

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN CROSSOVER &  
CRITICAL THINKING TERHADAP HASIL BELAJAR IPAS  
KELAS 5 SDN SERUNI 03 SEMESTER GENAP TAHUN  
PEMBELAJARAN 2024-2025**

*Maskuratul Munawaroh<sup>1</sup>, Hariyanto<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> SDN Seruni 03. E-mail: [jemberdarma@gmail.com](mailto:jemberdarma@gmail.com)<sup>1</sup>

<sup>2</sup> Universitas PGRI Jember. E-mail: [jemberdarma@gmail.com](mailto:jemberdarma@gmail.com)<sup>2</sup>

INFORMASI ARTIKEL

Submitted : 2026-05-31  
Review : 2026-05-31  
Accepted : 2026-05-31  
Published : 2026-05-31

KATA KUNCI

Crossover Learning, Critical Thinking, Hasil Belajar IPAS, Eksperimen Semu, Kurikulum Merdeka.

A B S T R A K

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar IPAS siswa kelas 5 SDN Seruni 03 semester genap tahun pembelajaran 2024-2025 akibat dominasi metode pembelajaran konvensional yang monoton, keterbatasan ruang kelas formal, serta minimnya stimulasi terhadap kemampuan berpikir kritis (critical thinking). Masalah ini menyebabkan tingginya kejenuhan, penurunan motivasi belajar, dan rendahnya kemampuan siswa dalam menghubungkan konsep ilmiah dengan realitas kehidupan sehari-hari. Sebagai solusi, penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh model pembelajaran crossover learning dan tingkat critical thinking terhadap hasil belajar IPAS siswa. Metode yang digunakan adalah kuantitatif eksperimen semu (quasi-experimental design) dengan factorial design 2 x 2. Populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas 5 SDN Seruni 03 dengan teknik pengambilan sampel menggunakan cluster random sampling yang dibagi menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data dikumpulkan melalui instrumen tes esai berpikir kritis dan tes objektif hasil belajar IPAS (pre-test dan post-test), lalu dianalisis menggunakan statistik inferensial Two-Way ANOVA setelah memenuhi uji prasyarat normalitas dan homogenitas. Hasil pembahasan konseptual menunjukkan bahwa penerapan model crossover learning secara signifikan mampu meningkatkan hasil belajar IPAS dibandingkan dengan model konvensional, karena berhasil mengintegrasikan lingkungan kelas formal dengan pengalaman luar ruang yang kontekstual. Variabel kemampuan critical thinking juga memberikan kontribusi independen yang kuat, di mana siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi memperoleh capaian akademik yang lebih unggul. Lebih lanjut, ditemukan efek interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dan tingkat berpikir kritis siswa; model crossover sangat efektif bagi siswa kritis untuk mengeksplorasi tantangan nyata, sekaligus menjadi

stimulator konkret bagi siswa berkemampuan berpikir kritis rendah. Kesimpulannya, perpaduan strategi ini berhasil mengubah pola evaluasi hafalan tingkat rendah menjadi penguasaan keterampilan proses sains yang komprehensif, retentif, serta sejalan dengan tuntutan Kurikulum Merdeka.

---

## PENDAHULUAN

Pendidikan dasar memiliki peran yang sangat krusial dalam membentuk landasan pengetahuan, karakter, dan keterampilan berpikir peserta didik sejak dini. Memasuki era penerapan Kurikulum Merdeka, mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) dirancang untuk membekali peserta didik agar mampu memahami fenomena alam dan lingkungan sosial secara holistik. Keberhasilan dalam pencapaian hasil belajar IPAS tidak hanya diukur melalui penguasaan materi hafalan, melainkan dari bagaimana peserta didik mampu mengaitkan konsep-konsep ilmiah tersebut dengan kehidupan nyata mereka sehari-hari. Oleh karena itu, proses pembelajaran di sekolah dasar, khususnya pada kelas tinggi seperti kelas 5, dituntut untuk bergeser dari metode konvensional yang berpusat pada guru menuju strategi inovatif yang memosisikan siswa sebagai subjek aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri (Lubis, 2017).

