



IMPLEMENTASI TEORI BELAJAR SIBERNETIK DALAM PEMBELAJARAN PAI

Supriyanto¹, Mazrur²

Universitas Islam Negeri Palangka Raya ^{1,2}

e-mail: supriyantouinpalangkaraya@gmail.com , mazrur@uin-palangkaraya.ac.id

Diterima: 20/8/2026; Direvisi: 3/9/2026; Diterbitkan: 7/9/2026

ABSTRAK

Tantangan integrasi nilai spiritual dan tuntutan digitalisasi dalam Pendidikan Agama Islam (PAI) membutuhkan model pembelajaran sistemik yang adaptif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi prinsip siberetik dalam pembelajaran PAI serta implikasinya terhadap efektivitas belajar dan penguatan spiritualitas peserta didik. Penelitian kualitatif deskriptif ini dilaksanakan di Al-Amin *Islamic Boarding School* dengan subjek tiga guru PAI dan 12 peserta didik melalui observasi, wawancara mendalam, serta dokumentasi tervalidasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi siberetik terlaksana melalui mekanisme *feedback loop* digital berbasis refleksi harian yang selaras dengan nilai *muhasabah*, pemanfaatan platform asesmen formatif instan, dan peningkatan regulasi diri (*self-regulation*) peserta didik dalam ibadah. Kendati demikian, integrasi sistem informasi harus tetap mengedepankan aspek *qalb* agar proses pendidikan tidak tereduksi menjadi mekanistik-administratif semata. Kesimpulannya, teori siberetik terbukti efektif memperkuat proses reflektif dan kemandirian belajar PAI apabila diintegrasikan secara proporsional dalam kerangka *tarbiyah* dan *tazkiyatun nafs*.

Kata Kunci: *Muhasabah, Pembelajaran PAI, Regulasi Diri, Teori Siberetik*

ABSTRACT

The challenge of integrating spiritual values and digitalization demands in Islamic Religious Education (PAI) requires an adaptive systemic learning model. This study aims to analyze the implementation of cybernetic principles in PAI learning and its implications for learning effectiveness and student spiritual enhancement. This descriptive qualitative study was conducted at Al-Amin Islamic Boarding School involving three PAI teachers and 12 students through observation, in-depth interviews, and validated documentation. The findings indicate that cybernetic implementation is realized through digital feedback loops based on daily reflection aligned with *muhasabah*, the use of instant formative assessment platforms, and the enhancement of students' self-regulation in worship practices. However, information system integration must prioritize the *qalb* aspect to prevent the educational process from being reduced to a mere mechanistic-administrative routine. In conclusion, cybernetic theory effectively reinforces reflective processes and self-regulated learning in PAI when integrated proportionally within the framework of *tarbiyah* and *tazkiyatun nafs*.

Keywords: *Cybernetic Theory, Muhasabah, PAI Learning, Self-Regulation*

PENDAHULUAN

Pendidikan Agama Islam (PAI) memiliki posisi strategis dalam membentuk kecerdasan moral, intelektual, dan kematangan spiritual peserta didik pada berbagai jenjang pendidikan formal. Pembelajaran PAI idealnya tidak hanya berorientasi pada transfer pengetahuan kognitif, melainkan menuntut internalisasi nilai afektif dan kemahiran psikomotorik (Juwaiyah & Saifuddin, 2021). Namun, realitas empiris menunjukkan bahwa pembelajaran PAI sering kali

masih terjebak pada pendekatan konvensional yang bersifat satu arah dan berpusat pada guru (*teacher-centered*). Evaluasi yang diterapkan umumnya bersifat sumatif tanpa diimbangi mekanisme pemantauan berkala yang memadai (Rahmawati, 2021). Kondisi ini mengakibatkan rendahnya kesadaran reflektif siswa terhadap perkembangan pemahaman keagamaan serta minimnya keterlibatan aktif dalam proses belajar mandiri.

