PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN IPA DENGAN SEURAMOE SAENTIA BERMUATAN BUDAYA ACEH UNTUK MENGOPTIMALKAN LITERASI SAINS SISWA KELAS V MI

Oleh:

RITA SARI
NIM: 23304081020

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DISERTASI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Guna Memperoleh Gelar Doktor Pendidikan
Guru Madrasah Ibtidaiyah

Yogyakarta
2026

PERNYATAAN KEASLIAN DAN BEBAS DARI PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	Rita Sari
NIM	:	23304081020
Jenjang	:	Doktor (S-3)

menyatakan bahwa naskah disertasi ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sumbernya, dan bebas dari plagiarisme. Jika dikemudian hari terbuktibukan karya sendiri atau melakukan plagiasi, maka saya siap ditindak sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Yogyakarta, 10 Agustus 2026
Saya yang menyatakan,



Rita Sari
NIM: 23304081020

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DEKLARASI PENGGUNAAN AI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	Rita Sari
NIM	:	23304081020
Jenjang	:	Doktor (S-3)

Penulis menyatakan bahwa Sebagian proses penyusunan naskah ini menggunakan bantuan teknologi kecerdasan artifisial (AI), terutama untuk penyempurnaan bahasa, perumusan kalimat, dan pengembangan teks. Hasil yang diperoleh dari AI telah dilakukan parafrase oleh penulis. Tanggung jawab atas isi, argumentasi, kutipan, referensi, dan keakuratan akademik naskah sepenuhnya berada pada penulis.

Yogyakarta, 10 Agustus 2026
Saya yang menyatakan,



Rita Sari
NIM: 23304081020

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

FM-S3PGMI-07.2

BERITA ACARA UJIAN TERBUKA

Penyelenggaraan Ujian Terbuka

A. Waktu dan tempat Ujian Terbuka:
1. Hari dan tanggal : Rabu, 19 Agustus 2026
2. Pukul : 09:00 s/d 12:00 WIB
3. Tempat : R. Aula Lantai III Gedung PPG FITK UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

B. Susunan Tim Penguji:

NO	Jabatan	NAMA	TANDA TANGAN
1.	Ketua Sidang	Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd. S	
2.	Sekretaris Sidang	Dr. Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si.	2.
3	Promotor 1/Penguji 1	Prof. Dr. H. Maksudin, M.Ag.	3.
4.	Promotor 2/Penguji 2	Prof. Dr. Ibrahim, S.Pd., M.Pd.	4.
5.	Penguji 3	Dr. Sudiati, M.Hum	5.
6.	Penguji 4	Dr. Winarti, S.Pd., M.Pd.Si	6.
7.	Penguji 5	Dr. Sigit Prasetyo, S.Pd.I., M.Pd.Si	7.
8.	Penguji 6	Jamil Suprihatiningrum, S.Pd.Si., M.Pd.Si., Ph.D.	8.

C. Identitas mahasiswa yang diuji :
1. Nama : RITA SARI, M.Pd
2. NIM : 23304081020
3. Program Studi : S3 - Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
4. Semester : VI
6. Tanda Tangan :

D. Judul Disertasi : PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN IPA DENGAN SEURAMOE SAENTIA BERMUATAN BUDAYA ACEH UNTUK MENGOPTIMALKAN LITERASI SAINS SISWA KELAS V MI

Yogyakarta, 19 Agustus 2026
Ketua Sidang

Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd. S

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DEWAN PENGUJI
UJIAN TERBUKA/PROMOSI

Disertasi berjudul : PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN IPA DENGAN SEURAMOE SAENTIA BERMUATAN BUDAYA ACEH UNTUK MENGOPTIMALKAN LITERASI SAINS SISWA KELAS V MI

Ditulis oleh : RITA SARI, M.Pd

NIM : 23304081020

Ketua Sidang : Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd. ( )

Sekretaris Sidang : Dr. Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si. ( )

Anggota
1. Prof. Dr. H. Maksudin, M.Ag. (Promotor 1/Penguji) ( )
2. Prof. Dr. Ibrahim, S.Pd., M.Pd. (Promotor 2/Penguji) ( )
3. Dr. Sudiati, M.Hum (Penguji) ( )
4. Dr. Winarti, S.Pd., M.Pd.Si (Penguji) ( )
5. Dr. Sigit Prasetyo, S.Pd.I., M.Pd.Si (Penguji) ( )
6. Jamil Suprihatiningrum, S.Pd.Si., M.Pd.Si., Ph.D. (Penguji) ( )

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Diujikan di Yogyakarta pada tanggal 19 Agustus 2026

Pukul 09.00 – Selesai

Hasil / Nilai ..... A .....

