab dengan benar adalah mengenai sumber arus listrik yang digunakan pada percobaan rangkaian listrik seri seri. Hasil Post-Test siswa A menunjukkan adanya peningkatan nilai dibandingkan dengan hasil Pre-Test, dimana siswa A mampu menjawab 50% soal dengan benar. Pada butir soal terkait komponen dalam rangkaian listrik seri, siswa A mampu menjawab satu butir soal dari total tiga butir. Siswa A mengetahui

alat yang dapat menyambung dan memutuskan arus listrik namun tidak mengetahui sumber arus listrik yang digunakan saat percobaan serta komponen yang dibutuhkan dalam percobaan rangkaian listrik seri.

Berikut dapat dilihat perbandingan nilai Pre-Test dan Post-Test dari tes hasil belajar rangkaian listrik seri:

No.	Siswa	Nilai		Kategori		Selisih Post-Test dan Pre-Test
		Pre-Test	Post-Test	Pre-Test	Post-Test	
1.	G	50%	80%	Cukup	baik	30%
2.	F	40%	80%	Cukup	Baik	40%
3.	A	20%	50%	Kurang	cukup	30%
	Total	110%	210%	-	-	100 %
	Rata-rata	36,6%	70%	-	-	33,3 %

Table 3. Perbandingan Nilai Pre-Test dan Post-Test

Berdasarkan tabel tersebut, nilai Post-Test tes hasil belajar rangkaian listrik seri mengalami peningkatan dari Pre-Test. Tes hasil belajar penguasaan kosakata. Siswa G memperoleh nilai Pre-Test sebesar 50% dan memperoleh nilai Post-Test sebesar 80%. Siswa G memperoleh selisih nilai lebih baik antara Pre-Test dengan Post-Test sebesar 30%. Siswa F memperoleh nilai Pre-Test sebesar 40% dan memperoleh nilai Post-Test sebesar 80%. Siswa F memperoleh selisih nilai lebih baik antara Pre-Test dengan Post-Test sebesar 40%. Siswa A memperoleh nilai Pre-Test sebesar 20% dan memperoleh nilai Post-Test sebesar 50%. Siswa A memperoleh selisih nilai lebih baik antara Pre-Test dengan Post-Test sebesar 30%.

Perbandingan tersebut dapat dilihat juga melalui grafik berikut ini:

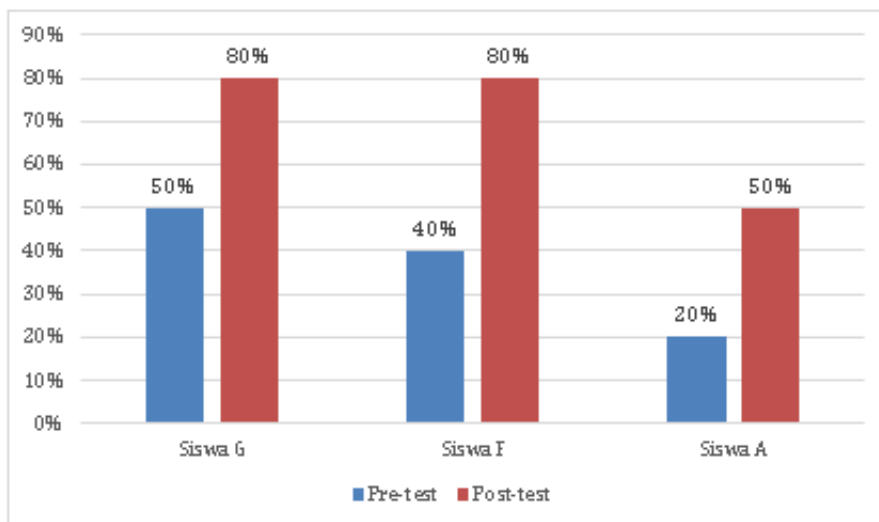


Figure 1. Perbandingan Nilai Pre-Test dan Post-Test

B.Deskripsi pelaksanaan perlakuan pada pembelajaran rangkaian listrik seri terhadap siswa Slow learner kelas VI SDIT 2 Daarussalaam