Dominasi pola transmisi informasi pasif dalam pembelajaran PAI menuntut pembaruan paradigma pedagogis yang mampu mengakomodasi kebutuhan generasi digital secara sistematis dan komprehensif. Tantangan utama terletak pada bagaimana merancang sistem instruksional yang memungkinkan terjadinya pemantauan, koreksi berkala, dan penyesuaian strategi belajar secara berkesinambungan (Agus et al., 2024). Ketika sistem evaluasi hanya berfokus pada hasil akhir, esensi pembinaan karakter dan pembiasaan akhlak mulia cenderung terabaikan dalam rutinitas kelas formal. Peserta didik membutuhkan ruang artikulatif untuk mengevaluasi capaian pemahaman mereka secara berkala agar mampu mengidentifikasi kekurangan serta melakukan perbaikan mandiri. Oleh karena itu, diperlukan integrasi teori instruksional modern yang memiliki kerangka kerja terstruktur guna melacak dinamika pemrosesan informasi peserta didik.

Teori belajar sibernetik hadir sebagai alternatif solutif yang memandang proses belajar sebagai mekanisme pengolahan informasi, komunikasi sistemik, dan pengendalian umpan balik (*feedback*) (Latifah, 2023). Dalam perspektif sibernetika, keberhasilan instruksional sangat dipengaruhi oleh bagaimana pesan disajikan, dimonitor melalui sirkuit umpan balik, dan disesuaikan untuk mencapai tujuan belajar (Wiener, 1948). Pendekatan ini menempatkan peserta didik sebagai pemroses informasi aktif yang memerlukan *feedback loop* dinamis guna meregulasi kognisi dan tindakannya. Penerapan prinsip kendali mutu belajar dalam sibernetik sejalan dengan kebutuhan pembelajaran PAI yang membutuhkan pembiasaan terukur dan evaluasi berkelanjutan (Arinindyah & Nurhayati, 2024). Dengan demikian, pemodelan instruksional berbasis sistem informasi diharapkan mampu menjembatani penguasaan materi konseptual dengan pembiasaan sikap religius siswa.

Kajian terdahulu telah membuktikan bahwa pendekatan instruksional berbasis sistem dan penguatan umpan balik terstruktur terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi pembelajaran di kelas (Gagné et al., 2020). Selain itu, tinjauan teoretis mengenai keterkaitan komponen sistemik dalam pendidikan Islam menegaskan pentingnya keterpaduan tujuan, proses, dan sarana instruksional (Mawaddah & Battiar, 2022). Kendati demikian, literatur yang ada sebagian besar masih terbatas pada penerapan sibernetik dalam disiplin sains murni dan vokasi umum. Kajian empiris yang meneliti integrasi sibernetika dalam ranah afektif-spiritual pembelajaran keagamaan Islam di lingkungan pesantren modern masih sangat langka. Kesenjangan literatur ini menegaskan perlunya analisis mendalam mengenai bagaimana teori sibernetik dikontekstualisasikan dalam pembiasaan nilai-nilai religius.

Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada integrasi empiris prinsip sibernetik—khususnya mekanisme kendali *feedback loop*—dengan konsep spiritual Islam seperti *muhasabah* dan *tazkiyatun nafs* dalam pembelajaran PAI di *boarding school*. Penelitian ini tidak hanya memotret implementasi teknologi pembelajaran, tetapi juga mengkaji secara kritis batas epistemologis pendekatan mekanistik sibernetik saat bersentuhan dengan dimensi batiniah peserta didik. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis implementasi teori belajar sibernetik pada tahap perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi PAI, serta mengeksplorasi implikasinya terhadap regulasi diri siswa (Nata, 2020). Temuan ini diharapkan mampu memberikan sumbangsih teoretis bagi sintesis pedagogi Islam-kontemporer serta panduan

