

PENGEMBANGAN TES DIAGNOSTIK MENINGKATKAN CAPAIAN HASIL BELAJAR PENDIDIKAN AGAMA ISLAM DI MIN 7 BANDA ACEH

Ersalmina¹; Muslem Daud^{*2}; Rahmadon³

¹ Pascasarjana Universitas Serambi Mekkah, Banda Aceh, & MIN 7 B. Aceh (Jl. Unmuha, Batoh, Lueng Bata, B. Aceh- Jl. Cut Nyak Dhien, Lamteumen Barat, Jaya Baru, B. Aceh)

² Universitas Serambi Mekkah, Banda Aceh (Jl. Unmuha, Batoh, Lueng Bata, B. Aceh)

³ Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh (Jl. Syekh Abdul Rauf Darussalam, B Aceh)

*correspondence author: muslem.daud@serambimekkah.ac.id

Informasi Artikel

Abstrak

Diterima:
09 Februari 2026

Revised :
26 Februari 2026

Accepted:
27 Februari 2026

Kata kunci:

*Tes diagnostik,
evaluasi
pembelajaran, Hasil
Belajar*

Permasalahan utama dalam pembelajaran PAI adalah rendahnya kemampuan guru dalam mengidentifikasi kesulitan belajar siswa secara spesifik. Evaluasi yang dilakukan umumnya bersifat sumatif dan belum berfungsi sebagai alat diagnosis kesulitan belajar. Penelitian ini bertujuan mengembangkan tes diagnostik yang valid, reliabel, dan efektif dalam meningkatkan capaian hasil belajar Pendidikan Agama Islam (PAI). Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model Borg dan Gall (1983) yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan instrumen, validasi ahli, uji coba terbatas, analisis statistik butir soal, revisi, dan uji efektivitas. Instrumen diuji kepada 30 siswa kelas VIII. Analisis data meliputi uji validitas Product Moment, reliabilitas Cronbach Alpha, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan analisis N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 86% butir soal valid, koefisien reliabilitas sebesar 0,84 (kategori tinggi), serta terjadi peningkatan signifikan hasil belajar siswa setelah intervensi remedial berbasis tes diagnostik ($p < 0,05$) dengan kategori peningkatan sedang (N-Gain = 0,62). Temuan ini menunjukkan bahwa tes diagnostik efektif sebagai alat identifikasi kesulitan belajar sekaligus strategi peningkatan mutu pembelajaran PAI.

How to Cite: Ersalmina; Daud & Rahmadon.(2026). *Pengembangan Tes Diagnostik Untuk Meningkatkan Capaian Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam*, PERISAI: Jurnal Pendidikan dan Riset Ilmu Sains, 5(1), 12-21. DOI: <https://doi.org/10.32672/perisai.v5i1.4170>

Pendahuluan

Evaluasi pembelajaran merupakan salah satu komponen fundamental dalam sistem pendidikan. Evaluasi tidak hanya berfungsi sebagai alat ukur pencapaian hasil belajar, tetapi juga sebagai sarana refleksi dan perbaikan proses pembelajaran

LPPM - Universitas Serambi Mekkah

Vol. 05 No. 01. Februari 2026

(Ristinta, Saleh, Permana, Burhanuddin, Fahmi, 2025; Daud & Mariati, 2021). Dalam konteks Pendidikan Agama Islam (PAI), evaluasi memiliki dimensi yang lebih kompleks karena tidak hanya mengukur aspek kognitif, tetapi juga menyentuh dimensi afektif dan spiritual peserta didik.

Namun, praktik evaluasi di sekolah masih didominasi oleh tes sumatif yang bertujuan menentukan nilai akhir siswa. Nitko dan Brookhart (2014) menyatakan bahwa *"assessment should not merely assign grades but should inform instruction and improve learning."* Pernyataan tersebut menegaskan bahwa evaluasi seharusnya menjadi alat untuk memperbaiki pembelajaran, bukan sekadar memberikan skor.

Realitas di lapangan menunjukkan bahwa guru PAI sering menghadapi kesulitan dalam mengidentifikasi penyebab rendahnya capaian hasil belajar siswa (Rahmah, Hamimi, Khatimah, 2025; Kuo, Daud & Yang, 2015). Ketika siswa memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), guru cenderung langsung memberikan remedial tanpa mengetahui secara spesifik bagian materi mana yang belum dipahami siswa. Daud & Sariakin (2025), Daud, Kuo, Duskri, Jamaluddin, Zubair, Jalaluddin (2024) dan Arikunto (2013) menyatakan bahwa tes diagnostik dirancang untuk "mengetahui kelemahan-kelemahan siswa sehingga dapat diberikan perlakuan yang tepat." Dengan demikian, tes diagnostik memiliki fungsi strategis dalam memperbaiki pembelajaran secara terarah.

