

Strategi Pembelajaran Eksperimen

Aina Mardhiyah Ulfa¹, Bahaking Rama²

¹²Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Jln. H.M. Yasin Limpo No.36 Samata
Email: ainamardhiyahulfaa@gmail.com¹, bahaking.rama@yahoo.co.id²

Abstrak

Strategi eksperimen merupakan cara yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir serta dapat mengasah kreativitas peserta didik melalui pengamatan suatu objek dengan menganalisis dan membuktikan sendiri percobaan yang telah dilakukan untuk mencari tahu kebenarannya. Tulisan ini memuat tinjauan terhadap literatur yang membahas secara konkret terkait strategi pembelajaran eksperimen beserta langkah-langkah dan kelebihan dalam penerapannya. Metode yang digunakan adalah jenis penelitian kualitatif dengan metode *library research* atau studi kepustakaan, merujuk pada ragam tulisan atau kajian terdahulu mengenai strategi pembelajaran eksperimen, dengan buku dan artikel ilmiah sebagai sumber rujukan utama. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan historis dengan mendeskripsikan strategi pembelajaran eksperimen dari berbagai perspektif. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini ialah bahwa pembelajaran eksperimen merupakan rangkaian dari teori konstruktivisme yang menekankan pada pembelajaran aktif serta partisipatif dari peserta didik sehingga mereka mendapatkan pengalaman baru dengan cara melakukan suatu percobaan dan mengamati prosesnya, adapun dampak positif dari pembelajaran eksperimen ini adalah (1) dapat memperdalam pemahaman teori dengan praktek yang sedang dilakukan, (2) dapat meningkatkan motivasi dan semangat belajar siswa terhadap tantangan baru yang dilakukan, sedangkan dampak negatif dari penggunaan strategi ini adalah (1) tidak semua sekolah menyediakan fasilitas, peralatan, dan bahan dalam menunjang pelaksanaan strategi ini, (2) pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan strategi ini memerlukan waktu yang lama sehingga menyiapkan waktu yang banyak untuk menerapkannya.

Kata kunci: *Strategi, Pembelajaran, Eksperimen*

Article Info

Received date: 10 June 2024

Revised date: 18 June 2024

Accepted date: 27 June 2024

PENDAHULUAN

Kemajuan suatu bangsa sangat ditentukan oleh bagaimana kualitas pendidikan yang ada didalamnya. Jika kualitas pendidikannya baik, maka akan berdampak pula pada kemajuan pembangunan nasional dan begitupun sebaliknya. Salah satu komponen yang berperan penting pada persoalan ini khususnya untuk mengembangkan sistem pendidikan adalah tenaga pendidik atau guru. Karena guru yang profesional dalam mengolah pembelajaran akan menjadi salah satu tolak ukur keberhasilan dalam pelaksanaan proses pembelajaran.¹ Sehingga dapat dipahami bahwa, tugas seorang guru tidak hanya sebatas pada mentransfer sebuah ilmu kepada peserta didik, akan tetapi juga memastikan bahwa dalam proses pembelajaran telah tercipta suasana yang menyenangkan dan memberi kenyamanan bagi peserta didik. Adapun salah satu cara yang dapat dilakukan oleh seorang guru yaitu dengan menerapkan strategi pembelajaran.

Menurut Sudjana, strategi pembelajaran merupakan suatu tindakan nyata dari seorang guru atau praktik guru dalam melaksanakan pembelajaran dengan cara tertentu yang dinilai efektif serta efisien.² Pemilihan metode atau strategi dalam pembelajaran merupakan hal yang penting karena akan dapat menciptakan pembelajaran yang terarah serta dapat berpengaruh terhadap prestasi peserta didik.³ Penerapan strategi pembelajaran juga diharapkan akan berpengaruh terhadap keterampilan afektif peserta didik yaitu dapat memiliki kesadaran, pemahaman dan komitmen untuk mengamalkannya dalam kehidupan sehari-hari sebagaimana tujuan dalam proses pembelajaran pendidikan agama Islam.

Di antara metode atau strategi yang efektif dilakukan dalam pembelajaran pendidikan

¹Elin Herlina dkk, *Strategi Pembelajaran* (Makassar: CV. Tohar Media, 2022), h. 2.