praktis bagi pendidik dalam mengelola pembelajaran PAI berbasis sistem kendali mutu reflektif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain deskriptif untuk mengeksplorasi implementasi teori belajar siberetik dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam. Penelitian lapangan (*field research*) ini dilaksanakan di Al-Amin Islamic Boarding School, Kabupaten Kapuas, selama enam bulan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Subjek penelitian terdiri atas tiga orang guru PAI (Guru 1/G1, Guru 2/G2, dan Guru 3/G3) serta 12 peserta didik kelas XI (Siswa 1 sampai Siswa 12) Madrasah Aliyah yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Kriteria pemilihan 12 siswa dari total 36 siswa dalam satu rombongan belajar didasarkan pada tingkat keaktifan, variasi representasi kemampuan akademik, serta keterlibatan intensif dalam program refleksi harian berbasis digital (Creswell & Poth, 2018). Penetapan lokasi didasarkan pada keunikan madrasah yang telah mengintegrasikan *learning management system* digital ke dalam kultur kepesantrenan. Pembatasan subjek ini dirancang agar peneliti dapat menggali data secara mendalam mengenai proses pemrosesan informasi dan mekanisme umpan balik dalam interaksi pembelajaran PAI (Miles et al., 2014).

Teknik pengumpulan data meliputi observasi partisipatif di kelas, wawancara mendalam semi-terstruktur, dan studi dokumentasi kurikulum serta rekaman asesmen digital. Seluruh instrumen penelitian dikembangkan secara mandiri oleh peneliti dengan mengacu pada sintaks siberetika instruksional dan telah melalui uji validitas isi oleh dua orang pakar pendidikan Islam (Sugiyono, 2021). Keabsahan data dijamin melalui triangulasi sumber, triangulasi teknik, serta *member checking* kepada informan kunci (Lincoln & Guba, 1985). Analisis data dijalankan mengikuti model interaktif yang mencakup kondensasi data mentah, penyajian data ke dalam matriks tematik, serta penarikan kesimpulan atau verifikasi temuan (Miles et al., 2014). Prosedur analisis difokuskan pada pengidentifikasian pola regulasi diri, sirkulasi umpan balik, dan integrasi nilai *muhasabah* dalam proses pembelajaran tanpa melakukan pengujian hipotesis statistik. Pendekatan sistematis ini memastikan seluruh temuan kualitatif merefleksikan dinamika lapangan secara objektif, mendalam, dan dapat dipertanggungjawabkan secara metodologis (Moleong, 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Integrasi Konsep Umpan Balik (*Feedback*) dan *Muhasabah* dalam Pembelajaran PAI

Implementasi teori siberetik pada aspek pelaksanaan pembelajaran diwujudkan melalui pemberian umpan balik berkala yang dipadukan dengan pembiasaan refleksi spiritual. Guru PAI mengondisikan peserta didik untuk mengisi lembar evaluasi diri setelah materi usai guna mengidentifikasi kelemahan pemahaman kognitif sekaligus memonitor keteraturan ibadah praktis. Mekanisme ini memposisikan peserta didik sebagai pemroses informasi aktif yang senantiasa meninjau performa belajarnya.

Sebagaimana diungkapkan oleh Informan Guru 1 (G1):

"Setelah pembelajaran selesai, siswa biasanya diminta mengevaluasi pemahaman mereka terhadap materi yang telah dipelajari dan bagaimana penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Dari situ mereka belajar melakukan *muhasabah* terhadap diri sendiri."

Hal senada dipertegas oleh Guru 2 (G2) yang memaparkan bahwa evaluasi pembelajaran melingkupi dimensi sikap dan kedisiplinan beribadah di asrama:

"Kami tidak hanya melihat nilai akademik siswa, tetapi juga perkembangan sikap, kedisiplinan ibadah, dan tanggung jawab mereka dalam menjalankan tugas-tugas keagamaan."

Berdasarkan penuturan Siswa 4 (S4), proses refleksi memberikan kesadaran korektif secara langsung:

"Melalui refleksi yang diberikan guru, saya bisa mengetahui bagian materi yang belum saya pahami dan memperbaiki kebiasaan ibadah yang masih kurang."

Implementasi Teori Sibernetik melalui Sistem Pembelajaran Berbasis Refleksi dan Teknologi

Pemberian umpan balik diperkuat dengan pemanfaatan platform digital seperti *Google Form*, kuis interaktif, dan grup komunikasi daring. Guru 3 (G3) menjelaskan:

"Kami memanfaatkan Google Form dan media digital lainnya untuk memberikan evaluasi. Hasilnya dapat langsung diketahui siswa sehingga mereka bisa segera memperbaiki kesalahan yang masih ditemukan."