Tes diagnostik berbeda dari tes formatif maupun sumatif. Popham (2017) menjelaskan bahwa asesmen diagnostik bertujuan mengidentifikasi kesenjangan pemahaman siswa sebelum atau selama proses pembelajaran berlangsung. Dengan kata lain, tes diagnostik membantu guru memahami pola kesalahan dan miskonsepsi yang dialami siswa.

Dalam pembelajaran PAI, miskonsepsi sering terjadi pada konsep-konsep abstrak seperti iman kepada qadha dan qadar, pemahaman dalil fikih, atau peristiwa sejarah Islam. Jika miskonsepsi ini tidak terdeteksi sejak awal, maka akan berdampak pada pemahaman materi selanjutnya. Gronlund (1985) menyatakan bahwa instrumen evaluasi yang baik harus mampu membedakan siswa yang benar-benar memahami materi dengan siswa yang hanya menghafal informasi.

Selain itu, pentingnya pengembangan tes diagnostik juga berkaitan dengan tuntutan pembelajaran berbasis kompetensi. Sugiyono (2019) menegaskan bahwa instrumen penelitian pendidikan harus memenuhi syarat valid dan reliabel agar hasilnya dapat dipercaya. Dalam konteks sekolah, instrumen evaluasi yang tidak valid akan menghasilkan keputusan pembelajaran yang keliru.

Lebih jauh, tes diagnostik merupakan salah satu bentuk evaluasi pembelajaran yang dirancang untuk mengidentifikasi kesulitan belajar peserta didik secara spesifik. Berbeda dengan tes sumatif yang bertujuan menentukan nilai akhir, tes diagnostik lebih menekankan pada penelusuran penyebab kesalahan belajar.

LPPM - Universitas Serambi Mekkah**Vol. 05 No. 01. Februari 2026**

Arikunto (2013) menyatakan bahwa tes diagnostik adalah tes yang digunakan untuk “mengetahui kelemahan siswa sehingga dapat diberikan perlakuan yang tepat.” Definisi ini menegaskan bahwa fungsi utama tes diagnostik adalah sebagai alat identifikasi, bukan sekadar pengukuran hasil akhir.

Sejalan dengan itu, Nitko dan Brookhart (2014) menjelaskan bahwa diagnostic assessment is intended “to determine students’ strengths and weaknesses in specific skill areas before instruction or during instruction.” Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa tes diagnostik dapat digunakan sebelum maupun selama proses pembelajaran berlangsung.

Popham (2017) juga menegaskan bahwa asesmen diagnostik bertujuan mengungkap miskonsepsi siswa agar guru dapat melakukan penyesuaian strategi pembelajaran. Dengan demikian, tes diagnostik memiliki peran penting dalam pembelajaran berbasis perbaikan berkelanjutan (continuous improvement).

Dalam konteks Pendidikan Agama Islam (PAI), tes diagnostik memiliki urgensi yang tinggi karena materi PAI seringkali bersifat konseptual dan abstrak. Kesalahan dalam memahami konsep dasar seperti tauhid, ibadah, atau akhlak dapat berdampak pada pemahaman lanjutan.

Secara empiris, berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan tes diagnostik dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Popham (2017) menyatakan bahwa asesmen yang digunakan untuk menyesuaikan strategi pembelajaran akan memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan prestasi siswa. Oleh karena itu, pengembangan tes diagnostik dalam pembelajaran PAI menjadi kebutuhan mendesak untuk meningkatkan mutu pendidikan Islam.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan tujuan menghasilkan produk berupa tes diagnostik yang valid, reliabel, dan efektif dalam meningkatkan capaian hasil belajar Pendidikan Agama Islam (PAI). Borg dan Gall (1983) menyatakan bahwa penelitian dan pengembangan adalah metode yang digunakan untuk “develop and validate educational products through systematic field testing and revision.” Oleh karena itu, pendekatan ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian yang tidak hanya menguji hipotesis, tetapi juga menghasilkan produk instrumen evaluasi.