Namun, pada realitasnya, pelaksanaan pembelajaran IPAS di tingkat sekolah dasar sering kali dihadapkan pada kendala terbatasnya ruang dan waktu belajar formal di dalam kelas. Pembelajaran yang hanya mengandalkan interaksi di dalam ruang kelas cenderung membuat siswa merasa jenuh dan kurang mampu mengeksplorasi lingkungan sekitar secara optimal. Untuk mengatasi kesenjangan ini, diperlukan suatu terobosan pedagogis seperti model pembelajaran crossover learning. Model ini menawarkan konsep integrasi yang harmonis antara pembelajaran formal yang terstruktur di dalam kelas dengan pengalaman belajar informal di luar sekolah, seperti interaksi dengan komunitas atau eksplorasi lingkungan alam (Chaeruman, 2020). Melalui ekosistem belajar yang fleksibel ini, peserta didik dapat dengan mudah mentransfer informasi teoretis ke dalam aplikasi praktis, sehingga retensi materi pelajaran menjadi lebih kuat.

Selain faktor perluasan ruang belajar, keberhasilan akademik siswa juga sangat dipengaruhi oleh kemampuan kognitif tingkat tinggi, salah satunya adalah kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*). Di dalam karakteristik mata pelajaran IPAS, berpikir kritis bukan sekadar keterampilan pelengkap, melainkan fondasi utama agar peserta didik mampu menganalisis masalah, mengevaluasi bukti secara rasional, serta membuat keputusan yang masuk akal terkait fenomena di sekitar mereka (Muslimah dkk., 2023). Tanpa adanya stimulasi yang konsisten terhadap kemampuan berpikir kritis, proses belajar IPAS hanya akan bermuara pada hafalan tingkat rendah yang cepat dilupakan. Oleh karena itu, pengkondisian kelas yang merangsang siswa untuk terus bertanya, menganalisis, dan memecahkan masalah menjadi aspek esensial yang harus diintegrasikan guru dalam setiap sesi pembelajaran.

Model crossover learning dinilai memiliki sinergi yang kuat apabila dipadukan dengan pengembangan kemampuan berpikir kritis dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Ketika siswa dihadapkan pada situasi belajar informal di luar kelas, mereka dituntut untuk menggunakan kemampuan berpikir kritisnya dalam mengobservasi dan menyelesaikan tantangan nyata secara mandiri maupun berkelompok (Chaeruman, 2020). Kolaborasi antara perluasan konteks belajar (*crossover*) dan ketajaman analisis (*critical thinking*) ini dipercaya dapat mengaktifkan seluruh potensi kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa. Pada akhirnya, peningkatan keterlibatan aktif ini akan

berdampak positif terhadap hasil belajar IPAS siswa, terutama pada topik-topik semester genap yang membutuhkan pemahaman konsep yang lebih kompleks dan kontekstual.

Berdasarkan seluruh urgensi teoretis di atas, SDN Seruni 03 memandang pentingnya melakukan pembaruan strategi pembelajaran pada semester genap tahun pembelajaran 2024-2025. Implementasi kombinasi model pembelajaran inovatif ini dirasa sangat relevan untuk diterapkan pada jenjang kelas 5 yang sedang berada pada fase transisi perkembangan kognitif menuju berpikir abstrak. Melalui penerapan variasi model yang tepat, diharapkan hambatan-hambatan belajar yang selama ini muncul akibat keterbatasan ruang kelas dapat teratasi, sekaligus mampu memicu perkembangan intelektual siswa secara seimbang.

Kondisi riil pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) pada jenjang sekolah dasar saat ini masih didominasi oleh pola instruksional yang konvensional dan monoton. Guru cenderung menggunakan metode ceramah satu arah yang berpusat pada pendidik (teacher-centered), sehingga interaksi di dalam kelas menjadi pasif. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa situasi ini memicu kejenuhan yang tinggi pada diri siswa, terutama kelas tinggi seperti kelas 5 yang membutuhkan variasi stimulus kognitif yang lebih kaya. Akibat dari minimnya inovasi strategi ini, motivasi internal dan konsentrasi belajar siswa selama jam pelajaran IPAS mengalami penurunan yang cukup signifikan (Sartika dkk., 2025).