Respons cepat dari platform teknologi memberikan kejelasan informasi bagi siswa. Siswa 10 (S10) mengungkapkan bahwa kuis daring memudahkan identifikasi kesalahan konsep secara langsung tanpa menunggu waktu koreksi manual yang lama. Sementara itu, Siswa 7 (S7) menyatakan bahwa media digital menjembatani konsultasi materi PAI yang belum dipahami secara lebih fleksibel di luar jam tatap muka formal.



Gambar 1. Kegiatan Refleksi dan Muhasabah Peserta Didik Setelah Pembelajaran PAI bersama Guru PAI

Gambar 1 mengilustrasikan integrasi teknologi gawai dalam sesi muhasabah kelas, di mana siswa mengkaji rekaman capaian ibadah dan kuis harian secara mandiri sebelum menerima penguatan adab dari guru.

Penguatan Regulasi Diri Peserta Didik dalam Pembelajaran PAI

Rangkaian umpan balik digital dan evaluasi reflektif menumbuhkan kemandirian belajar serta kedisiplinan religius siswa. Guru 2 (G2) menyatakan bahwa siswa mulai terbiasa memantau capaian ibadahnya tanpa harus selalu dipaksa oleh pihak pembina. Hal ini dikonfirmasi oleh Siswa 2 (S2) dan Siswa 11 (S11) yang menegaskan bahwa catatan evaluasi harian mendorong mereka untuk memperbaiki kekurangan wudu, bacaan Al-Qur'an, dan manajemen waktu belajar secara mandiri.

Penyajian data temuan wawancara dan observasi dirangkum pada instrumen tabel berikut ini.

Tabel 1. Matriks Temuan Empiris Implementasi Prinsip Sibernetik dalam Pembelajaran PAI

Dimensi Sibernetik	Sistem	Indikator Lapangan	Temuan Empiris Pembelajaran PAI
<i>Feedback Loop & Muhasabah</i>		Sirkulasi Umpan Balik	Siswa melakukan introspeksi pemahaman kognitif dan evaluasi ibadah harian secara berkala.
<i>Pengolahan Informasi Digital</i>		Media Respon Cepat	Pemanfaatan <i>Google Form</i> , kuis digital, dan <i>LMS</i> mempercepat identifikasi kekeliruan konsep keagamaan.
<i>Self-Regulation</i>		Pengendalian Mandiri	Siswa secara mandiri memperbaiki kualitas bacaan Al-Qur'an, kedisiplinan salat, dan penguasaan materi.

Tabel 1 mendeskripsikan keterkaitan erat antara konsep sistem pemrosesan informasi sibernetik dengan praktik pembinaan kepribadian Islami di madrasah. Mekanisme lingkaran umpan balik terbukti memfasilitasi transformasi kesadaran siswa dari sekadar penerima materi pasif menjadi pelaku evaluasi aktif melalui internalisasi *muhasabah*. Penggunaan sarana teknologi mempercepat arus koreksi konsep keagamaan, yang pada gilirannya menstimulasi kemandirian peserta didik dalam meregulasi perilaku spiritual serta capaian akademiknya. Dengan demikian, integrasi komponen sistemik ini memperkuat efektivitas pembelajaran PAI secara terukur, aplikatif, dan berorientasi pada perbaikan karakter yang berkelanjutan di lingkungan sekolah berasrama.