Predikat Kelulusan: Pujian (Cum Laude) / Sangat Memuaskan / Memuaskan

(3)

PENGESAHAN

Disertasi berjudul : **PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN IPA DENGAN SEURAMOE SAENTIA BERMUATAN BUDAYA ACEH UNTUK MENGOPTIMALKAN LITERASI SAINS SISWA KELAS V MI**

Ditulis oleh : RITA SARI, M.Pd

NIM : 23304081020

Telah dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Doktor dalam Ilmu Pendidikan Bahasa Arab

Yogyakarta, 19 Agustus 2026

a.n. Rektor
KETUA SIDANG,

Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
NIP. 196307051993032001

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

YUDISIUM

BISMILLĀHIRRAHMĀNIRRAHĪM

DENGAN MEMPERTIMBANGKAN JAWABAN PROMOVENDA ATAS PERTANYAAN DAN KEBERATAN PARA PENILAI DALAM UJIAN TERTUTUP (PADA TANGGAL 29 JUNI 2026), DAN SETELAH MENDENGAR JAWABAN PROMOVENDA ATAS PERTANYAAN DAN SANGGAHAN PARA PENGUJI DALAM UJIAN TERBUKA, MAKA KAMI MENYATAKAN, PROMOVENDA, **RITA SARI, M.Pd.** LAHIR DI ALUE IE MIRAH TANGGAL 17 OKTOBER 1982 MIRAH

LULUS DENGAN PREDIKAT :

PUJIAN (CUM LAUDE)/~~SANGAT MEMUASKAN/MEMUASKAN~~**

KEPADA SAUDARI DIBERIKAN GELAR DOKTOR ILMU PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH, DENGAN SEGALA HAK DAN KEWAJIBAN YANG MELEKAT ATAS GELAR TERSEBUT.

***SAUDARI MERUPAKAN DOKTOR PERTAMA DARI PROGRAM STUDI DOKTOR PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH, FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**

YOGYAKARTA, 19 AGUSTUS 2026

A.N. REKTOR,
KETUA SIDANG,

Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
NIP. 196307051993032001

** CORET YANG TIDAK DIPERLUKAN

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR HADIR TIM PENGUJI
SIDANG UJIAN PROMOSI (TERBUKA)

Nama : RITA SARI, M.Pd
NIM : 23304081020
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Disertasi: PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN IPA DENGAN SEURAMOE SAENTIA BERMUATAN BUDAYA ACEH UNTUK MENGOPTIMALKAN LITERASI SAINS SISWA KELAS V MI
Hari/tanggal : Rabu, 19 Agustus 2026
Waktu : 08:00 s/d 11:00 WIB

No	Nama	Jabatan	T. Tangan
1.	Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.	Ketua Sidang	1.
2.	Dr. Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si.	Sekretaris Sidang	2.
3.	Prof. Dr. H. Maksudin, M.Ag.	Promotor 1 /Anggota Penguji	3.
4.	Prof. Dr. Ibrahim, S.Pd., M.Pd.	Promotor 2 /Anggota Penguji	4.
5.	Dr. Sudiati, M.Hum	Anggota Penguji	5.
6.	Dr. Winarti, S.Pd., M.Pd.Si	Anggota Penguji	6.
7.	Dr. Sigit Prasetyo, S.Pd.I., M.Pd.Si	Anggota Penguji	7.
8.	Jamil Suprihatiningrum, S.Pd.Si., M.Pd.Si., Ph.D.	Anggota Penguji	8.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 19 Agustus 2026

Sekretaris Sidang,

Dr. Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si.
NIP 198312112009122002

PENGESAHAN PROMOTOR

Promotor : Prof. Dr. H. Maksudin, M.Ag (.....)