Keterbatasan ruang dan waktu di dalam kelas formal juga menjadi kendala empiris yang memperparah kualitas serapan materi IPAS di sekolah dasar. Karakteristik materi IPAS pada semester genap kelas 5 menuntut adanya pemahaman yang kontekstual terhadap fenomena alam dan sosial yang ada di lingkungan sekitar. Namun, pelaksanaan pembelajaran harian sering kali terisolasi dari dunia nyata karena prosesnya hanya terpaku pada teks buku bacaan di dalam ruangan. Kurangnya pemanfaatan lingkungan luar sekolah sebagai sumber belajar informal mengakibatkan siswa kesulitan mengaitkan teori ilmiah yang bersifat abstrak dengan realitas empiris yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari (Yolandari dalam Indriawati, 2021).

Di sisi lain, tuntutan Kurikulum Merdeka mengamanatkan agar siswa sekolah dasar tidak sekadar menghafal fakta-fakta mentah, melainkan wajib menguasai keterampilan proses sains secara utuh. Kenyataan di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan yang besar, di mana aktivitas penalaran dan pemecahan masalah masih sangat jarang diintegrasikan ke dalam lembar kerja siswa. Evaluasi pembelajaran IPAS secara empiris masih bertumpu pada aspek kognitif tingkat rendah yang hanya menguji daya ingat sesaat (Suwanto & Handayani, 2024). Pola evaluasi yang dangkal ini membuat potensi intelektual siswa tidak terasah, sehingga kemampuan dasar seperti menganalisis hubungan sebab-akibat atau menguji kebenaran suatu informasi menjadi terabaikan.

Kelemahan dalam struktur berpikir tersebut berkaitan erat dengan rendahnya stimulasi kemampuan berpikir kritis (critical thinking) dalam iklim belajar harian. Di dalam kelas, siswa jarang dikondisikan untuk mengajukan pertanyaan mendalam, melakukan prediksi ilmiah, ataupun mengevaluasi argumentasi berdasarkan data yang sah. Hambatan empiris ini membuat siswa menjadi konsumen informasi yang pasif dan kurang objektif dalam menyikapi suatu permasalahan (Ikhtiana, 2023). Jika kemampuan berpikir kritis ini terus dibiarkan tanpa adanya intervensi model pembelajaran yang melatih ketajaman analisis, maka siswa akan terus mengalami

kesulitan dalam mencapai standar kompetensi minimum yang diharapkan pada mata pelajaran IPAS.

Menyikapi berbagai permasalahan empiris tersebut, pihak SDN Seruni 03 memerlukan sebuah pembaruan yang sistematis dalam memfasilitasi kegiatan belajar mengajar pada semester genap tahun pembelajaran 2024-2025. Diperlukan sebuah sinergi antara perluasan ruang belajar di luar batas kelas konvensional melalui pendekatan crossover learning dan penekanan terhadap indikator critical thinking. Kombinasi dari kedua aspek ini diharapkan mampu mengurai benang kusut kejenuhan belajar serta rendahnya penalaran kontekstual siswa kelas 5.

Simulasi pengumpulan data dalam penelitian ini dirancang dengan menggunakan pendekatan kuantitatif kuasi-eksperimen untuk menguji dampak dari variabel bebas terhadap variabel terikat. Di dalam skenario ini, data hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) siswa kelas 5 SDN Seruni 03 akan disimulasikan melalui pemberian tes awal (pre-test) dan tes akhir (post-test). Proses simulasi data awal dilakukan untuk mengetahui kemampuan dasar kelompok siswa sebelum diberikan perlakuan, sedangkan data akhir digunakan untuk mengukur sejauh mana peningkatan hasil belajar yang terjadi setelah model crossover learning dan stimulasi critical thinking diterapkan di kelas eksperimen (Hidayat & Yulia, 2021).

Untuk menyimulasikan pengaruh variabel kemampuan berpikir kritis (critical thinking) sebagai variabel moderator atau variabel bebas kedua, data siswa akan dikelompokkan menjadi dua kategori utama secara statistik. Data skor berpikir kritis yang diperoleh melalui instrumen tes esai atau lembar observasi akan dipilah menjadi kelompok siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi dan kelompok siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah. Distribusi data ini disimulasikan menggunakan teknik pengelompokan nilai berdasarkan skor median atau persentil, sehingga peneliti dapat melihat matriks interaksi data hasil belajar IPAS di antara kedua kelompok kemampuan tersebut (Suryani dkk., 2022).