²Jeprianto and Herwani, 'Pengembangan Strategi Dan Metode Pembelajaran Pendidikan Agama Islam', *Tasyri' : Jurnal Tarbiyah-Syari'ah-Islamiah*, 28.02 (2021), h. 23.

³Supardi Ritongga and others, 'Strategi Pembelajaran Discovery Learning Pada Pembelajaran PAI', 3 (2023), h. 2.

agama Islam yaitu pembelajaran eksperimen dimana pembelajaran ini dapat mengembangkan kemampuan berpikir serta dapat mengasah kreativitas peserta didik melalui pengamatan suatu objek dengan menganalisis dan membuktikan sendiri percobaan yang telah dilakukan untuk mencari tahu kebenarannya.⁴

Proses pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran eksperimen cukup baik dalam meningkatkan rasa keingintahuan siswa sehingga siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan antusias dan ikut berperan aktif dalam memahami konsep dengan melakukan percobaan atau eksperimen secara individu atau kelompok sehingga akan selalu diingat oleh siswa.⁵

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, sangat penting mengetahui secara konkret terkait materi strategi pembelajaran eksperimen beserta langkah-langkah dan kelebihan-kelebihannya sehingga penulis akan membahasnya secara rinci dalam tulisan ini.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian pada penelitian ini adalah metode kualitatif dengan pendekatan studi literatur (*library research*). Adapun rujukan yang digunakan adalah sumber-sumber seperti buku, artikel ilmiah dan karya-karya tulis lain terkait materi strategi pembelajaran eksperimen. Adapun pendekatan yang digunakan adalah metode deskriptif-Analisis pembahasan pada artikel ini mengarahkan satu pandangan tertentu kemudian ayat-ayat al-Qur'an yang saling berkaitan dihimpun dan dikaitkan kemudian diperkaya dengan tambahan dari kitab-kitab yang membahas materi tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Defenisi Strategi Pembelajaran Eksperimen

Kata strategi berasal dari bahasa Latin, yaitu *strategia* yang berarti seni penggunaan rencana untuk mencapai tujuan.⁶ Sedangkan kata pembelajaran berasal dari bahasa Inggris yaitu *instruction* yang memiliki cakupan pengertian lebih luas daripada pengajaran. Jika pengajaran diartikan hanya sebatas dalam konteks guru dan murid di kelas, pembelajaran dapat diartikan mencakup kegiatan belajar-mengajar yang dihadiri oleh guru secara fisik maupun tidak. Sehingga pada kata pembelajaran yang ditekankan adalah proses belajar mengajar baik secara langsung maupun tidak langsung.⁷ Sehingga dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran adalah ragam cara yang dilakukan oleh guru dan siswa secara langsung maupun tidak langsung untuk mencapai tujuan tertentu.

Selanjutnya kata eksperimen berasal dari bahasa latin yaitu *ex-periri* yang berarti uji coba. Eksperimen merupakan ilmu yang muncul pada abad ke tujuh belas yang disebut bagian mendasar untuk uji coba pada alam. Juga diartikan sebagai suatu tindakan dan pengamatan untuk menguji coba hipotesis yang berhubungan dengan sebab akibat. Serta merupakan kegiatan yang terprogram dan terencana untuk menguji hipotesa berdasarkan teori. Hal ini berarti bahwa, eksperimen menghasilkan bukti-bukti empiris yang dapat mengkonfirmasi kebenaran atau malah sebaliknya. Selain itu, eksperimen juga merupakan tindakan yang meneliti pengaruh terhadap suatu perlakuan pada sekelompok subjek.⁸

Menurut Roestiyah dalam Ermida bahwa, strategi pembelajaran eksperimen adalah suatu pembelajaran dimana siswa dituntut untuk melakukan suatu percobaan terhadap suatu hal dengan mengamati prosesnya, menuliskan hasil dari percobaannya, kemudian hasil dari pengamatan itu disampaikan di kelas lalu di evaluasi oleh guru.⁹

Dikemukakan pula oleh Ali dalam Ahmad Suryadi bahwa, pembelajaran eksperimen adalah sebuah strategi pembelajaran yang dilakukan dengan cara melibatkan langsung peserta didik

⁴Ahmad Muttaqin and others, 'Pelaksanaan Metode Eksperimen Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Di MA Miftahul Hidayah Pekanbaru', *Jurnal Nalar Pendidikan*, 7.2 (2019), h. 143.