Promotor : Prof. Dr. Ibrahim, S.Pd., M.Pd (.....)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

NOTA DINAS

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Disampaikan dengan hormat, setelah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi terhadap naskah disertasi berjudul:

Pengembangan Model Pembelajaran IPA dengan *Seuramoe Saentia* Bermuatan Budaya Aceh untuk Mengoptimalkan Literasi Sains Siswa Kelas V MI

yang ditulis oleh:

Nama	:	Rita Sari
NIM	:	23304081020
Jenjang	:	Doktor (S-3)

Sebagaimana yang disarankan dalam Ujian Tertutup pada tanggal 29 Juni 2006, saya berpendapat bahwa disertasi tersebut sudah dapat diajukan ke Program Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta untuk diujikan dalam Ujian Terbuka Promosi Doktor (S3) dalam rangka memperoleh gelar Doktor dalam bidang Ilmu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, Agustus 2026
Penguji,

Prof. Dr. Hj. Maemonah, M.Ag
NIP: 19730309 200212 2 006

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

NOTA DINAS

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Disampaikan dengan hormat, setelah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi terhadap naskah disertasi berjudul:

Pengembangan Model Pembelajaran IPA dengan *Seuramoe Saentia* Bermuatan Budaya Aceh untuk Mengoptimalkan Literasi Sains Siswa Kelas V MI

yang ditulis oleh:

Nama	:	Rita Sari
NIM	:	23304081020
Jenjang	:	Doktor (S-3)

Sebagaimana yang disarankan dalam Ujian Tertutup pada tanggal 29 Juni 2006, saya berpendapat bahwa disertasi tersebut sudah dapat diajukan ke Program Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta untuk diujikan dalam Ujian Terbuka Promosi Doktor (S3) dalam rangka memperoleh gelar Doktor dalam bidang Ilmu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, Agustus 2026
Penguji,

Dr. Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si
NIP: 19831211 200912 2 002

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

NOTA DINAS

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Disampaikan dengan hormat, setelah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi terhadap naskah disertasi berjudul:

Pengembangan Model Pembelajaran IPA dengan *Seuramoe Saentia* Bermuatan Budaya Aceh untuk Mengoptimalkan Literasi Sains Siswa Kelas V MI

yang ditulis oleh:

Nama	:	Rita Sari
NIM	:	23304081020
Jenjang	:	Doktor (S-3)

Sebagaimana yang disarankan dalam Ujian Tertutup pada tanggal 29 Juni 2006, saya berpendapat bahwa disertasi tersebut sudah dapat diajukan ke Program Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta untuk diujikan dalam Ujian Terbuka Promosi Doktor (S3) dalam rangka memperoleh gelar Doktor dalam bidang Ilmu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, Agustus 2026
Promotor,

Prof. Dr. H. Maksudin, M.Ag
NIP: 19600716 199103 1 001

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

NOTA DINAS

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Disampaikan dengan hormat, setelah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi terhadap naskah disertasi berjudul:

Pengembangan Model Pembelajaran IPA dengan *Seuramoe Saentia* Bermuatan Budaya Aceh untuk Mengoptimalkan Literasi Sains Siswa Kelas V MI

yang ditulis oleh:

Nama	:	Rita Sari
NIM	:	23304081020
Jenjang	:	Doktor (S-3)

Sebagaimana yang disarankan dalam Ujian Tertutup pada tanggal 29 Juni 2006, saya berpendapat bahwa disertasi tersebut sudah dapat diajukan ke Program Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta untuk diujikan dalam Ujian Terbuka Promosi Doktor (S3) dalam rangka memperoleh gelar Doktor dalam bidang Ilmu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, Agustus 2026
Promotor,

Prof. Dr. Ibrahim, S.Pd., M.Pd
NIP: 19791031 200801 1 008

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

NOTA DINAS

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Disampaikan dengan hormat, setelah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi terhadap naskah disertasi berjudul:

Pengembangan Model Pembelajaran IPA dengan *Seuramoe Saentia* Bermuatan Budaya Aceh untuk Mengoptimalkan Literasi Sains Siswa Kelas V MI

yang ditulis oleh:

Nama	:	Rita Sari
NIM	:	23304081020
Jenjang	:	Doktor (S-3)