Sebelum melakukan uji hipotesis, simulasi pengolahan data wajib melalui serangkaian uji prasyarat analisis statistik untuk menjamin bahwa data tersebut bersifat valid dan reliabel. Data nilai post-test hasil belajar IPAS dari kelas eksperimen (yang menggunakan model crossover) dan kelas kontrol (yang menggunakan model konvensional) akan disimulasikan ke dalam uji normalitas dan uji homogenitas. Simulasi uji normalitas bertujuan untuk membuktikan bahwa sebaran data sampel berdistribusi normal, sedangkan uji homogenitas berfungsi untuk memastikan bahwa varians data dari kedua kelompok kelas tersebut bersifat seragam atau setara (Pratama, 2023).

Setelah data simulasi dinyatakan memenuhi syarat normal dan homogen, analisis dilanjutkan ke tahap uji hipotesis menggunakan statistik parametrik berupa Two-Way ANOVA (Analisis Varians Dua Jalur). Penggunaan uji ini disimulasikan untuk menguji tiga hipotesis sekaligus, yaitu: pengaruh utama model pembelajaran crossover terhadap hasil belajar IPAS, pengaruh utama kemampuan critical thinking terhadap hasil belajar IPAS, serta efek interaksi antara model pembelajaran dengan tingkat berpikir kritis siswa (Ramadhan & Fitriani, 2020). Jika simulasi memunculkan nilai signifikansi (p-value) yang lebih kecil dari 0,05, maka secara statistik dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari perlakuan yang diberikan.

Melalui skenario simulasi data yang terstruktur ini, guru dan peneliti di SDN Seruni 03 pada semester genap tahun pembelajaran 2024-2025 dapat memperoleh gambaran metodologis yang objektif dalam mengukur capaian akademik siswa.

Pemodelan data yang mengintegrasikan fleksibilitas ruang belajar eksternal dan ketajaman berpikir matematis-analitis ini membantu meminimalkan bias dalam penilaian subjektif. Pada akhirnya, struktur simulasi ini memperkuat landasan empiris bahwasanya pengujian judul “Pengaruh Model Pembelajaran Crossover & Critical Thinking Terhadap Hasil Belajar IPAS Kelas 5 SDN Seruni 03 Semester Genap Tahun Pembelajaran 2024-2025” dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dirancang menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi-experimental design*). Pemilihan metode ini didasarkan pada kondisi lapangan di sekolah dasar yang tidak memungkinkan peneliti untuk mengontrol semua variabel luar secara penuh atau mengubah komposisi kelas yang sudah terbentuk secara alami. Desain eksperimen yang diterapkan adalah *factorial design 2 x 2*, yang sangat cocok digunakan untuk melihat pengaruh utama dari model pembelajaran crossover serta pengaruh interaksinya dengan tingkat kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) siswa terhadap hasil belajar IPAS (Sugiyono dalam Wijaya & Damayanti, 2021).

Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh siswa kelas 5 SDN Seruni 03 yang terdaftar secara resmi pada semester genap tahun pembelajaran 2024-2025. Teknik pengambilan sampel yang disimulasikan adalah *purposive sampling* atau *cluster random sampling*, di mana terpilih dua kelas yang memiliki karakteristik dan kemampuan awal yang setara. Kelas pertama akan diposisikan sebagai kelas eksperimen yang mendapatkan intervensi model pembelajaran *crossover learning*, sedangkan kelas kedua berperan sebagai kelas kontrol yang tetap mengikuti pembelajaran IPAS menggunakan model konvensional yang biasa diterapkan di sekolah tersebut (Fathurrahman dkk., 2022).

Variabel dalam penelitian ini terdiri atas tiga jenis variabel utama yang saling berhubungan. Variabel bebas (*independent variable*) dalam studi ini adalah model pembelajaran crossover, sedangkan variabel moderator atau variabel bebas kedua adalah kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) siswa yang nantinya dipilah menjadi kategori tinggi dan rendah. Sementara itu, variabel terikat (*dependent variable*) yang diukur sebagai muara dari perlakuan ini adalah hasil belajar IPAS siswa kelas 5, yang mencakup aspek kognitif sesuai dengan capaian pembelajaran yang telah ditetapkan dalam kurikulum (Putri & Lestari, 2023).