Perlakuan dilaksanakan dalam tiga kali pertemuan yang terbagi dalam minggu ke-empat bulan Februari, minggu pertama bulan Maret, dan minggu kedua bulan Maret. Perlakuan ini dilakukan di luar kelas tepatnya di kantor guru dan laboratorium komputer pada saat pembelajaran IPA kelas VI. Pelaksanaan perlakuan yaitu setiap hari Senin pada jam pelajaran kedua. Durasi waktu pelaksanaan perlakuan yaitu 60 menit per pertemuan. Perlakuan dilaksanakan oleh guru mata pelajaran IPA, dan peneliti sebagai observer yang mengamati perilaku siswa Slow learner kelas VI pada saat pembelajaran IPA berlangsung. Observasi dilakukan dengan cara memberi tanda centang (√) pada lembar observasi unjuk kerja. Tujuan pelaksanaan perlakuan yaitu untuk meningkatkan pemahaman konsep rangkaian listrik seri secara kongkret serta untuk meningkatkan hasil belajar secara bertahap dengan melakukan percobaan rangkaian miniatur listrik sederhana. Sebelum percobaan dilakukan guru meminta siswa untuk berdiskusi dalam menentukan model miniatur yang akan dibuat. Siswa memilih untuk membuat miniatur lampu yang digunakan pada taman kota. Setelah itu, guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi mengenai perlengkapan yang perlu disiapkan dan dibawa oleh masing-masing siswa pada pertemuan berikutnya. Percobaan dalam penelitian ini dilaksanakan sebanyak tiga kali sebagai bentuk dari treatment atau perlakuan. Setiap perlakuan dirancang dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang memuat kegiatan percobaan yang sama dan digunakan sebagai acuan guru dalam proses pembelajaran. Pada perlakuan pertama, kegiatan percobaan dilakukan dengan pendampingan penuh dari guru. Pada perlakuan kedua, bantuan dari guru mulai dikurangi untuk mendorong kemandirian siswa. Sedangkan pada perlakuan ketiga, siswa melaksanakan kegiatan percobaan secara mandiri tanpa bantuan langsung dari guru. Setiap perlakuan terdiri atas tiga tahapan, yaitu kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Adapun gambaran mengenai pelaksanaan perlakuan dalam pembelajaran tersebut adalah sebagai berikut:

1. Perlakuan Pertama

Perlakuan pertama dilaksanakan pada tanggal 24 Februari 2025 Tujuan pada perlakuan pertama ini adalah sebagai pengenalan awal terhadap kegiatan percobaan rangkaian listrik seri. Siswa Slow learner diajarkan secara kongkret mengenal berbagai komponen yang dibutuhkan beserta manfaatnya dalam proses merangkai rangkaian listrik seri seri secara sederhana. Siswa Slow learner juga diajarkan bagaimana ciri-ciri serta prinsip dalam percobaan rangkaian listrik seri seri secara sederhana. pelaksanaan perlakuan dilakukan oleh guru mata pelajaran IPA. Pada perlakuan pertama ini, percobaan dilakukan dengan bantuan penuh dari guru. Penjelasan diberikan secara berulang-ulang untuk membantu siswa memahami langkah-langkah kegiatan secara menyeluruh.

2. Perlakuan kedua

Perlakuan kedua dilaksanakan pada tanggal 3 Maret 2025 . Pada perlakuan kedua guru mengurangi sedikit demi sedikit bantuan yang sebelumnya diberikan penuh kepada siswa slow learner. Tujuannya adalah untuk melihat kemajuan setiap individu siswa terhadap perlakuan pertama yang telah dilakukan. Pada permulaan perlakuan kedua, guru mengajak siswa Slow learner untuk mengingat kembali nama-nama komponen yang digunakan pada perlakuan pertama beserta fungsinya. Siswa juga mengingat kembali ciri dan prinsip dari rangkain listrik seri sederhana serta langkah-langkah dalam praktik percobaan yang dilakukan pekan sebelumnya. Pada perlakuan kedua ini siswa melakukan tahapan demi tahapan percobaan dengan masih dibantu oleh guru. Selama percobaan berlangsung, guru juga aktif mengajak diskusi siswa Slow learner sebagai bentuk penguatan konsep

3. Perlakuan ketiga

Perlakuan ketiga dilaksanakan pada tanggal 10 Maret 2025. Pada perlakuan ketiga, siswa Slow learner melakukan percobaan rangkaian listrik seri seri sederhana secara mandiri dengan tetap berada dalam pengawasan guru. Pada percobaan ketiga ini siswa terlihat saling membantu dan mengingatkan antar satu dan lainnya jika ada yang melakukan kesalahan.