Sebagaimana yang disarankan dalam Ujian Tertutup pada tanggal 29 Juni 2006, saya berpendapat bahwa disertasi tersebut sudah dapat diajukan ke Program Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta untuk diujikan dalam Ujian Terbuka Promosi Doktor (S3) dalam rangka memperoleh gelar Doktor dalam bidang Ilmu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, Agustus 2026
Penguji,

Dr. Dra. Sudiati, M.Hum
NIP: 19650924199303 2 001

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

NOTA DINAS

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Disampaikan dengan hormat, setelah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi terhadap naskah disertasi berjudul:

Pengembangan Model Pembelajaran IPA dengan *Seuramoe Saentia* Bermuatan Budaya Aceh untuk Mengoptimalkan Literasi Sains Siswa Kelas V MI

yang ditulis oleh:

Nama	:	Rita Sari
NIM	:	23304081020
Jenjang	:	Doktor (S-3)

Sebagaimana yang disarankan dalam Ujian Tertutup pada tanggal 29 Juni 2006, saya berpendapat bahwa disertasi tersebut sudah dapat diajukan ke Program Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta untuk diujikan dalam Ujian Terbuka Promosi Doktor (S3) dalam rangka memperoleh gelar Doktor dalam bidang Ilmu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, Agustus 2026
Penguji,

Jamil Suprihatiningrum, S.Pd.Si., M.Pd.Si., Ph.D
NIP: 19840205 201101 2 008

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

NOTA DINAS

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Disampaikan dengan hormat, setelah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi terhadap naskah disertasi berjudul:

Pengembangan Model Pembelajaran IPA dengan *Seuramoe Saentia* Bermuatan Budaya Aceh untuk Mengoptimalkan Literasi Sains Siswa Kelas V MI

yang ditulis oleh:

Nama	:	Rita Sari
NIM	:	23304081020
Jenjang	:	Doktor (S-3)

Sebagaimana yang disarankan dalam Ujian Tertutup pada tanggal 29 Juni 2006, saya berpendapat bahwa disertasi tersebut sudah dapat diajukan ke Program Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta untuk diujikan dalam Ujian Terbuka Promosi Doktor (S3) dalam rangka memperoleh gelar Doktor dalam bidang Ilmu Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, Agustus 2026
Penguji,

Dr. Winarti, S.Pd., M.Pd.Si
NIP: 19830315 200901 2 010

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Swt. atas segala limpahan rahmat, karunia, taufik, dan hidayah-Nya sehingga disertasi ini dapat diselesaikan dengan baik. Salawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad Saw., teladan utama dalam pengembangan ilmu pengetahuan, peradaban, dan akhlak mulia.