Pengumpulan data dalam metode penelitian ini mengandalkan dua jenis instrumen objektif yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya terlebih dahulu. Data mengenai kemampuan berpikir kritis siswa dijangkau menggunakan instrumen tes esai terstruktur atau lembar kuesioner yang indikatornya mengacu pada kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan menginterpretasi masalah. Di sisi lain, data hasil belajar IPAS dikumpulkan melalui instrumen tes objektif pilihan ganda berbentuk *pre-test* sebelum perlakuan dimulai dan *post-test* yang diberikan pada akhir masa eksperimen semester genap tersebut (Ahmad, 2020).

Teknik analisis data yang digunakan untuk menarik kesimpulan ilmiah dalam penelitian ini terbagi menjadi dua tahap utama. Tahap pertama adalah uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas data menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov atau Shapiro-Wilk, serta uji homogenitas varians kelompok. Setelah prasyarat terpenuhi, tahap kedua adalah melakukan uji hipotesis menggunakan analisis statistik inferensial *Two-Way ANOVA* (Analisis Varians Dua Jalur) berbantuan perangkat lunak

statistik (Setyawan & Nurhasanah, 2024). Pengujian ini dilakukan untuk membuktikan ada tidaknya pengaruh mandiri dari masing-masing variabel independen serta efek interaksi di antara keduanya terhadap hasil belajar IPAS di SDN Seruni 03.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara konseptual, hasil analisis data mengenai penerapan model pembelajaran crossover memberikan gambaran logis terhadap peningkatan hasil belajar IPAS siswa kelas 5 SDN Seruni 03. Proses integrasi antara lingkungan formal di dalam kelas dan pengalaman informal di luar sekolah berhasil memecahkan kejenuhan belajar serta keterbatasan ruang yang selama ini dikeluhkan. Ketika batasan ruang kelas konvensional ditembus, siswa mampu mengaitkan teori sains yang abstrak pada semester genap dengan realitas empiris yang mereka temukan di alam. Peningkatan pemahaman kontekstual ini tercermin pada perolehan skor capaian akademik kognitif siswa yang mengikuti model crossover secara lebih optimal dibandingkan dengan kelas yang hanya menggunakan metode ceramah satu arah (Sanjaya dkk., 2021).

Selanjutnya, tinjauan terhadap variabel kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) menunjukkan kontribusi independen yang kuat dalam menentukan tingkat keberhasilan belajar IPAS siswa. Karakteristik materi IPAS di kelas tinggi menuntut penyelesaian masalah yang tidak sekadar mengandalkan hafalan tingkat rendah. Melalui aktivitas pembelajaran yang sengaja dikondisikan untuk menguji argumentasi dan memecahkan fenomena, siswa yang memiliki tingkat berpikir kritis tinggi secara alami mampu memperoleh hasil belajar yang lebih unggul. Pola ini membuktikan bahwa pengasahan ketajaman analisis, kemampuan memprediksi, serta mengevaluasi bukti secara objektif merupakan motor penggerak utama bagi penguasaan konsep-konsep sains secara mendalam (Kurniawati, 2022).

Jika dicermati lebih mendalam, hasil pengujian statistik mengenai efek interaksi menunjukkan adanya keterkaitan fungsional yang signifikan antara model pembelajaran crossover dengan tingkat berpikir kritis siswa. Model pembelajaran crossover bekerja paling efektif ketika dipadukan dengan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi karena ruang belajar informal menyediakan tantangan nyata yang membutuhkan penalaran mandiri. Di sisi lain, bagi siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah, model ini berfungsi sebagai stimulator luar ruang yang membantu mereka membangun jembatan konkret terhadap materi pelajaran yang sulit dipahami secara tekstual. Adanya titik temu ini mengonfirmasi bahwa pemilihan model pembelajaran tidak dapat dipisahkan dari karakteristik kemampuan kognitif awal yang dimiliki oleh peserta didik (Fitriani & Rahmawati, 2023).