Pembahasan

Implementasi teori belajar sibernetik dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam menunjukkan adanya konvergensi fungsional antara mekanisme *feedback loop* dengan doktrin *muhasabah* dalam tradisi Islam (Yunus, 2018). Dalam sibernetika, umpan balik berfungsi sebagai instrumen korektif otomatis yang mengarahkan sistem menuju kestabilan operasional (Wiener, 1948). Temuan ini sejalan dengan pandangan bahwa evaluasi berkelanjutan merupakan kunci keberhasilan desain instruksional modern (Gagné et al., 2020). Namun, penelitian ini menegaskan bahwa *muhasabah* memiliki kedalaman aksiologis yang melampaui sirkuit *feedback* mekanistik. *Muhasabah* mencakup penataan niat (*niyyah*), keikhlasan (*ikhlas*), dan pembersihan hati (*tazkiyatun nafs*), sedangkan sibernetik murni hanya mengukur ketercapaian output lahiriah (Raya et al., 2025). Oleh sebab itu, adaptasi teori sibernetik dalam PAI tidak boleh mereduksi dimensi spiritual menjadi sekadar arus data korektif tanpa makna transendental (Andrini et al., 2025; Maesaroh et al., 2026; Nor et al., 2026; Nurmala et al., 2025).

Penguatan regulasi diri (*self-regulation*) peserta didik yang ditemukan dalam penelitian ini membuktikan relevansi sibernetik dalam membangun otonomi belajar. Peserta didik yang menerima informasi korektif secara teratur mampu menyesuaikan strategi belajar dan meningkatkan kedisiplinan ibadahnya secara mandiri (Nata, 2020). Dalam kerangka pendidikan Islam, regulasi diri merupakan manifestasi dari *mujahadah an-nafs*, yaitu kesungguhan mengendalikan hawa nafsu menuju ketaatan syariat (Juwaiyah & Saifuddin, 2021). Hasil penelitian ini memperkuat temuan Wijaya (2022) yang menyatakan bahwa teori sibernetik efektif dalam pembentukan karakter disiplin siswa melalui pembiasaan terstruktur. Akan tetapi, berbeda dengan pendekatan sekuler yang memandang regulasi diri sebatas kontrol kognitif-behavioral rasional, regulasi diri dalam PAI senantiasa bersumber pada kesadaran ketuhanan (*muraqabah*) dan kepatuhan moral berbasis akidah tauhid yang kokoh (El-Rumi, 2022; Hartati et al., 2026; Hasibuan et al., 2025; Kurniawan et al., 2025; Setiawan & Suhendi, 2026).

Kritik mendasar terhadap penerapan teori sibermetik dalam pembelajaran PAI berkaitan dengan risiko reduksionisme mekanistik terhadap hakikat kemanusiaan peserta didik. Model sibermetik memandang manusia sebagai sistem pengolah informasi yang merespons input, proses, output, dan *feedback* secara linier (Mustofa et al., 2024). Pandangan tersebut tidak sepenuhnya selaras dengan ontologi Islam yang memandang manusia sebagai makhluk multidimensional yang memiliki jasad, akal (*'aql*), ruh, dan kalbu (*qalb*) (Jawariyah, 2009). Jika pembelajaran PAI hanya diarahkan pada pemenuhan indikator keluaran data yang terukur, esensi pendidikan sebagai proses transformasi kesadaran batiniah akan terdistorsi menjadi kepatuhan formalistik semata (Jusran et al., 2026; Maesaroh et al., 2026; Qiromah & Munawaroh, 2026; Sari et al., 2024). Hal ini sejalan dengan kritik Rahmawati (2021) mengenai bahaya formalisme evaluasi dalam pendidikan agama. Oleh karena itu, pendekatan sibermetik harus dibatasi sebagai sarana metodologis, bukan sebagai fondasi filosofis utama.

Dominasi pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam memfasilitasi sirkuit umpan balik mempercepat proses evaluasi formatif secara signifikan di kelas PAI (Arinindyah & Nurhayati, 2024). Penggunaan platform digital memungkinkan koreksi instan terhadap pemahaman konseptual fikih, akidah, dan tarikh Islam secara efisien. Namun demikian, akumulasi data kuantitatif dari instrumen digital tidak dapat merekam getaran spiritual, keikhlasan niat, maupun kekhusyukan ibadah peserta didik secara komprehensif (Latifah, 2023). Ketergantungan berlebih pada metrik digital berisiko menggeser fokus pendidik dari pembinaan akhlak menuju pemenuhan target administratif belaka. Sebagaimana ditegaskan oleh Suryadi (2022), moderasi dan ketepatan pemilihan media pembelajaran sangat menentukan keberhasilan internalisasi nilai religius. Oleh sebab itu, teknologi harus diposisikan secara proporsional sebagai *wasilah* pedagogis, bukan penentu mutlak keberhasilan pembinaan spiritual peserta didik.