Penyusunan disertasi ini merupakan bagian dari perjalanan akademik yang penuh tantangan. Penulis menyadari bahwa penyelesaian disertasi ini tidak hanya merupakan hasil ikhtiar intelektual, tetapi juga buah dari doa, dukungan, bimbingan, kerja sama, dan ketulusan berbagai pihak yang senantiasa menguatkan setiap tahapan studi. Oleh karena itu, dengan penuh hormat penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, Prof. Noorhaidi Hasan, S.Ag., M.A., M.Phil., Ph.D., beserta para-Wakil Rektor, yaitu Prof. Dr. Istiningsih, M.Pd., Prof. Dr. Mochamad Sodik, S.Sos., M.Si., dan Dr. Abdur Rozaki, S.Ag., M.Si., atas kepemimpinan, kebijakan, dan dukungan kelembagaan yang telah menunjang terselenggaranya proses pendidikan dan penelitian ini.
2. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) UIN Sunan Kalijaga, Prof. Dr. Sigit Purnama, M.Pd., beserta para-Wakil Dekan, yaitu Dr. Andi Prastowo, M.Pd.I., Prof. Dr. Ibrahim, S.Pd., M.Pd., dan Dr. Winarti, M.Pd., atas dukungan akademik serta fasilitas yang diberikan selama penulis menempuh pendidikan doktoral.
3. Ketua Program Studi Doktor Pendidikan Guru MI, Prof. Dr. Hj. Maemonah, M.Ag., dan Sekretaris Program Studi, Dr. Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si., beserta seluruh dosen dan tenaga kependidikan Program Studi S3 PGMI UIN Sunan Kalijaga atas ilmu, bimbingan, pelayanan akademik, dan dukungan administratif yang telah diberikan selama masa studi.
4. Promotor, Prof. Dr. H. Maksudin, M.Ag. dan Co. Promotor Prof. Dr. Ibrahim, S.Pd., M.Pd., yang dengan penuh kesabaran, ketelitian, keluasan wawasan, dan komitmen akademik senantiasa membimbing, mengarahkan, memberikan masukan yang konstruktif, serta memotivasi penulis sejak penyusunan proposal hingga penyelesaian disertasi ini. Bimbingan Beliau tidak hanya memperkaya kualitas akademik penelitian, tetapi juga membentuk kedewasaan berpikir ilmiah penulis.
5. Seluruh tim penguji disertasi, sejak ujian komprehensif, seminar proposal, seminar hasil, ujian pendahuluan, ujian tertutup, hingga ujian promosi, yaitu Prof. Dr. Istiningsih, M.Pd, Prof. Dr. H. Maksudin, M.Ag., Prof. Dr. Ibrahim, S.Pd., M.Pd., Prof. Dr. Hj. Maemonah, M.Ag., Dr. Sintha Sih Dewanti, S.Pd.Si., M.Pd.Si., Dr. Sigit Prasetyo, M.Pd.Si., Dr. Winarti, M.Pd., Dr. Paed. Asih Widi Wisudawati, S.Pd., M.Pd., Jamil Suprihatiningrum, S.Pd.Si., M.Pd.Si., Ph.D., dan Dr. Dra. Sudiati, M.Hum., atas masukan, kritik, saran, serta arahan akademik yang sangat berharga dalam penyempurnaan disertasi ini.
6. Seluruh validator, yaitu Prof. Dr. H. Mardianto, M.Pd., Prof. Dr. Mohd Nasir, M.A., Prof. Dr. Nurmawati, M.Pd., Dr. H. Sapri, S.Ag., Dr. Zainuddin, M.A., Dr. Syamsul Rizal, M.Si., Dr. Muhammad Suhaily Sufyan, Lc., M.A., Dr. Sigit Prasetyo, M.Pd.Si., Dr. Jelita, M.Pd., Dr. Aninditya Sri Nugraheni, S.Pd., M.Pd., Dr. Balqis Wandira, M.Hum., dan Dr. Samsuar, M.A., yang telah memberikan penilaian, kritik, dan rekomendasi ilmiah sehingga model pembelajaran beserta perangkat yang dikembangkan memiliki validitas akademik dan relevansi kontekstual yang kuat. Terkhusus kepada Bapak Prof. Dr. Basri, MA dan Ibu Hj. Rohana, S.Ag yang telah banyak memberikan support kepada penulis.
7. Rektor Institut Agama Islam Negeri Langsa, Prof. Dr. Ismail Fahmi Arrauf Nasution, MA beserta para-Wakil Rektor, yaitu Dr. Amiruddin Yahya, M.A., Dr. T. Wildan, MA, dan Prof. Dr. H. Iskandar Budiman, M.CL atas kebijakan, dan dukungan kelembagaan terhadap proses pendidikan dan pengembangan diri penulis.

8. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Langsa, Prof. Dr. Sabaruddin, S.Pd.I., M.Si, Faisal, M.Pd, Mazlan, M.Si., Dr. Muhaini, MA atas bimbingan, arahan, serta kemudahan fasilitas yang diberikan selama penulis menempuh studi.
9. Kepala Kantor Kementerian Agama Kota Langsa, para kepala madrasah, guru, serta seluruh siswa madrasah pada lokasi penelitian yang telah memberikan izin, kesempatan, dan kerja sama selama proses penelitian berlangsung.
10. Orang tua tercinta, Ayahanda Syahruddin AB, Ibunda Srimiati M. (*Rahimahallah*), dan Bunda Adnani, yang senantiasa menjadi sumber kasih sayang, doa, dan teladan kehidupan. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada mertua tercinta, Rahman Silitonga dan Roslina Tambunan, atas doa, perhatian, dan dukungan yang diberikan selama penulis menempuh pendidikan doktoral.
11. Hasian, Jefri Soni, S.Pd., M.Pd., atas cinta, kesabaran, pengertian, pengorbanan, dan dukungan yang tidak pernah berhenti selama penulis menjalani proses pendidikan doktoral. Kepada anak-anak tercinta, Jannatul Assyauqi, Shafiyyatul Mauli, dan Shidqiya Fildzati, terima kasih atas doa, pengertian, kebahagiaan, dan semangat yang senantiasa menjadi kekuatan bagi penulis dalam menyelesaikan studi ini.
12. Keluarga besar, khususnya Zulfadli, S.K.M., Fauziah, Elisa Putri, S.Si., M.Si., Nursyimah, S.Pd., dan Rini Novita Sari, S.Pd., atas doa, perhatian, motivasi, dan dukungan yang terus mengiringi perjalanan akademik penulis.
13. Teman-teman Program Studi Doktor PGMI Angkatan Pertama Semester Ganjil Tahun Akademik 2023/2024, khususnya kelas B, yaitu Nazliati, Taqwa Nur Ibad, Daluti Delimanugari, Muhammad Saleh, Selvi Aprianti, Elok Aini Sulthon, Anggi Rivana, Mauluddin Alif Utama, Achmad Shofiyuddin, dan Agus Riyan Oktori, atas kebersamaan, diskusi ilmiah, kolaborasi, serta semangat yang saling menguatkan selama menempuh pendidikan doktoral.

Penulis menyadari bahwa disertasi ini masih memiliki keterbatasan, baik pada aspek kedalaman analisis maupun keluasan kajian. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat konstruktif sangat diharapkan sebagai bahan penyempurnaan penelitian pada masa mendatang. Penulis berharap disertasi ini dapat memberikan kontribusi ilmiah bagi pengembangan ilmu pendidikan, khususnya dalam pengembangan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam bermuatan budaya lokal di MI, serta menjadi referensi bagi akademisi, peneliti, praktisi pendidikan, dan para pengambil kebijakan dalam mengembangkan inovasi pembelajaran yang kontekstual, bermakna, dan berkelanjutan.

Akhirnya, semoga segala bantuan, doa, dan kebaikan yang telah diberikan kepada penulis memperoleh balasan terbaik dari Allah Swt. serta menjadi amal *jariyah* yang pahalanya terus mengalir. *Aamiin ya Rabbal 'alamin*.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 7 Agustus 2026

Rita Sari
NIM: 23304081020

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN DAN BEBAS DARI PLAGIARISME i
PENGESAHAN ii
DEWAN PENGUJI iv
PENGESAHAN PROMOTOR v
NOTA DINAS vi
NOTA DINAS vii
NOTA DINAS viii
NOTA DINAS ix
NOTA DINAS x
NOTA DINAS xi
KATA PENGANTAR xii
DAFTAR ISI xv
DAFTAR TABEL xviii
DAFTAR GAMBAR xix
ABSTRAK xx
ABSTRACT xxi

BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Rumusan Masalah 7
C. Tujuan Penelitian 8
D. Kegunaan Penelitian 9
E. Kajian Pustaka 10

BAB II LANDASAN TEORI, PENELITIAN TERDAHULU, KERANGKA KONSEPTUAL 13
A. Pembelajaran IPA Bermuatan Budaya Lokal dalam Perspektif Konstruktivisme dan Progresivisme sebagai Landasan Filosofis 13
B. Perspektif Sosiokultural, Konstruktivisme, dan *Culturally Responsive Teaching* dalam Pengembangan Pembelajaran IPA Bermuatan Budaya Lokal Aceh sebagai Landasan Teoretis 14
C. Teori *Models of Teaching* dalam Perspektif Joyce, Weil, dan Calhoun 17
1. Hakikat dan Fungsi *Models of Teaching* 17
2. Komponen *Models of Teaching* 18
D. Pembelajaran IPA dan Literasi Sains pada MI/SD: Karakteristik, Tantangan, dan Kebutuhan Pengembangan 21
E. Integrasi Budaya Lokal Aceh, Literasi Sains, dan Pembelajaran IPA pada Jenjang MI 22
F. Penelitian Terdahulu 27
G. Kerangka Konseptual 30