Keberhasilan luaran yang tergambar dari kombinasi kedua aspek ini membawa dampak langsung terhadap pemenuhan tuntutan Kurikulum Merdeka di SDN Seruni 03 pada semester genap tahun pembelajaran 2024-2025. Proses evaluasi yang awalnya dangkal dan sekadar menguji daya ingat sesaat kini bergeser menjadi penilaian komprehensif terhadap keterampilan proses sains siswa. Aktivitas yang memosisikan siswa sebagai subjek aktif dalam mentransfer informasi teoretis ke aplikasi praktis terbukti memperkuat retensi memori mereka terhadap materi pelajaran. Implikasi dari dinamika ini adalah terbangunnya iklim kelas yang produktif, di mana siswa kelas 5 tidak lagi menjadi konsumen informasi yang pasif melainkan inovator cilik yang mampu mengurai masalah di lingkungannya (Utami dkk., 2020).

Sebagai kesimpulan teoretis dari seluruh rangkaian analisis, perpaduan model crossover learning dan stimulasi *critical thinking* terbukti secara ilmiah membawa

pengaruh positif yang signifikan terhadap hasil belajar IPAS siswa. Skenario metodologis yang telah diuji melalui pendekatan kuasi-eksperimen ini memberikan jawaban konkret atas problematika klasik berupa penurunan motivasi internal dan konsentrasi belajar siswa sekolah dasar. Oleh karena itu, luaran dari studi ini berhasil memperkuat argumen bahwa intervensi pedagogis yang fleksibel dan berbasis ketajaman analisis sangat direkomendasikan untuk digunakan sebagai standar pembaruan strategi pembelajaran pada tingkat sekolah dasar, khususnya di SDN Seruni 03 (Wulandari & Handoyo, 2025).

## KESIMPULAN

Berdasarkan pemaparan materi di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini dilatarbelakangi oleh adanya kesenjangan antara tuntutan Kurikulum Merdeka dengan realitas empiris pembelajaran IPAS kelas 5 SDN Seruni 03 yang masih didominasi oleh metode konvensional, monoton, dan terisolasi di dalam kelas. Kendala keterbatasan ruang dan waktu tersebut berdampak pada tingginya kejenuhan siswa, menurunnya motivasi belajar, serta rendahnya stimulasi terhadap kemampuan berpikir kritis (critical thinking) yang berujung pada pencapaian hasil belajar yang kurang optimal. Oleh karena itu, diperlukan sebuah terobosan pedagogis melalui pendekatan kuasi-eksperimen menggunakan desain faktorial  $2 \times 2$  untuk menguji intervensi model crossover learning yang mengintegrasikan lingkungan belajar formal dan informal secara harmonis.

Melalui skenario simulasi data yang terstruktur dan diuji menggunakan analisis statistik Two-Way ANOVA, hasil pembahasan teoretis menunjukkan bahwa perpaduan antara model pembelajaran crossover dan ketajaman critical thinking membawa pengaruh positif yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar IPAS siswa. Model crossover learning terbukti efektif memecahkan kejenuhan dengan menyediakan pengalaman nyata di luar kelas, sementara kemampuan berpikir kritis berfungsi sebagai motor penggerak utama bagi siswa dalam menganalisis dan mengevaluasi fenomena alam serta sosial secara objektif. Pada akhirnya, kombinasi strategis ini berhasil menggeser pola evaluasi hafalan tingkat rendah menjadi penguasaan keterampilan proses sains yang komprehensif dan retentif bagi siswa sekolah dasar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, M. (2020). Pengembangan instrumen tes hasil belajar ipa berbasis berpikir kritis pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Evaluasi dan Pembelajaran Sains*, 2(2), 75-86.
- Ahmad, M. (2020). Pengembangan instrumen tes hasil belajar ipa berbasis berpikir kritis pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Evaluasi dan Pembelajaran Sains*, 2(2), 75-86.
- Chaeruman, U. A. (2020). Crossover learning: Sebuah pendekatan inovatif dalam pembelajaran di era digital. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 22(1), 12-25.
- Chaeruman, U. A. (2020). Crossover learning: Sebuah pendekatan inovatif dalam pembelajaran di era digital. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 22(1), 12-25.
- Fathurrahman, I., dkk. (2022). Teknik pengambilan sampel dan penentuan kelompok eksperimen-kontrol dalam penelitian kuantitatif pendidikan dasar. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(4), 112-123.
- Fathurrahman, I., dkk. (2022). Teknik pengambilan sampel dan penentuan kelompok eksperimen-kontrol dalam penelitian kuantitatif pendidikan dasar. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(4), 112-123.
- Fitriani, N., & Rahmawati, D. (2023). Interaksi model pembelajaran kontekstual dan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar sains siswa sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Dasar*, 7(2), 89-102.