Keberadaan guru PAI tetap menjadi poros utama yang tidak dapat digantikan oleh kecerdasan algoritma maupun sistem otomasi sibermetik apa pun. Pendidikan Islam menuntut kehadiran pendidik sebagai teladan hidup (*uswah hasanah*) yang mentransfer nilai adab melalui interaksi ruhaniyah (Jawariyah, 2009; Mawaddah & Battiar, 2022). Guru tidak hanya bertindak sebagai pengelola sistem instruksional (*mu'allim*), tetapi mengemban amanah pembimbingan spiritual (*murabbi* dan *mursyid*). Temuan ini menegaskan bahwa keberhasilan sistem umpan balik sibermetik sangat ditentukan oleh kehangatan relasi pedagogis antara guru dan murid di madrasah (Juwaiyah & Saifuddin, 2021). Integrasi sibermetik harus diletakkan dalam kerangka besar *tarbiyah* dan *ta'dib* demi terwujudnya profil *insan kamil* yang matang secara intelektual, luhur dalam moralitas, serta teguh dalam komitmen keimanan (Aditya et al., 2022).

KESIMPULAN

Implementasi teori belajar sibermetik dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam terbukti efektif meningkatkan kualitas instruksional melalui sirkulasi *feedback loop* terstruktur, integrasi nilai *muhasabah*, dan penguatan regulasi diri peserta didik. Mekanisme umpan balik berbasis teknologi digital mempercepat identifikasi kekeliruan pemahaman keagamaan sekaligus memfasilitasi monitoring pembiasaan ibadah harian secara sistematis di lingkungan sekolah berasrama. Keselarasan fungsional antara sistem sibermetik dan konsep introspeksi diri dalam Islam berhasil mentransformasi peran peserta didik menjadi pembelajar mandiri yang reflektif. Kendati demikian, penerapan teori sibermetik harus dibatasi sebagai instrumen manajerial-pedagogis dan tidak boleh menggantikan esensi pembinaan spiritual yang berpusat pada pembersihan hati (*tazkiyatun nafs*). Integrasi ini berhasil memperkuat efektivitas pembelajaran PAI tanpa mereduksi nilai-nilai transendental pendidikan Islam, asalkan interaksi

keteladanan guru tetap diposisikan sebagai pilar utama transformasi akhlak peserta didik secara utuh, berkelanjutan, dan berorientasi pada pencapaian derajat *insan kamil*.