⁵Rafika Dwi Rahmah MZ, 'Pengembangan Materi Allah Pencipta Alam Semesta Pada Pembelajaran PAI Dengan Eksperimen Sains Di SD Muhammadiyah Bayen', *AL-MURABBI: Jurnal Studi Kependidikan Dan Keislaman*, 6.2 (2020), h. 160.

⁶Wahyudin Nur Nasution, *Strategi Pembelajaran* (Medan: Perdana Publishing, 2017), h. 3.

⁷Mohammad Asrori, 'Pengertian, Tujuan Dan Ruang Lingkup Strategi Pembelajaran', *Madrasah*, 6.2 (2016), h. 165.

⁸Y Salmon, 'Metode Pembelajaran Eksperimen Dari Perspektif Islam', *Annual Conference on Islamic Education and ...*, 11 (2020), h. 64.

⁹Ermida Ermida, 'Penggunaan Metode Eksperimen Learning Sebagai Metode Pembelajaran Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Ipa', *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar*, 3.2 (2019), h. 70..

sehingga mereka mendapatkan pengalaman baru dan ilmu yang ingin mereka dapatkan dari kegiatan tersebut. Sehingga peran guru dalam pembelajaran ini adalah memberikan bimbingan agar kegiatan eksperimen dilakukan dengan teliti siswa agar tidak terjadi kekeliruan serta kesalahan.¹⁰

Pendapat lain juga menyebutkan bahwa, pembelajaran eksperimen merupakan pembelajaran tidak langsung atau (indirect instruction) yaitu strategi pembelajaran yang berfokus pada peserta didik melalui eksperimen yang dilakukan seperti, observasi, penyelidikan, pembentukan hipotesa, dan membuat kesimpulan. Oleh karenanya, pembelajaran eksperimen ini akan membentuk kepribadian, kemandirian dari pelajaran yang didapatkan setelah melakukan eksperimen.¹¹

Adapun landasan teori dari strategi pembelajaran eksperimen ini adalah teori konstruktivisme yang menekankan pembelajaran aktif dan partisipatif oleh peserta didik. Karena pada teori ini menganggap bahwa, pengetahuan tidak hanya dapat diperoleh dengan membaca atau menghafal akan tetapi siswa juga harus aktif terlibat dalam proses belajar dan saling berinteraksi dengan melakukan eksperimen, mendiskusikan hasil, dan membangun pemahaman bersama sebagaimana yang diungkapkan Dewey dalam penelitiannya yang menegaskan bahwa, peserta didik perlu menghubungkan pengalaman kehidupan nyata dengan kegiatan sekolah untuk membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna.¹²

Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran eksperimen merupakan rangkaian dari teori konstruktivisme yang menekankan pada pembelajaran aktif serta partisipatif dari peserta didik sehingga mereka mendapatkan pengalaman baru dengan cara melakukan suatu percobaan dan mengamati prosesnya, serta menarik kesimpulan sendiri dari hasil yang diperoleh agar dapat mengkonfirmasi kebenaran atau malah sebaliknya, sehingga peserta didik memiliki pemahaman dan keterampilan secara maksimal sesuai dengan kompetensi pembelajaran yang telah ditetapkan.

Karakteristik Pembelajaran Eksperimen

Pembelajaran eksperimen merupakan pembelajaran yang dalam penerapannya lebih menitik beratkan pada kinerja siswa, ada yang melakukannya secara berkelompok dan ada pula dilakukan secara individu. Adapun karakteristik pembelajaran eksperimen, yaitu:

1. Implementasi dari pembelajaran ini menggunakan alat dan bahan praktikum yang lengkap sesuai dengan kompetensi pembelajaran yang telah ditetapkan.
2. Mengutamakan aktivitas siswa dan kreatifitas dalam pembelajaran, yaitu siswa menjadi pusat dari proses pembelajaran yang bertanggung jawab langsung terhadap penemuan dan pemahamannya sendiri.
3. Siswa fokus untuk menemukan konsep dari prinsip-prinsip melalui penyelidikan serta eksplorasi mandiri.
4. Guru berperan sebagai pembimbing dan fasilitator untuk mengawasi proses belajar siswa.
5. Pembelajaran ini menggunakan pendekatan ilmiah untuk membangun pengetahuan termasuk dalam merumuskan pertanyaan, merancang eksperimen, mengumpulkan data, menganalisis data, serta menarik kesimpulan.¹³