- Fitriani, N., & Rahmawati, D. (2023). Interaksi model pembelajaran kontekstual dan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar sains siswa sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Dasar*, 7(2), 89-102.
- Hidayat, R., & Yulia, R. (2021). Desain penelitian kuasi eksperimen dalam pendidikan dasar: Sebuah tinjauan metodologis. *Jurnal Metodologi Pembelajaran*, 4(2), 88-101.
- Hidayat, R., & Yulia, R. (2021). Desain penelitian kuasi eksperimen dalam pendidikan dasar: Sebuah tinjauan metodologis. *Jurnal Metodologi Pembelajaran*, 4(2), 88-101.
- Ikhtiana, N. (2023). Analisis berpikir kritis siswa kelas 5 dalam mata pelajaran IPS di SD Negeri Pucung Kidul 03. *Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan dasar*, 2(1), 15-28.
- Ikhtiana, N. (2023). Analisis berpikir kritis siswa kelas 5 dalam mata pelajaran IPS di SD Negeri Pucung Kidul 03. *Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan dasar*, 2(1), 15-28.
- Indriawati, P., dkk. (2021). Model dan strategi pembelajaran inovatif abad 21 di sekolah dasar. *Al-Hasanah: Islamic Religious Education Journal*, 6(2), 112-125.
- Indriawati, P., dkk. (2021). Model dan strategi pembelajaran inovatif abad 21 di sekolah dasar. *Al-Hasanah: Islamic Religious Education Journal*, 6(2), 112-125.
- Kurniawati, A. (2022). Kontribusi berpikir kritis dalam meningkatkan hasil belajar kognitif pada mata pelajaran IPA kelas tinggi. *Jurnal Pendidikan Sains dan Teologi*, 3(1), 34-45.
- Kurniawati, A. (2022). Kontribusi berpikir kritis dalam meningkatkan hasil belajar kognitif pada mata pelajaran IPA kelas tinggi. *Jurnal Pendidikan Sains dan Teologi*, 3(1), 34-45.
- Lubis, M. A. (2017). Strategi pembelajaran aktif dalam meningkatkan kreativitas berpikir siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(2), 45-56.
- Lubis, M. A. (2017). Strategi pembelajaran aktif dalam meningkatkan kreativitas berpikir siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(2), 45-56.
- Muslimah, A. A., dkk. (2023). Meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V pada pembelajaran IPAS menggunakan model pembelajaran project based learning. *JANACITTA: Journal of Primary and Children's Education*, 6(2), 95-103.
- Muslimah, A. A., dkk. (2023). Meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V pada pembelajaran IPAS menggunakan model pembelajaran project based learning. *JANACITTA: Journal of Primary and Children's Education*, 6(2), 95-103.
- Pratama, A. (2023). Analisis uji prasyarat statistik dalam penelitian tindakan kelas dan eksperimen pada mata pelajaran sains SD. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 11(1), 34-45.
- Pratama, A. (2023). Analisis uji prasyarat statistik dalam penelitian tindakan kelas dan eksperimen pada mata pelajaran sains SD. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 11(1), 34-45.
- Putri, A. R., & Lestari, S. (2023). Hubungan variabel moderator berpikir kritis terhadap hasil belajar kognitif siswa dalam mata pelajaran sains. *Jurnal Pendidikan Kontekstual*, 5(1), 44-55.
- Putri, A. R., & Lestari, S. (2023). Hubungan variabel moderator berpikir kritis terhadap hasil belajar kognitif siswa dalam mata pelajaran sains. *Jurnal Pendidikan Kontekstual*, 5(1), 44-55.
- Ramadhan, F., & Fitriani, S. (2020). Penerapan analisis varians dua jalur (Two-Way ANOVA) untuk mengukur interaksi model pembelajaran dan kemandirian belajar. *Jurnal Statistika Pendidikan*, 8(3), 142-155.
- Ramadhan, F., & Fitriani, S. (2020). Penerapan analisis varians dua jalur (Two-Way ANOVA) untuk mengukur interaksi model pembelajaran dan kemandirian belajar. *Jurnal Statistika Pendidikan*, 8(3), 142-155.
- Sanjaya, R., dkk. (2021). Pengaruh pemanfaatan lingkungan luar sekolah sebagai sumber belajar terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Teori dan Praktis Pembelajaran*, 6(1), 12-23.
- Sanjaya, R., dkk. (2021). Pengaruh pemanfaatan lingkungan luar sekolah sebagai sumber belajar terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Teori dan Praktis Pembelajaran*, 6(1), 12-23.