C. Deskripsi Data Hasil Observasi Unjuk Kerja Percobaan Rangkaian Listrik Seri

Kegiatan percobaan miniatur rangkaian listrik seri seri berbasis PjBL dilakukan sebanyak tiga kali dan kesemuanya berjalan lancar. Pada awal percobaan siswa terlihat beberapa kali mengalami kesulitan dan kesalahan dalam merangkai beberapa komponen. Namun dengan pendampingan guru kemajuan tampak terlihat pada proses percobaan selanjutnya. Hal ini dibuktikan dengan hasil observasi unjuk kerja sebanyak sepuluh item pada percobaan miniatur rangkaian listrik seri. Berikut ini adalah hasil perhitungan dari item observasi yang dilakukan pada kegiatan perlakuan pertama sampai dengan ketiga.

No.	Siswa (Inisial)	Skor Pertemuan ke-			Kategori Pertemuan ke-		
		I	II	III	I	II	III
1.	G	22	30	38	Cukup	Baik	Sangat baik
2.	F	17	28	35	Cukup	Baik	Sangat baik
3.	A	15	21	32	Kurang	cukup	Baik

Table 4. Jumlah Skor dan Kategori Hasil Observasi Unjuk

Pada perlakuan pertama, sebagian besar siswa berada pada kategori cukup, dengan rentang skor antara 15 hingga 22. Pada awal kegiatan ini, siswa masih dalam tahap mengenal alat dan memahami prosedur dasar pembuatan rangkaian listrik seri seri. Memasuki perlakuan kedua, terjadi peningkatan skor yang signifikan pada seluruh siswa. Skor yang diperoleh siswa meningkat ke rentang 21 hingga 30, dan seluruh siswa masuk dalam kategori Cukup hingga Baik. Pada perlakuan ketiga, seluruh siswa menunjukkan peningkatan lebih lanjut dengan skor yang berkisar antara 32 hingga 38, masuk dalam kategori Baik hingga Sangat Baik. Pada perlakuan ketiga ini siswa mampu bekerja lebih mandiri dan percaya diri dalam membuat miniatur rangkaian listrik seri.

D. Analisis Data Penelitian

Berdasarkan data hasil perbandingan Pre-Test dan Post-Test menunjukkan kemampuan awal siswa yang bervariasi, dengan sebagian besar berada pada kategori cukup dan satu siswa menunjukkan kemampuan yang masih rendah. Secara umum, pemahaman awal siswa terhadap konsep rangkaian listrik seri tergolong masih kurang. Namun setelah dilakukan tiga kali perlakuan dengan pendekatan praktik langsung menggunakan media miniatur rangkaian listrik seri, terjadi peningkatan yang signifikan pada hasil Post-Test. Selain itu sebagian besar siswa juga mengalami peningkatan kategori hasil belajar ke tingkat yang lebih tinggi, menunjukkan adanya perkembangan yang positif dalam pemahaman konsep listrik. Hasil tersebut mencerminkan adanya perubahan yang jelas sebelum dan sesudah perlakuan. Selanjutnya berdasarkan hasil observasi unjuk kerja siswa Slow learner selama tiga kali pertemuan dalam kegiatan percobaan miniatur rangkaian listrik seri berbasis PjBL, tampak adanya peningkatan kemampuan siswa dalam setiap pertemuan. Pada pertemuan pertama, sebagian besar siswa menunjukkan performa yang masih berada pada kategori sedang hingga kurang. Pada perlakuan pertama ini mereka baru pertama kali diperkenalkan dengan kegiatan praktik rangkaian listrik seri dan masih memerlukan bimbingan dari guru.