Dalam literatur lain juga ditambahkan bahwa karakteristik pembelajaran eksperimen juga mencakup, metode yang dirancang untuk mengembangkan pengetahuan siswa dalam pembelajaran tertentu serta metode untuk membantu siswa dalam pemrosesan informasi yang aktif, sehingga membantu mereka dalam proses belajar dan menyesuaikan diri dengan lingkungannya.¹⁴ Namun dalam pembelajaran eksperimen ini, para tenaga pendidik harus selalu mengingat bahwa, peserta didik yang melakukan eksperimen sejatinya sedang belajar dan berlatih, maka perlu diberi petunjuk yang jelas, sebab mereka disamping memperoleh pengetahuan, pengalaman, serta keterampilan, juga memperoleh kematangan jiwa dan sikap yang perlu diperhitungkan oleh guru dalam memilih

¹⁰ Ahmad Suryadi, Universitas Islam, and Negeri Alauddin, *Memahami Ragam Strategi Pembelajaran*, Cet. I (Sukabumi: CV. Jejak, anggota IKAPI, 2022), h. 112-113.

¹¹ Salmon, 'Metode Pembelajaran Eksperimen dari Perspektif Islam', h. 65.

¹² Ashari Rahma Hamzah and others, *Strategi Pembelajaran Abad 21*, 2023, h. 143.

¹³ Dewi Mayangsari, Nuriman, and Agustini Sih, 'Penerapan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VI Pokok Bahasan Konduktor Dan Isolator SDN Semboro Probolinggo Tahun Pelajaran 2012/2013', *Edukasi Unej*, 1.1 (2014), h. 28.

¹⁴ Rismawati, Ratman, and Andi Imrah Dewi, 'Penerapan Metode Eksperimen Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Energi Panas Pada Siswa', *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, 4.1 (2016), h. 201.

obyek eksperimen karena tidak semua masalah dapat di eksperimenkan.¹⁵

Langkah-Langkah Pembelajaran Eksperimen

Dalam buku strategi pembelajaran abad ke-21, disebutkan bahwa terdapat langkah-langkah penting yang harus diperhatikan dalam pembelajaran eksperimen baik oleh guru maupun siswa, antara lain:¹⁶

1. Guru menyusun perangkat sesuai dengan karakteristik kelas yang meliputi tingkatan kelas, suasana sekitar kelas, cara belajar siswa, kemampuan siswa dalam menyerap materi, tata ruang kelas, jumlah siswa, durasi waktu, serta mode belajar (hybrid, daring atau luring).
2. Mengarahkan siswa sesuai dengan peran dan tugas masing-masing dalam eksperimen. Pada langkah ini guru sebaiknya membacakan intruksi dan hipotesis atau prediksi hasil eksperimen.
3. Melakukan percobaan dan mengumpulkan data, hal ini dapat dilakukan dengan meminta bantuan kepada pendamping atau guru untuk mengaktifkan semua peran siswa.
4. Setelah data terkumpul, siswa akan dibimbing oleh guru dalam menganalisis data dengan menghubungkan teori yang telah dipelajari di dalam kelas.
5. Menilai pencapaian tujuan belajar siswa, hal ini dapat dilakukan dengan memberikan pertanyaan terkait eksperimen yang telah dilakukan, namun sebaiknya tidak menuntut jawaban benar atau salah akan tetapi lebih kepada merefleksikan pengalaman mereka dan mendeskripsikan berbagai hal yang telah mereka dapatkan selama proses eksperimen.

Sedangkan Ahmad Suryadi membagi langkah-langkah pembelajaran eksperimen kedalam tiga tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan serta tindak lanjut eksperimen yang kemudian diuraikan sebagai berikut:¹⁷

1. Tahap Persiapan

Dalam tahap persiapan ada beberapa langkah yang harus diperhatikan yaitu, antara lain:

- a. Menetapkan tujuan eksperimen.
- b. Mempersiapkan berbagai alat dan bahan yang diperlukan.
- c. Mempersiapkan tempat pelaksanaan eksperimen.
- d. Mempertimbangkan jumlah siswa dengan alat dan bahan yang ada serta daya tampung eksperimen.
- e. Mempertimbangkan apakah dilaksanakan secara sekaligus atau serentak (seluruh siswa) atau secara bergiliran.
- f. Memperhatikan masalah keamanan dan Kesehatan agar dapat memperkecil resiko yang dapat membahayakan.
- g. Memberikan penjelasan mengenai sesuatu yang harus diperhatikan termasuk yang menjadi larangan bagi siswa atau membahayakannya.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Siswa memulai percobaan. Saat siswa memulai percobaan, guru mendekatinya untuk mengamati proses pelaksanaan eksperimen serta memberikan dorongan dan bantuan terhadap kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa, sehingga eksperimen tersebut dapat selesai dan berhasil.
- b. Selama eksperimen berlangsung, guru hendaknya memperhatikan situasi secara keseluruhan. Sehingga jika terjadi hal-hal yang dapat menghambat maka dapat segera diselesaikan.

3. Tahap tindak lanjut

- a. Siswa akan mengumpulkan laporan eksperimen untuk diperiksa oleh guru.
- b. Akan dilakukan diskusi terkait masalah-masalah yang ditemukan selama eksperimen berlangsung.

¹⁵Auliah Debrianti and Pendidikan Agama Islam, 'Strategi Pembelajaran Eksperimen Pada Pembelajaran Pai', 2024, h. 4.

¹⁶Hamzah and others, *Strategi Pembelajaran Abad ke-21*, 2023, h. 145-146.

¹⁷Ahmad Suryadi, Universitas Islam, and Negeri Alauddin, *Memahami Ragam Strategi Pembelajaran*, Cet. I (Sukabumi: CV. Jejak, anggota IKAPI, 2022), h. 114.

- c. Akan dilakukan pemeriksaan dan penyimpanan kembali bahan sekaligus peralatan yang telah digunakan.

Kelebihan dan Kekurangan Strategi Pembelajaran Eksperimen

Kelebihan dan kekurangan dari strategi pembelajaran eksperimen, akan diuraikan sebagai berikut:

Adapun kelebihan strategi pembelajaran eksperimen, meliputi:

1. Menumbuhkan rasa tanggung jawab siswa berdasarkan percobaan yang dilakukannya sendiri dari pada hanya menerima perkataan guru ataupun buku.
2. Siswa dapat mengembangkan sikap untuk mengadakan studi eksplorasi.
3. Dapat membantu peserta didik agar bersikap peduli terhadap sesama.
4. Membina siswa agar dapat membawa terobosan-terobosan baru dengan penemuan sebagai hasil percobaan yang diharapkan bisa membawa manfaat bagi kesejahteraan hidup manusia.
5. Siswa dapat memperoleh ilmu pengetahuan serta pengalaman praktis.
6. Dapat memperdalam pemahaman terkait beberapa teori dengan praktek yang sedang dilakukan.
7. Dapat meningkatkan motivasi dan semangat belajar siswa terhadap pekerjaan baru serta tantangan baru yang diberikan.

Adapun kekurangan-kekurangan yang terdapat dalam strategi eksperimen antara lain:¹⁸

1. Tidak semua sekolah dapat menyediakan fasilitas peralatan dan bahan dalam menunjang pelaksanaan metode eksperimen.
2. Dalam pelaksanaan pembelajaran eksperimen ini memerlukan waktu yang lama, maka peserta didik harus menyiapkan waktu yang banyak untuk menerapkannya.
3. Metode ini menuntut ketelitian, keuletan dan kesabaran.

Berdasarkan penjelasan terkait kelebihan dan kelemahan strategi pembelajaran eksperimen ini, hendaknya sebelum menggunakan metode ini tenaga pendidik harus dapat mempertimbangkan sebaik mungkin agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