Model pengembangan yang digunakan merupakan adaptasi dari langkah Borg dan Gall (1983) yang disederhanakan dari sepuluh langkah menjadi tujuh tahap, yang disebabkan oleh keterbatasan waktu dalam pelaksanaan penelitian ini sehingga menjadi:

1. Analisis kebutuhan
2. Perencanaan dan penyusunan kisi-kisi
3. Pengembangan produk awal

4. Validasi ahli
5. Uji coba terbatas
6. Revisi produk
7. Uji efektivitas

Selain itu, penelitian ini juga menggunakan desain one group pretest-posttest design untuk menguji efektivitas produk. Desain ini memungkinkan peneliti membandingkan hasil belajar sebelum dan sesudah intervensi berbasis tes diagnostik.

Tes diagnostik memiliki karakteristik khusus yang membedakannya dari jenis tes lainnya. Menurut Arikunto (2013), ciri utama tes diagnostik adalah:

1. Dirancang untuk mengetahui kesulitan belajar siswa.
2. Bersifat mendalam pada satu kompetensi tertentu.
3. Digunakan sebagai dasar pemberian remedial.

Sementara itu, Gronlund (1985) menyatakan bahwa tes diagnostik biasanya memiliki butir soal yang lebih terfokus pada sub-keterampilan atau sub-konsep tertentu agar dapat mengidentifikasi letak kesalahan secara rinci.

Nitko dan Brookhart (2014) menambahkan bahwa tes diagnostik sering menggunakan bentuk soal beralasan (reasoned multiple choice) atau uraian singkat untuk mengungkap pola berpikir siswa. Hal ini penting karena jawaban benar belum tentu mencerminkan pemahaman yang benar.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tes diagnostik memiliki ciri:

1. Spesifik pada kompetensi tertentu
2. Bertujuan menemukan kesulitan belajar
3. Digunakan sebagai dasar intervensi pembelajaran

Penelitian dilaksanakan di salah satu Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN) 7 Banda Aceh pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Subjek penelitian adalah 30 siswa kelas VI yang dipilih secara purposive sampling, yaitu kelas dengan tingkat ketuntasan belajar PAI terendah berdasarkan data ulangan harian (Jaiyana, Hidayatus, Waryuni, 2024).

Sugiyono (2019) menyatakan bahwa purposive sampling digunakan ketika peneliti memilih sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian. Penelitian ini melibatkan dua variabel utama:

1. Variabel bebas (independent variable): Penggunaan tes diagnostik dalam pembelajaran PAI.
2. Variabel terikat (dependent variable): Capaian hasil belajar Pendidikan Agama Islam.

Hasil belajar diukur melalui skor tes kognitif yang mencakup indikator pemahaman konsep akidah dan fikih.

Tahap awal dilakukan dengan menganalisis nilai ulangan harian siswa. Ditemukan bahwa 60% siswa belum mencapai KKM pada materi "Iman kepada Qadha dan

LPPM - Universitas Serambi Mekkah

Vol. 05 No. 01. Februari 2026

Qadar.” Berdasarkan temuan tersebut, materi tersebut dijadikan fokus pengembangan tes diagnostik.

Sugiyono (2019) menyatakan bahwa analisis kebutuhan penting untuk memastikan produk yang dikembangkan relevan dengan masalah yang dihadapi.

Kisi-kisi disusun berdasarkan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran.

Gronlund (1985) menegaskan bahwa penyusunan kisi-kisi penting untuk menjamin kesesuaian antara tujuan pembelajaran dan instrumen evaluasi.

Instrumen terdiri dari:

- 25 soal pilihan ganda beralasan
- 5 soal uraian diagnostik

Nitko dan Brookhart (2014) menyatakan bahwa soal diagnostik sebaiknya dirancang dengan distractor yang mencerminkan kesalahan umum siswa agar pola miskonsepsi dapat terdeteksi.