Memasuki pertemuan kedua, terjadi peningkatan pada kemampuan siswa dalam melakukan kegiatan percobaan. Siswa mulai menunjukkan pemahaman terhadap langkah-langkah kerja dan mulai terbiasa dengan alat dan bahan yang digunakan. Pada pertemuan ketiga, semua siswa menunjukkan peningkatan yang signifikan. Mereka mampu menyelesaikan percobaan

dengan lebih mandiri dan lebih percaya diri. Kategori hasil observasi pada tahap ini sebagian besar menunjukkan pencapaian pada tingkat baik hingga sangat baik.

Analisis data tes hasil belajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah statistik non-parametrik berupa tes tanda (sign test). Adapun formulasi hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

Ho : tidak ada perbedaan hasil belajar siswa Slow learner antara sebelum dan sesudah diberi perlakuan, sehingga penggunaan media miniatur tidak berpengaruh terhadap hasil belajar materi rangkaian listrik seri bagi siswa kelas VI SDIT 2 Daarussalaam

Ha :ada perbedaan hasil belajar siswa Slow learner antara sebelum dan sesudah diberi perlakuan, sehingga penggunaan media miniatur berpengaruh terhadap hasil belajar materi rangkaian listrik seri bagi siswa kelas VI SDIT 2 Daarussalaam.

Adapun hasil perhitungan menggunakan tes tanda pada hasil tes hasil belajar adalah sebagai berikut:

No.	Siswa	Post-Test	Nilai Pre-Test	Arah Perbedaan	Tanda
1.	G	80%	50%	Post-Test> Pre-Test	+
2.	F	80%	40%	Post-Test> Pre-Test	+
3.	A	50%	20%	Post-Test> Pre-Test	+

Table 5. Perhitungan Nilai Menggunakan Tes Tanda

Berdasarkan tabel tersebut, langkah berikutnya adalah mencari N dan x, yaitu:

1.Jumlah siswa dalam penelitian adalah N, berdasarkan tabel di atas yaitu ada tiga siswa Slow learner yang menjadi siswa dalam penelitian, yang berarti bahwa N = 3.

2.Hasil Uji Hipotesis:

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pada hasil belajar siswa Slow learner kelas VI SDIT 2 Daarussalaam sebelum dan sesudah diberi perlakuan berupa penggunaan media miniatur rangkaian listrik seri. Analisis dilakukan menggunakan uji statistik non-parametrik tes tanda (sign test). Berdasarkan hasil pengukuran terhadap tiga siswa, seluruh siswa menunjukkan peningkatan nilai pada saat Post-Test dibandingkan Pre-Test. Dengan demikian, terdapat 3 tanda positif (+) dan tidak ada tanda negatif maupun tanda netral (0).

Dengan jumlah data bertanda n = 3 dan nilai terkecil dari tanda positif atau negatif (x = 0), dilakukan perhitungan p-hitung menggunakan distribusi binomial dengan p=0.5. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai p-hitung = 0,125.

Jika dibandingkan dengan taraf signifikansi (α) = 0.05, maka diperoleh bahwa:

$$P(X = 0) = 0,125 \Rightarrow p\text{-value dua arah} = 2 \times 0,125 = 0,25$$

Figure 2.

Berdasarkan hasil N = 3 dan x = 0 dengan melihat hasil hitung diperoleh hasil p hitung = 0,125. Karena nilai p hitung > α maka hipotesis nol (Ho) tidak ditolak. Artinya, tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan.

Meskipun data menunjukkan bahwa seluruh siswa mengalami peningkatan hasil belajar setelah menggunakan media miniatur rangkaian listrik seri , namun peningkatan tersebut belum terbukti signifikan secara statistik pada taraf kepercayaan 95%. Dengan demikian, penggunaan media miniatur rangkaian listrik seri belum dapat disimpulkan secara signifikan berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa Slow learner dalam penelitian ini.