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB III METODE PENELITIAN 33
A. Model Pengembangan 33
B. Prosedur Pengembangan 33
1. Analysis Phase (Fase Analisis) 34
2. Design Phase (Fase Perancangan) 35
3. Development Phase (Fase Pengembangan) 35
4. Implementation Phase (Fase Penerapan) 35
5. Evaluate Phase (Fase Evaluasi) 35
C. Desain Uji Coba Produk 35
1. Desain Uji Coba 36
2. Fidelity Implementasi Model 36
3. Populasi dan Sampel Penelitian 38
4. Teknik dan Instrumen Pengumpul Data 39
5. Keabsahan Data 41
6. Teknik Analisis Data 42
7. Indikator Keberhasilan Produk 43

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN 46
A. Hasil Pengembangan Produk Awal 46
1. Analisis Kebutuhan Pengembangan Model Pembelajaran *Seuramoe Saentia* 46
2. Desain Model Pembelajaran *Seuramoe Saentia* 48
3. Pengembangan Produk: Model Pembelajaran *Seuramoe Saentia* 50
4. Spesifikasi Produk 51
B. Hasil Uji Coba Produk 53
1. Validasi Ahli 54
2. Hasil Uji Coba Terbatas 57
3. Sintesis Hasil Uji Coba Terbatas 68
4. Hasil Uji Coba Luas Pada Kelas Eksperimen 69
5. Hasil Uji Kelas Kontrol 110
6. Mekanisme Efektivitas Model Pembelajaran *Seuramoe Saentia* 118
7. Dampak Pengiring (*Nurturant Effects*) Implementasi Model Pembelajaran *Seuramoe Saentia* 121
C. Evaluasi dan Revisi Produk Akhir 122
1. Revisi Berdasarkan Validasi Ahli 122
2. Revisi Berdasarkan Uji Coba Terbatas 129
3. Produk Hasil Revisi 132
D. Kajian Produk Akhir 137
1. Temuan Utama Penelitian 138
2. Analisis Berdasarkan Teori 144
3. Novelty Model Pembelajaran Seuramoe Saentia 158
4. Keunggulan Produk 165

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB V PEMBAHASAN TEORETIS MODEL *SEURAMOE SAENTIA* 176
A. Mekanisme Teoretis Model Pembelajaran *Seuramoe Saentia* dalam Meningkatkan Literasi Sains 176
1. Budaya sebagai Pengaktif Pengetahuan Awal (*Peumulia Jamee*) 177
2. Diskusi sebagai *Scaffolding* dalam Membangun Literasi Sains (*Meupakat*) 179
3. Penyelidikan sebagai Mekanisme Konstruksi Konsep Ilmiah (*Peusapat Ilme*) 182
4. Karya sebagai Mekanisme Elaborasi Pengetahuan Ilmiah (*Meukarya*) 184
5. Refleksi sebagai Mekanisme Transfer Pembelajaran (*Sipreuk Haba-Meukembang*) 186
B. Pembahasan Implementasi Model Pembelajaran *Seuramoe Saentia* pada Lima Tema IPA 188
1. Implementasi Model pada Tema Cahaya dan Bunyi 189
2. Implementasi Model Pembelajaran *Seuramoe Saentia* pada Tema Harmoni dalam Ekosistem 190
3. Implementasi Model Pembelajaran *Seuramoe Saentia* pada Tema Magnet, Listrik, Energi, dan Teknologi 191
4. Implementasi Model Pembelajaran *Seuramoe Saentia* pada Tema Ayo Berkenalan dengan Bumi Kita 192
5. Implementasi Model Pembelajaran *Seuramoe Saentia* pada Tema Bagaimana Kita Hidup dan Bertumbuh 194
C. Posisi Model Pembelajaran *Seuramoe Saentia* dalam Perspektif *Learning Cycle 5E* 195
D. Kontribusi Teoretis Model Pembelajaran *Seuramoe Saentia* Bermuatan Budaya terhadap Pengembangan Literasi Sains 197
E. Proposisi Teoretis Hasil Penelitian 201
F. Batas Keberlakuan Model Pembelajaran Seuramoe Saentia 202

BAB VI PENUTUP 205
A. Kesimpulan 205
B. Implikasi Penelitian 206
C. Keterbatasan Penelitian 208
D. Saran Penelitian 211