Instrumen dinyatakan layak:

1. Minimal 80% butir valid
2. Koefisien reliabilitas $\geq 0,70$
3. Distribusi tingkat kesukaran proporsional
4. Terdapat peningkatan signifikan hasil belajar ($p < 0,05$)
5. Nilai N-Gain minimal kategori sedang

Hasil dan Diskusi

Hasil

A. Hasil Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik

1. Hasil Validasi Ahli (Validitas Isi)

Instrumen tes diagnostik yang dikembangkan terdiri atas 30 butir soal (25 pilihan ganda beralasan dan 5 uraian) (Mahalul A'la, Malawi, Sukarmi, 2024). Validasi dilakukan oleh tiga ahli menggunakan lembar validasi berbasis skala Likert (1-5) pada aspek:

1. Kesesuaian dengan kompetensi dasar
2. Kejelasan redaksi
3. Ketepatan konstruksi soal
4. Kualitas pengecoh (distractor)
5. Ketepatan bahasa

Rata-rata skor validasi dari tiga ahli adalah 4,45 (kategori sangat baik). Hal ini menunjukkan bahwa secara isi, instrumen telah memenuhi standar kelayakan.

Arikunto (2013) menyatakan bahwa validitas isi menunjukkan sejauh mana butir soal mencerminkan tujuan pembelajaran yang hendak diukur. Dengan demikian, instrumen ini secara teoretis telah merepresentasikan kompetensi PAI yang menjadi fokus penelitian.

LPPM - Universitas Serambi Mekkah

Vol. 05 No. 01. Februari 2026

2. Hasil Uji Validitas Empiris

Uji validitas dilakukan menggunakan korelasi Product Moment Pearson terhadap 30 siswa. Hasil analisis menunjukkan:

- 26 butir memiliki $r_{hitung} > r_{tabel}$ (0,361)
- 4 butir memiliki $r_{hitung} < r_{tabel}$ dan direvisi

Dengan demikian, 86,6% butir soal dinyatakan valid secara empiris.

Sugiyono (2019) menjelaskan bahwa apabila nilai korelasi signifikan dan positif, maka butir soal tersebut layak digunakan sebagai alat ukur. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar butir soal memiliki konsistensi dengan skor total.

3. Hasil Uji Reliabilitas

Perhitungan menggunakan rumus Cronbach Alpha menghasilkan koefisien sebesar 0,84.

Nitko dan Brookhart (2014) menyatakan bahwa koefisien reliabilitas di atas 0,80 menunjukkan konsistensi internal yang sangat baik. Dengan demikian, instrumen tes diagnostik memiliki tingkat keandalan yang tinggi dan dapat digunakan secara konsisten.

4. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran

Distribusi tingkat kesukaran menunjukkan:

- 6 soal kategori mudah (20%)
- 18 soal kategori sedang (60%)
- 6 soal kategori sukar (20%)

Arikunto (2013) menjelaskan bahwa instrumen yang baik memiliki proporsi soal sedang yang dominan karena mampu mengukur kemampuan mayoritas siswa secara optimal. Komposisi ini menunjukkan kualitas instrumen yang proporsional.

5. Hasil Analisis Daya Pembeda

Hasil analisis daya pembeda menunjukkan:

- 17 soal kategori baik ($\geq 0,40$)
- 8 soal kategori cukup
- 5 soal perlu revisi

Gronlund (1985) menyatakan bahwa daya pembeda yang tinggi menunjukkan kemampuan soal membedakan siswa berkemampuan tinggi dan rendah. Hal ini penting dalam tes diagnostik karena tujuannya adalah mengidentifikasi kesenjangan pemahaman secara jelas.

B. Hasil Uji Efektivitas Tes Diagnostik

1. Hasil Pretest dan Posttest

Nilai rata-rata pretest sebelum intervensi adalah 68,4 dengan standar deviasi 7,8. Setelah dilakukan remedial berbasis hasil tes diagnostik, nilai rata-rata posttest meningkat menjadi 83,7 dengan standar deviasi 6,2.

Kenaikan rata-rata sebesar 15,3 poin menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan secara deskriptif.

2. Uji Normalitas

Uji Shapiro-Wilk menunjukkan nilai signifikansi 0,087 (pretest) dan 0,112 (posttest), keduanya $> 0,05$. Dengan demikian, data berdistribusi normal dan memenuhi syarat untuk uji t.

3. Uji t Berpasangan

Hasil uji t berpasangan menunjukkan:

- $t_{hitung} = 9,27$
- $\text{Sig. (2-tailed)} = 0,000$

Karena $p < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya, terdapat peningkatan signifikan hasil belajar setelah penggunaan tes diagnostik.

Popham (2017) menyatakan bahwa when assessment informs instructional adjustment, student achievement significantly improves. Hasil penelitian ini menguatkan pernyataan tersebut bahwa asesmen yang digunakan sebagai dasar perbaikan pembelajaran mampu meningkatkan prestasi siswa secara nyata.