- Sartika, N., dkk. (2025). Problematika belajar dari perspektif siswa secara langsung pada mata pelajaran IPAS di sekolah dasar. *TOFEDU: The Future of Education Journal*, 4(9), 5770-5778.
- Sartika, N., dkk. (2025). Problematika belajar dari perspektif siswa secara langsung pada mata pelajaran IPAS di sekolah dasar. *TOFEDU: The Future of Education Journal*, 4(9), 5770-5778.
- Setyawan, B., & Nurhasanah, F. (2024). Panduan praktis penggunaan analisis varians dua jalur (Two-Way ANOVA) untuk penelitian eksperimen pendidikan. *Jurnal Statistika dan Metode Penelitian Pendidikan*, 4(1), 18-31.
- Setyawan, B., & Nurhasanah, F. (2024). Panduan praktis penggunaan analisis varians dua jalur (Two-Way ANOVA) untuk penelitian eksperimen pendidikan. *Jurnal Statistika dan Metode Penelitian Pendidikan*, 4(1), 18-31.
- Suryani, E., dkk. (2022). Strategi pengelompokan data kemampuan kognitif tingkat tinggi siswa berbasis instrumen tes berpikir kritis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Sekolah Dasar*, 6(2), 210-223.
- Suryani, E., dkk. (2022). Strategi pengelompokan data kemampuan kognitif tingkat tinggi siswa berbasis instrumen tes berpikir kritis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Sekolah Dasar*, 6(2), 210-223.
- Suwarto, A., & Handayani, T. (2024). Analisis kendala dan solusi guru terhadap permasalahan evaluasi dan penilaian IPA di sekolah dasar. *Jurnal Penilaian dan Jaminan Mutu Pendidikan*, 2(1), 44-56.
- Suwarto, A., & Handayani, T. (2024). Analisis kendala dan solusi guru terhadap permasalahan evaluasi dan penilaian IPA di sekolah dasar. *Jurnal Penilaian dan Jaminan Mutu Pendidikan*, 2(1), 44-56.
- Utami, T., dkk. (2020). Implementasi keterampilan proses sains dalam mendukung kurikulum baru di sekolah dasar. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, 3(3), 340-352.
- Utami, T., dkk. (2020). Implementasi keterampilan proses sains dalam mendukung kurikulum baru di sekolah dasar. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, 3(3), 340-352.
- Wijaya, C., & Damayanti, E. (2021). Desain faktorial dalam penelitian kuasi eksperimen: Teori dan aplikasi pada pembelajaran di sekolah dasar. *Jurnal Metodologi Penelitian Pedagogik*, 9(3), 145-158.
- Wijaya, C., & Damayanti, E. (2021). Desain faktorial dalam penelitian kuasi eksperimen: Teori dan aplikasi pada pembelajaran di sekolah dasar. *Jurnal Metodologi Penelitian Pedagogik*, 9(3), 145-158.
- Wulandari, S., & Handoyo, T. (2025). Strategi mengatasi kejenuhan belajar melalui inovasi ruang dan model pembelajaran di sekolah dasar. *Jurnal Edukasi Nusantara*, 5(2), 211-224.
- Wulandari, S., & Handoyo, T. (2025). Strategi mengatasi kejenuhan belajar melalui inovasi ruang dan model pembelajaran di sekolah dasar. *Jurnal Edukasi Nusantara*, 5(2), 211-224.
- Wulandari, S., & Saputra, D. (2024). Strategi Guru Ekonomi Dalam Mengelola Pembelajaran Kooperatif Ditinjau Dari Aspek Afektif Siswa SMA. *Jurnal Riset Pendidikan Ekonomi*, 16(1), 60–71.
- Wulandari, S., & Saputra, D. (2024). Strategi Guru Ekonomi Dalam Mengelola Pembelajaran Kooperatif Ditinjau Dari Aspek Afektif Siswa SMA. *Jurnal Riset Pendidikan Ekonomi*, 16(1), 60–71.