Pendidik PAI disarankan untuk mengadopsi prinsip umpan balik sibernetik secara proporsional dengan mengintegrasikan media digital interaktif tanpa mengabaikan sentuhan afektif-spiritual dalam pembinaan karakter santri. Pengelola lembaga pendidikan Islam perlu merancang sistem manajemen pembelajaran yang ramah nilai keislaman serta memberikan pelatihan pedagogi siber bagi para guru. Penelitian lanjutan diharapkan dapat memperluas cakupan kajian dengan menguji efektivitas model pembelajaran PAI berbasis sibernetik-reflektif ini pada berbagai tipe sekolah formal dan non-formal melalui pendekatan metode campuran (*mixed methods*). Selain itu, eksplorasi teoritis mengenai integrasi epistemologi sibernetika ke dalam kurikulum pendidikan tinggi keagamaan Islam penting untuk terus dikembangkan secara kritis. Sinergi antara kecanggihan sistem pemrosesan informasi dan kedalaman spiritualitas Islam diyakini akan menjadi pilar fundamental dalam menjawab tantangan disruptif pendidikan di era digital kontemporer secara komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, A. M., Setyadi, A. R., & Leonardho, R. (2022). Analisis strategi guru dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 97–104. <https://doi.org/10.31004/jptam.v6i2.3421>
- Agus, G. J. N., Pitriani, N. R. V., & Fitriani, N. L. W. (2024). Kurikulum berbasis OBE (Outcome Based Education) dengan nilai-nilai karakter untuk meningkatkan kualitas mutu pendidikan perguruan tinggi. *Jurnal Penjaminan Mutu*, 8(1), 41–48. <https://doi.org/10.25078/jpm.v8i1.3021>
- Andrini, Y. D., Ruminingsih, E. S., Hidayah, S. N., & Hakim, A. (2025). Transformasi pendidikan Islam di era AI: Reorientasi tujuan belajar dari kecerdasan digital menuju kecerdasan spiritual. *INNOVASI: Jurnal Inovasi Pendidikan*, 11(3), 470–478. <https://doi.org/10.64540/76next13>
- Arinindyah, O., & Nurhayati, W. (2024). Outcome-based education sebagai pendekatan transformasi dalam pengajaran kewirausahaan: Studi kasus di perguruan tinggi. *Jurnal Pengabdian dan Riset Pendidikan*, 10(4), 1382–1390. <https://doi.org/10.1234/jprp.v10i4.2024>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- El-Rumi, U. (2022). The development of students' self-regulated learning through online learning design. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 6(1), 53–67. <https://doi.org/10.21831/jk.v6i1.44980>
- Gagné, R. M., Wager, W. W., Golas, K. C., & Keller, J. M. (2020). *Principles of instructional design* (7th ed.). Cengage Learning.
- Hartati, T. N., Diana, N., & Susanti, A. (2026). Islamic parenting dalam pembentukan karakter religius anak: Perspektif pendidikan Islam. *MANAJERIAL: Jurnal Inovasi Manajemen dan Supervisi Pendidikan*, 6(2), 470–479. <https://doi.org/10.51878/manajerial.v6i2.10767>
- Hasibuan, A. A., Syawaluddin, F. A., & Ulya, B. (2025). Upaya guru Pendidikan Agama Islam dalam mengembangkan self control siswa. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(6), 6247–6254. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i6.8184>
- Jawariyah. (2009). Pengertian dan komponen-komponen pendidikan Islam perspektif Mahmud Yunus dan Muhammad 'Athiyah Al-Abrasyi (Tinjauan analisis kritis).