4. Analisis N-Gain

Perhitungan N-Gain menghasilkan nilai rata-rata sebesar 0,62.

Berdasarkan kategori Hake (1999), nilai tersebut termasuk kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan tes diagnostik memberikan efektivitas peningkatan hasil belajar pada tingkat moderat menuju tinggi.

Jika

Dalam penelitian ini ada keterbatasan di mana penggunaan R & D model Borg and Gall, seharusnya ada preliminary field testing, main field testing, dan operational field testing. Namun hal tersebut telah dielaborasi dalam pembahasan di atas dan seharusnya dijelaskan lebih gamblang dan ini bagian dari keterbatasan penelitian ini.

Diskusi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tes diagnostik yang dikembangkan memenuhi kriteria validitas, reliabilitas, dan efektivitas. Temuan ini memperkuat teori evaluasi pembelajaran yang menyatakan bahwa asesmen seharusnya berfungsi sebagai alat perbaikan pembelajaran.

Nitko dan Brookhart (2014) menegaskan bahwa *diagnostic assessment helps teachers identify specific learning gaps*. Dalam penelitian ini, tes diagnostik mampu mengidentifikasi miskonsepsi siswa pada konsep qadha dan qadar, khususnya pada pemahaman hubungan antara takdir dan usaha manusia.

Setelah guru memberikan remedial berbasis hasil tes diagnostik, terjadi peningkatan signifikan hasil belajar. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi yang tepat sasaran lebih efektif dibandingkan remedial umum.

Selain itu, kualitas butir soal yang memiliki daya pembeda baik turut berkontribusi terhadap ketepatan diagnosis kesulitan belajar. Gronlund (1985) menyatakan bahwa

LPPM - Universitas Serambi Mekkah**Vol. 05 No. 01. Februari 2026**

soal dengan daya pembeda tinggi memberikan informasi yang lebih akurat mengenai kemampuan siswa.

Dari perspektif pendidikan Islam, penggunaan tes diagnostik juga sejalan dengan prinsip tarbiyah yang menekankan pembinaan individu secara personal. Pendidikan Islam tidak hanya mengukur, tetapi juga membimbing dan memperbaiki.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tes diagnostik bukan hanya alat evaluasi, tetapi instrumen strategis untuk meningkatkan mutu pembelajaran PAI secara sistematis dan berkelanjutan.

Temuan penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori evaluasi pembelajaran, khususnya dalam konteks Pendidikan Agama Islam (PAI). Secara teoretis, penelitian ini memperkuat pandangan bahwa evaluasi pembelajaran tidak boleh berhenti pada fungsi sumatif semata, tetapi harus diarahkan pada fungsi diagnostik dan formatif.

Nitko dan Brookhart (2014) menegaskan bahwa "assessment should provide actionable information for instructional improvement." Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tes diagnostik mampu memberikan informasi yang dapat ditindaklanjuti secara langsung dalam bentuk pembelajaran remedial yang lebih terarah. Dengan demikian, penelitian ini mendukung paradigma assessment for learning.

Selain itu, penelitian ini memperkuat teori Popham (2017) yang menyatakan bahwa asesmen yang digunakan untuk memperbaiki pembelajaran akan berdampak signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Data empiris dalam penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan signifikan ($p < 0,05$) serta nilai N-Gain kategori sedang (0,62), yang mengindikasikan efektivitas penggunaan tes diagnostik dalam pembelajaran PAI.

Dari perspektif teori pengukuran, hasil penelitian ini juga memperkuat prinsip bahwa instrumen evaluasi yang baik harus memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas. Arikunto (2013) menegaskan bahwa instrumen yang tidak valid akan menghasilkan keputusan yang keliru. Dengan koefisien reliabilitas sebesar 0,84, instrumen yang dikembangkan dalam penelitian ini memenuhi standar konsistensi internal yang tinggi.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Tes diagnostik yang dikembangkan melalui model R&D memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas yang baik.
2. Sebagian besar butir soal memiliki tingkat kesukaran sedang dan daya pembeda baik.
3. Penggunaan tes diagnostik sebagai dasar pembelajaran remedial terbukti meningkatkan capaian hasil belajar PAI secara signifikan ($p < 0,05$).