E. Pembahasan

Berdasarkan hasil Pre-Test dan Post-Test, terlihat bahwa seluruh siswa Slow learner yang menjadi subjek dalam penelitian ini mengalami peningkatan hasil belajar setelah mendapatkan perlakuan berupa percobaan membuat miniatur rangkaian listrik seri. agian ini menegaskan terlebih dahulu bukti data empiris dari perbedaan nilai pre-test dan post-test, sebelum kemudian dibandingkan dengan teori dan penelitian terdahulu agar alur argumen lebih sistematis. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya oleh Gea et al. [13] yang menyimpulkan bahwa metode pembelajaran yang efektif bagi siswa Slow learner diantaranya adalah pembelajaran yang memiliki prinsip-prinsip utama seperti pengalaman langsung, partisipasi aktif, dan pemecahan masalah. Hal ini juga didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan Hariyanto [14] dimana kegiatan percobaan atau eksperimen khususnya pada mata pelajaran IPA dapat meningkatkan pemahaman siswa sehingga mempengaruhi hasil belajarnya. Media miniatur rangkaian listrik seri yang digunakan sebagai alat peraga dalam penelitian ini terbukti memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa slow learner. Ketika dilakukan kegiatan percobaan, siswa menunjukkan antusiasme dan keterlibatan yang lebih baik dibandingkan saat pembelajaran konvensional yang dilakukan di kelas. Mereka lebih aktif dalam mengamati serta mencoba menyusun rangkaian. Percobaan dalam kelompok

kecil ini juga dapat meningkatkan perhatian guru terhadap siswa secara individu sehingga mereka merasa mendapatkan perhatian lebih dari guru. Kedua hal tersebut di atas didukung hasil penelitian Harahap [15] yang menyatakan beberapa prinsip dalam pembelajaran pada siswa slow learner, antara lain prinsip kasih sayang dan prinsip keperagaan. Prinsip kasih sayang membuat siswa tertarik dan timbul kepercayaan sehingga siswa pun bersemangat untuk melakukan apa yang guru minta, sedangkan prinsip keperagaan membuat siswa Slow learner lebih mudah memahami konsep materi dalam pembelajaran. Selanjutnya adalah terkait percobaan dalam kelompok kecil, menurut Rofiana [16] hal ini dapat meningkatkan motivasi belajar karena akan muncul sikap saling membantu diantara mereka saat ada yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan tugas.

Perlakuan dalam penelitian ini dilakukan sebanyak tiga kali. Meskipun bantuan dari guru pada setiap perlakuan secara bertahap dikurangi, namun setiap awal pertemuan selalu dilakukan review untuk membantu siswa mengingat kembali materi yang telah disampaikan sebelumnya. Pengulangan ini dilakukan sebagai upaya untuk menanamkan pemahaman yang lebih mendalam. Hal ini penting karena sesuai dengan prinsip pembelajaran bagi siswa Slow learner dimana mereka memerlukan lebih banyak pengulangan (sekitar 3-5 kali) dibandingkan anak-anak dengan kemampuan rata-rata untuk memahami suatu konsep [17]. Namun demikian, hasil uji tanda menunjukkan peningkatan tersebut tidak signifikan secara statistik. Hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh keterbatasan ukuran sampel yang hanya terdiri dari tiga siswa serta adanya variabilitas hasil belajar antar siswa. Faktor-faktor ini patut menjadi refleksi ilmiah karena dapat membatasi kekuatan generalisasi temuan penelitian. Senada dengan hal tersebut, Darwanti et al. (2024) juga menyatakan bahwa dalam pemberian tugas atau penilaian pada siswa Slow learner harus diberikan penjelasan secara berulang, lebih sederhana serta pendampingan secara intensif oleh guru [18]. Selain membandingkan hasil Pre-Test dan pos test, peneliti ini juga merekap hasil observasi unjuk kerja sebagai data penunjang. Berdasarkan hasil observasi unjuk kerja siswa Slow learner selama tiga kali pertemuan dalam kegiatan percobaan miniatur rangkaian listrik seri berbasis PjBL, tampak adanya peningkatan keterampilan dan sikap yang lebih baik dalam setiap pertemuan. Peningkatan ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis proyek dan penggunaan media konkret seperti miniatur rangkaian listrik seri dapat memberikan pengalaman belajar yang berkesan dan mendalam. Hal ini didukung dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa media pembelajaran konkret memberikan peluang bagi peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses belajar [19]. Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Prananda, et al. [20] yang menyimpulkan bahwa dengan memanfaatkan media konkret, siswa akan lebih terlibat secara aktif dan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai topik pembelajaran, sehingga meningkatkan pemahaman mereka. Adapun Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) yang juga diterapkan dalam penelitian ini merupakan bentuk pembelajaran yang berfokus pada siswa. PjBL mampu menjadikan mereka terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Melalui proses pembelajaran PjBL ini, siswa akan terlatih dalam berpikir untuk menghadapi permasalahan [21].