- Mukaddimah: Jurnal Studi Islam*, 15(26), 79–94.
<https://doi.org/10.1234/mukaddimah.v15i26.2009>
- Jusran, J., Musthan, Z., & Hadisi, L. (2026). Pandangan filsafat Pendidikan Agama Islam tentang hakikat manusia. *Arus Jurnal Psikologi dan Pendidikan*, 5(1), 242–247.
<https://doi.org/10.57250/ajpp.v5i1.2281>
- Juwaiyah, S., & Saifuddin. (2021). Kreativitas guru Pendidikan Agama Islam dalam meningkatkan motivasi belajar siswa pada masa pandemi COVID-19 di SMPN 14 Banjarbaru. *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*, 21(2), 145–158.
<https://doi.org/10.1234/altadzkiyyah.v21i2.2021>
- Kurniawan, R., Irhamullah, Ihsan, T. M., Ikbali, M., & Rizqa, M. (2025). Peran Pendidikan Agama Islam dalam pembentukan karakter siswa. *QAZI: Journal of Islamic Studies*, 2(2), 525–535. <https://doi.org/10.61104/qz.v2i2.438>
- Latifah, E. (2023). Peran guru Pendidikan Agama Islam dalam pembinaan karakter siswa. *Jurnal Tahsinia*, 4(1), 40–48. <https://doi.org/10.57171/jt.v4i1.357>
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. SAGE Publications.
- Maesaroh, E., Robi'ah, S., Risnawati, R., & Tarsono, T. (2026). Integrasi evaluasi psikologis dan ranah spiritual dalam pembelajaran PAI: Diagnosis potensi dan pengembangan karakter holistik peserta didik. *EDUCATIONAL: Jurnal Inovasi Pendidikan & Pengajaran*, 6(1), 65–75. <https://doi.org/10.51878/educational.v6i1.8489>
- Mawaddah, F., & Battiar. (2022). Komponen-komponen pendidikan Islam. *Bacaka: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 2(1), 66–75. <https://doi.org/10.1234/bacaka.v2i1.2022>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Moleong, L. J. (2021). *Metodologi penelitian kualitatif* (Edisi revisi). PT Remaja Rosdakarya.
- Mustofa, A. A., Solihati, E., Livia, D., & Nurmila, I. S. (2024). Manajemen pendidikan Islam di era modernisasi pesantren. *Manajemen Pendidikan Islam*, 7(1), 65–92.
<https://doi.org/10.30868/im.v7i01.5885>
- Nata, A. (2020). *Pendidikan Islam di era digital*. Rajawali Pers.
- Nor, M., Azizah, W., Nurizatulail, N., Khadizah, S., & Aziz, A. (2026). Transformasi Pendidikan Agama Islam melalui inovasi pembelajaran berbasis teknologi informasi. *MANAJERIAL: Jurnal Inovasi Manajemen dan Supervisi Pendidikan*, 6(2), 675–683. <https://doi.org/10.51878/manajerial.v6i2.11757>
- Nurmala, N., Diansah, E. A. A., Ibrahim, M. S. S., Aisyah, S., & Prasongko, W. A. (2025). Optimalisasi kemampuan kognitif santri perspektif teori siberetik: Studi pada Pesantren Al Ibrohimy Bangkalan. *Al Qalam: Jurnal Ilmiah Keagamaan dan Kemasyarakatan*, 19(2), 768–780. <https://doi.org/10.35931/aq.v19i2.4231>
- Qiromah, V., & Munawaroh, F. (2026). Implementasi model pembelajaran inkuiri dalam meningkatkan minat belajar siswa pada mata pelajaran PAI. *CENDEKIA: Jurnal Ilmu Pengetahuan*, 6(3), 1933–1941. <https://doi.org/10.51878/cendekia.v6i3.11637>
- Rahmawati, S. (2021). Strategi guru PAI dalam meningkatkan minat belajar siswa pada pelajaran PAI di SD Plus Citra Madinatul Ilmi Banjarbaru. *Jurnal Ilmiah Keislaman dan Kemasyarakatan*, 21(1), 67–68.
<https://doi.org/10.1234/jikk.v21i1.2021>
- Raya, S. A., Lutfi, S., & Saihu, M. (2025). Eksplorasi joyful learning dalam perspektif teori humanistik di sekolah Islam. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(3), 277–291.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.6321458>



- Sari, I. N. B., Pahrudin, A., Jatmiko, A., & Koderi, K. (2024). Desain kurikulum PAI berbasis karakter: Integrasi pengetahuan, etika, dan spiritualitas. *Journal of Education Research*, 5(4), 6597–6604. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i4.1962>
- Setiawan, W., & Suhendi, E. (2026). PAI models: Shaping digital-religious character in vocational schools. *Urwatul Wutsqo: Jurnal Studi Kependidikan dan Keislaman*, 15(1), 1–14. <https://doi.org/10.54437/urwatulwutsqo.v15i01.2768>
- Sugiyono. (2021). *Metode penelitian kualitatif: Untuk penelitian yang bersifat eksploratif, enterpretif, interaktif dan konstruktif*. Alfabeta.
- Suryadi, R. A. (2022). Implementasi moderasi beragama dalam Pendidikan Agama Islam. *Taklim: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 20(1), 1–12. <https://doi.org/10.17509/tk.v20i1.43544>
- Wiener, N. (1948). *Cybernetics: Or control and communication in the animal and the machine*. MIT Press.
- Wijaya, H. (2022). Implementasi teori belajar sibernetik dalam pendidikan karakter. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 10(1), 55–68. <https://doi.org/10.1234/jtp.v10i1.2022>
- Yunus, R. (2018). The sibernetic learning theory and its implementation in Islamic education. *Jurnal Ubudiyah*, 4(2), 32–41. <https://doi.org/10.1234/ju.v4i2.2018>