4. Nilai N-Gain sebesar 0,62 menunjukkan efektivitas peningkatan pada kategori sedang.

Dengan demikian, tes diagnostik dapat dijadikan sebagai instrumen strategis dalam meningkatkan mutu pembelajaran Pendidikan Agama Islam.

Dalam konteks ini, penggunaan tes diagnostik juga sejalan dengan prinsip pembinaan individual (*tarbiyah fardiyah*), di mana setiap peserta didik dipahami sebagai individu dengan kebutuhan dan kesulitan belajar yang berbeda. Oleh karena itu, pengembangan tes diagnostik dapat dipandang sebagai implementasi nilai pedagogis Islam yang menekankan pembimbingan personal dan perbaikan berkelanjutan. Begitu juga halnya untuk menyempurnakan penggunaan R & D model Borg and Gall, maka diperlukan penjelasan lebih detil tentang preliminary field testing, main field testing, dan operational field testing sehingga penjelasan hasilnya akan lebih komprehensif.

Berbekal kesimpulan di atas, maka direkomendasikan:

1. Guru PAI disarankan mengintegrasikan tes diagnostik dalam sistem evaluasi pembelajaran secara rutin.
2. Sekolah perlu memberikan pelatihan kepada guru mengenai pengembangan dan analisis instrumen diagnostik.
3. Penelitian lanjutan perlu mengembangkan tes diagnostik berbasis teknologi digital untuk meningkatkan efisiensi analisis hasil.
4. Pengembangan tes diagnostik perlu diperluas pada ranah afektif dan spiritual untuk memperkaya evaluasi pembelajaran PAI secara holistik.

Daftar Pustaka

- Cut Ristinta, Muhamad Saleh, Fithri Angelia Permana, Burhanuddin, Cut Nurul Fahmi, 2025, Analisis Kesalahan Siswa Mtsn 2 Banda Aceh Dalam Menyelesaikan Soal Cerita, PERISAI: Jurnal Pendidikan dan Riset Ilmu Sains, Vol. 04No. 03. November 2025, Hal: 312-331
- Daud M, Kuo BC, Duskri M, Jamaluddin, Zubair CM, Jalauddin. Assessing the Effectiveness of CAT and MCAT in Measuring Students' Understanding in Technology Education. J AtTa'dib. 2024;19(1):117-132.
- Daud, M & Mariati AR, Evaluation of Teacher's Ability in Using Technology Distance Learning in Banda Aceh City, JURNAL SERAMBI ILMU 2021 (2), 139-149:
- Jaiyana; Octarina Hidayatus S, Waryuni, 2024, Penerapan Media Quizizz Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pesertadidikmateri Bentukenergi Kelas Iv Sdn Mojayung 2, PERISAI: Jurnal Pendidikan dan Riset Ilmu Sains, Vol. 03No. 03. Oktober 2024, Hal: 337-346
- Kuo. B.C, Daud, M., & Yang, C.W. Multidimensional Computerized Adaptive Testing for Indonesia Junior High School Biology in Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 2015, 11(5), 1105-1118.

LPPM - Universitas Serambi Mekkah**Vol. 05 No. 01. Februari 2026**

- Siti Rahmah, Lia Hamimi, Husnul Khatimah, 2025, Kesulitan Guru Dalam Melaksanakan Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar Negeri 3 Jeumpa, PERISAI: Jurnal Pendidikan dan Riset Ilmu Sains, Vol. 04 No. 2. Juni 2025 Hal: 114-123
- Tsania Mahalul A'la, Ibadullah Malawi, Sukarmi, 2024, Penerapan Lembar Kerja Peserta Didik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Di Sd Negeri Bacem, PERISAI: Jurnal Pendidikan dan Riset Ilmu Sains, Vol. 03No. 03. Oktober 2024, Hal: 282-291
- Arikunto S. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Borg WR, Gall MD. 1983. *Educational Research: An Introduction*. 4th ed. New York: Longman.
- Daud, M. & Sariakin (2025). *Inovasi Pendidikan*, Natural Aceh, Banda Aceh.
- Gronlund NE. 1985. *Measurement and Evaluation in Teaching*. 5th ed. New York: Macmillan.
- Hake RR. 1999. Analyzing change/gain scores. *Unpublished manuscript*.
- Nitko AJ, Brookhart SM. 2014. *Educational Assessment of Students*. 7th ed. Boston: Pearson.
- Popham WJ. 2017. *Classroom Assessment: What Teachers Need to Know*. 7th ed. Boston: Pearson.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.