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan mengenai pengaruh penggunaan media miniatur rangkaian listrik seri terhadap hasil belajar siswa Slow learner kelas VI SDIT 2 Daarussalaam, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media miniatur rangkaian listrik seri memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa slow learner. Seluruh siswa yang menjadi subjek penelitian menunjukkan peningkatan hasil belajar setelah mengikuti rangkaian perlakuan. Media konkret miniatur rangkaian listrik seri mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, mendorong mereka menjadi lebih aktif, serta menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan bermakna. Pembelajaran dengan model praktik terbukti lebih efektif dibandingkan dengan metode konvensional yang sebelumnya membuat siswa tampak pasif dan kurang antusias. Selain itu, pelaksanaan pembelajaran dalam kelompok kecil memberikan dampak positif dalam meningkatkan perhatian guru kepada setiap siswa, yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan motivasi dan pemahaman siswa. Proses pengulangan materi di setiap pertemuan juga terbukti membantu memperkuat pemahaman siswa Slow learner yang memerlukan lebih banyak penguatan dalam belajar. Berdasarkan hasil observasi unjuk kerja, siswa menunjukkan peningkatan keterampilan dari satu pertemuan ke pertemuan berikutnya. Hal ini membuktikan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis proyek (PjBL) yang didukung dengan media konkret efektif dalam membantu siswa Slow learner membangun pemahaman dan keterampilan secara bertahap. Namun demikian, hasil uji statistik menunjukkan bahwa peningkatan tersebut tidak signifikan secara statistik, yang kemungkinan dipengaruhi oleh jumlah sampel yang sangat terbatas. Oleh karena itu, temuan ini perlu ditafsirkan secara hati-hati dan memerlukan penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar untuk memperoleh hasil yang lebih kuat dan generalisasi yang lebih luas. Namun demikian, hasil uji statistik menunjukkan bahwa peningkatan tersebut tidak signifikan secara statistik, yang kemungkinan dipengaruhi oleh jumlah sampel yang sangat terbatas. Oleh karena itu, temuan ini perlu ditafsirkan secara hati-hati dan memerlukan penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar untuk memperoleh hasil yang lebih kuat dan generalisasi yang lebih luas. Sehingga disarankan agar guru dapat menggunakan media konkret atau alat peraga seperti miniatur rangkaian listrik seri dalam pembelajaran IPA, khususnya untuk siswa slow learner. Sekolah diharapkan dapat membangun kesadaran dan kepedulian guru terhadap kebutuhan belajar siswa slow learner. Penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah subjek yang diteliti. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penelitian dengan jumlah subjek yang lebih banyak.

Ucapan Terima Kasih

Dengan penuh rasa syukur, penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, doa, serta bantuan dalam penyusunan penelitian ini. Ucapan terima kasih khusus ditujukan kepada keluarga, dosen pembimbing, dan rekan-rekan yang senantiasa memberikan motivasi serta arahan yang berharga. Semoga segala kebaikan yang diberikan mendapatkan balasan yang setimpal dari Tuhan Yang Maha Esa.