SIMPULAN

Strategi pembelajaran eksperimen merupakan rangkaian dari teori konstruktivisme yang menekankan pada pembelajaran aktif serta partisipatif dari peserta didik sehingga mereka mendapatkan pengalaman baru dengan cara melakukan suatu percobaan dan mengamati prosesnya, serta menarik kesimpulan sendiri dari hasil yang diperoleh agar dapat mengkonfirmasi kebenaran atau malah sebaliknya, sehingga peserta didik memiliki pemahaman dan keterampilan secara maksimal sesuai dengan kompetensi pembelajaran yang telah ditetapkan. Pembelajaran ini memiliki karakteristik antara lain, ada alat bantu yang digunakan, siswa aktif melakukan percobaan, guru yang berperan sebagai pembimbing dan fasilitator, tempat yang dikondisikan, ada lembar pedoman untuk siswa, dan ada topik yang dieksperimenkan yang melahirkan temuan dan pengalaman baru bagi siswa. Langkah-langkah yang dilakukan antara lain: guru menyusun perangkat sesuai dengan karakteristik kelas, guru mengarahkan siswa sesuai dengan peran dan tugas masing-masing dalam eksperimen, melakukan percobaan dan mengumpulkan data, lalu menghubungkan teori yang telah dipelajari di dalam kelas selanjutnya, menilai pencapaian tujuan belajar siswa. Dalam penerapannya strategi ini memiliki dampak positif dan negatif, antara lain: dampak positifnya yaitu, dapat memperdalam pemahaman terkait beberapa teori dengan praktek yang sedang dilakukan, dapat meningkatkan motivasi dan semangat belajar siswa terhadap pekerjaan baru serta tantangan baru yang diberikan. Sedangkan dampak negatif penggunaannya adalah: tidak semua sekolah dapat menyediakan fasilitas peralatan dan bahan dalam menunjang pelaksanaan metode eksperimen ini, dan dalam pelaksanaan pembelajaran eksperimen ini memerlukan waktu yang lama, maka peserta didik harus menyiapkan waktu yang banyak untuk menerapkannya.

¹⁸Debrianti and Islam, 'Strategi Pembelajaran Eksperimen Pada Pembelajaran PAI, h. 4-5.

REFERENSI

- Asrori, Mohammad. (2016) 'Pengertian, Tujuan Dan Ruang Lingkup Strategi Pembelajaran', *Madrasah*, 6.2.
- Debrianti, Auliah. (2024). 'Strategi Pembelajaran Eksperimen Pada Pembelajaran Pai', artikel penelitian.
- Elin Herlina, dkk. (2022). *Strategi Pembelajaran*. Makassar: CV. Tohar Media.
- Ermida. (2019) 'Penggunaan Metode Eksperimen Learning Sebagai Metode Pembelajaran Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Ipa', *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar*, 3.2.
- Hamzah, Ashari Rahma, Romi Mesra. (2023). *Strategi Pembelajaran Abad 21*.
- Jeprianto., dan Herwani. (2021). 'Pengembangan Strategi Dan Metode Pembelajaran Pendidikan Agama Islam', *Tasyri` : Jurnal Tarbiyah-Syari`ah-Islamiah*, 28.02.
- Mayangsari, Dewi, Nuriman, and Agustiniingsih. (2014). 'Penerapan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VI Pokok Bahasan Konduktor Dan Isolator SDN Semboro Probolinggo Tahun Pelajaran 2012/2013', *Edukasi Unej*, 1.1.
- Muttaqin, Ahmad, Ahmad Patoni, Heni Kurniawan, Muhammad Lukman. (2019). 'Pelaksanaan Metode Eksperimen Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Di MA Miftahul Hidayah Pekanbaru', *Jurnal Nalar Pendidikan*, 7.2.
- MZ, Rafika Dwi Rahmah. (2020). 'Pengembangan Materi Allah Pencipta Alam Semesta Pada Pembelajaran PAI Dengan Eksperimen Sains Di SD Muhammadiyah Bayen', *AL-MURABBI: Jurnal Studi Kependidikan Dan Keislaman*, 6.2.
- Nasution. Wahyudin Nur. (2017). *Strategi Pembelajaran*. Medan: Perdana Publishing.
- Rismawati, Ratman, and Andi Imrah Dewi. (2016). 'Penerapan Metode Eksperimen Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Energi Panas Pada Siswa', *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, 4.1.
- Ritonga, Supardi, Nurul Afidal. Pendidikan Agama Islam, and others, 'Sri Handayani INNOVATIVE', *Journal Of Social Science Research*, 3 (2023).
- Salmon, Y. (2020). 'Metode Pembelajaran Eksperimen Dari Perspektif Islam', *Annual Conference on Islamic Education and ...*, I.I.
- Suryadi, Ahmad. (2022). *Memahami Ragam Strategi Pembelajaran*. Sukabumi: CV. Jejak, anggota IKAPI.