References

1. A. N. Afrinda and A. A. Dzikrullah, "Analisis Deskriptif Terhadap Profit Perusahaan X Periode 2012-2021 Dengan Bantuan Software R Studio," *Emerging Statistics and Data Science Journal*, vol. 1, no. 1, pp. 92-96, 2023, doi: 10.20885/esds.vol1.iss.1.art10.
2. A. A. Alale, *The Provision of Guidance Services in Colleges of Education in Northern Ghana*. Northern Ghana: Guidance and Counselling Unit, 2019.
3. A. M. Ali, "Analisis Penggunaan Media Konkret Dalam Pembelajaran Matematika Kelas 2 Materi Pengukuran di SD Supriyadi 02 Kota Semarang," *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, vol. 9, no. 2, pp. 4140-4150, 2023, doi: 10.36989/didaktik.v9i2.1086.
4. O. Andriana, A. M. Janna, and P. Wahyuni, "Pengembangan Media Belajar dengan Desain Khusus Bagi ABK Slow Learning," *Populer: Jurnal Penelitian Mahasiswa*, vol. 3, no. 1, pp. 161-166, 2024, doi: 10.58192/populer.v3i1.1842.
5. A. Anggraeni, "Individual Educational Program for Slow Learner," *Psychoholistic*, vol. 4, no. 2, p. 79, 2022. [Online]. Available: http://journal.mbunivpress.or.id/index.php/psychoholistic
6. Y. Argaruri, J. Sulianto, I. Listyarini, and D. N. K. S. P. Rini, "Penggunaan Media Pembelajaran Konkret Dalam Meningkatkan Minat Belajar Matematika Peserta Didik SDN Kalicari 01 Semarang," *INNOVATIVE: Journal of Social Science Research*, vol. 3, no. 2, pp. 189-201, 2023. [Online]. Available: https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/305
7. F. Arianto, "Pengembangan Media Simulasi Digital Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Materi Pokok Bayangan Pada Cermin Kelas VIII di SMP Negeri 33 Surabaya," *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 2019.
8. F. Arianto, "Simulasi Digital Pengindraan Jarak Jauh dan Interpretasi Citra Untuk Siswa Kelas X IPS di SMAN 19 Surabaya," *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 2021.
9. U. Bela, "Penerapan Metode Eksperimen dengan Media Konkret untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Kelas IV SDN 53 Baturaja OKU Sumatera Selatan," *Doctoral dissertation*, UIN Raden Intan Lampung, 2023.
10. A. Daniyati, I. B. Saputri, R. Wijaya, S. A. Septiyani, and U. Setiawan, "Konsep Dasar Media Pembelajaran," *Journal of Student Research*, vol. 1, no. 1, pp. 282-294, 2023, doi: 10.55606/jsr.v1i1.993.
11. A. Darwanti, A. Latif, S. Wahyuni, C. Widayarsi, and M. Minsih, "Strategi Inklusif Untuk Mengakomodasi Kebutuhan Belajar Peserta Didik Slow Learner di Sekolah Dasar," *Jurnal Guru Sekolah Dasar*, vol. 1, no. 2, pp. 18-25, 2024, doi: 10.70277/jgsd.v1i2.3.
12. D. Dendodi, N. Simarona, A. Elpin, Y. Bahari, and W. Warneri, "Analisis Penerapan Augmented Reality Dalam Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Sains di Era Digital," *Alacrity: Journal of Education*, vol. 4, no. 3, pp. 293-304, 2024, doi: 10.52121/alacrity.v4i3.456.
13. D. R. Desiningrum, *Psikologi Anak Berkebutuhan Khusus*. Yogyakarta, Indonesia: Ruko Jambusari 7A, 2016.
14. D. Destrinelli, D. K. Hayati, and E. Sawinty, "Pengembangan Media Konkret Pada Pembelajaran Tema Lingkungan Kelas III Sekolah Dasar," *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*, vol. 3, no. 2, pp. 313-333, 2018, doi: 10.22437/gentala.v3i2.6754.
15. M. Dewi, "Perbandingan Model Pembelajaran Luring dengan Daring dari Hasil Belajar Mata Pelajaran Fiqih Madrasah Ibtidaiyah Negeri 2 Kota Sawahlunto (Studi Komparatif Peserta Didik Kelas VI)," *UMSB*, 2023. [Online]. Available: http://eprints.umsb.ac.id/id/eprint/1967
16. M. R. Dewi, "Kelebihan dan Kekurangan Project-Based Learning Untuk Penguatan Profil Pelajar Pancasila Kurikulum Merdeka," *Inovasi Kurikulum*, 2022.
17. P. V. P. Dewi, I. G. A. O. Negara, and I. W. Sujana, "Pengaruh Model Pembelajaran CORE Berbantuan Media Konkret Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA Siswa Kelas V SD," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, vol. 9, no. 2, pp. 80-87, 2019. [Online]. Available: https://ejournal-pasca.undiksha.ac.id/index.php/jurnal_ipa/article/view/2918
18. A. Z. El Hasbi, N. Huda, and D. Hermina, "Teknik Pengolahan Tes Pada Bidang Pendidikan: (Tes Tertulis, Tes Lisan, Tes Perbuatan)," *Al-Furqan: Jurnal Agama, Sosial, dan Budaya*, vol. 3, no. 3, pp. 1428-1449, 2024. [Online]. Available: https://publisherqu.com/index.php/Al-Furqan/article/view/1060
19. R. E. Ernawati Harahap, *Bunga Rampai Pendidikan Inklusi*. Jawa Tengah, Indonesia: Self-published, 2022.
20. D. Fadhillah and H. S. H. Fitriani, "Strategi Pembelajaran Bahasa Indonesia Kelas Rendah," in *Samudra Biru*, A. C., Ed. Yogyakarta, Indonesia: Samudra Biru, 2019, p. 107.
21. N. Ardini, "Karakteristik Siswa Slow Learner di SDN Sanggrahan Kulon Progo," *Basic Education*, vol. 7, no. 31, pp. 3-27, 2018.
22. H. Ferdiansyah, Zul Kifli, Syamsunir, M. Kamal, and M. A. Anwar, *Pembelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital (Sebuah Pengembangan Media Pada Sekolah Kejuruan)*. Indramayu, Jawa Barat, Indonesia: Penerbit Adab, 2021.
23. A. Y. Firdaus, "Penggunaan Media MBB AR Dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi dan Karakter Siswa Slow Learner," *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, vol. 5, no. 3, pp. 781-800, 2021, doi: 10.26811/didaktika.v5i3.354.
24. F. Fitriawan, S. Ansharwati, and M. Arsyam, "Hubungan Antara Taksonomi Tujuan Pendidikan dan Evaluasi Hasil Belajar," *OSF Preprints*, 2021, doi: 10.31219/osf.io/yaz6q
25. A. Fricticarani, A. Hayati, R. Ramdani, I. Hoirunisa, and G. M. Rosdalina, "Strategi Pendidikan Untuk Sukses di Era Teknologi 5.0," *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, vol. 4, no. 1, pp. 56-68, 2023, doi: 10.52060/pti.v4i1.1173.
26. Hamdani, "Miskonsepsi Siswa Tentang Konsep-Konsep Dalam Rangkaian Listrik Seri dan Paralel," *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, vol. 4, no. 1, pp. 1-12, 2021, doi: 10.26418/jpmipa.v15i2.78122.
27. A. Hariyanto, "Eksperimen Berbasis Media Benda Konkret Kelas V Pada Mata Pelajaran IPA di SDN 3 Buluagung Tahun Pelajaran 2022-2023," *Tarunateach: Journal of Elementary School*, vol. 1, no. 1, pp. 33-44, 2023, doi:

10.54298/tarunateach.v1i1.144.

28. A. Haryati, "Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Metode Demonstrasi Pada Pembelajaran IPA Rangkaian Listrik Sederhana di Kelas VI Sekolah Dasar," *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Fisika*, vol. 2, no. 1, pp. 83-90, 2022, doi: 10.52434/jpif.v2i1.1807.
29. T. D. Hastjarjo, "Rancangan Eksperimen-Kuasi," *Buletin Psikologi*, 2019, doi: 10.22146/buletinpsikologi.38619.
30. I. Irawati, M. L. Ilhamdi, and N. Nasruddin, "Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar IPA," *Jurnal Pijar Mipa*, vol. 16, no. 1, pp. 44-48, 2021, doi: 10.29303/jpm.v16i1.2202.
31. J. Jamal, I. Najiha, S. N. Saputri, H. Hasbiyallah, and T. Tarsono, "Menumbuhkan Sikap Sosial Melalui Pembelajaran Project-Based Learning Pada Pendidikan Agama Islam," *JIIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, vol. 6, no. 10, pp. 7834-7841, 2023, doi: 10.54371/jiip.v6i10.2489.
32. Kemdikbud, *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta, Indonesia: Kemdikbud, 2014.
33. A. Khoiruddin and D. Suwito, "Penerapan Model Pembelajaran Project-Based Learning (PjBL) Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Pada Kompetensi Dasar Aksi dan Reaksi Gaya SMK Negeri 7 Surabaya," *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin (JPTM)*, 2021.