DAFTAR PUSTAKA 213
LAMPIRAN 224
GLOSARIUM 365

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pemetaan Teoretis Model Pembelajaran *Seuramoe Saentia* .. 16
Tabel 2.2. Komponen *Models of Teaching* dalam *Seuramoe Saentia* 20
Tabel 2.3 Integrasi Budaya Lokal Aceh, Konsep IPA, Dimensi Literasi Sains, Dan Implementasi Pembelajaran Pada Jenjang MI 24
Tabel 2.4 Pemetaan Perkembangan Riset dan *Research Gap* 28
Tabel 3.1 Matriks Prosedur Penelitian dan Pengembangan 34
Tabel 3.2 Distribusi Sampel Penelitian 39
Tabel 3.3 Pemetaan Budaya Aceh Dalam Pembelajaran IPA 40
Tabel 3.4 Level Literasi Sains AKMI 41
Tabel 3.5 Indikator Keberhasilan Produk 43
Tabel 4.1 Pemetaan Budaya Aceh dan Fenomena Ilmiah 48
Tabel 4.2 Komponen Produk Model *Seuramoe Saentia* 52
Tabel 4.3 Hasil Uji Aiken's V Model Pembelajaran 55
Tabel 4.4 Hasil Uji Aiken's V Tes Literasi Sains 56
Tabel 4.5 Hasil Uji Kepraktisan *Pilot Test* Model *Seuramoe Saentia* 58
Tabel 4.6 Temuan Implementasi Uji Coba Terbatas 67
Tabel 4.7 Pemetaan Konsep Budaya Dalam Konsep IPA 70
Tabel 4.8 Rangkuman Uji Parametrik Tema 1 75
Tabel 4.9 Rangkuman Kepraktisan Implementasi Model 103
Tabel 4.10 Tindak Lanjut Hambatan Melalui Revisi Produk 109
Tabel 4.11 Mekanisme Efektivitas Model Pembelajaran *Seuramoe Saentia* dibandingkan Pembelajaran Konvensional 120
Tabel 4.12 Ringkasan Revisi Produk Berdasarkan Validasi Ahli 123
Tabel 4.13 Ringkasan Revisi Berdasarkan Uji Coba Terbatas 130
Tabel 4.14 Evolusi Produk 133
Tabel 4.15 Evolusi Produk *Seuramoe Saentia* 137
Tabel 5.1 Perbandingan Model Pembelajaran *Seuramoe Saentia* dan *Learning Cycle 5e* 197

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Penelitian Literasi Sains dan Pembelajaran Sains Bermuatan Budaya 30
Gambar 2.2 Kerangka Konseptual Penelitian..... 31
Gambar 2.3 Kerangka Pengembangan Model Pembelajaran *Seuramoe Saentia*..... 32
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual untuk Ketepatan Implementasi..... 37
Gambar 4.1 Trilogi Pengembangan Model Pembelajaran *Seuramoe Saentia*..... 53
Gambar 5.1 Mekanisme Teoretis Model Pembelajaran *Seuramoe Saentia*..... 177
Gambar 5.2 Kontribusi Teoretis Model Pembelajaran *Seuramoe Saentia*..... 201

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ABSTRAK

Rita Sari. NIM 23304081020. Pengembangan Model Pembelajaran IPA dengan *Seuramoe Saentia* Bermuatan Budaya Aceh untuk Mengoptimalkan Literasi Sains Siswa Kelas V MI. Disertasi. Program Doktor Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga. 2026

Pembelajaran IPA di MI masih didominasi oleh pendekatan yang berorientasi pada penguasaan konsep, sehingga belum optimal dalam mengembangkan literasi sains siswa maupun dalam memanfaatkan budaya lokal sebagai bagian integral dari pembelajaran. Berbagai penelitian telah mengintegrasikan budaya lokal sebagai konteks atau sumber belajar, namun umumnya belum mentransformasikannya menjadi model pembelajaran yang memiliki landasan teoretis, sintaks, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dan dampak pembelajaran yang terintegrasi. Akibatnya, kontribusi budaya lokal terhadap pengembangan literasi sains masih bersifat kontekstual dan belum menjadi bagian dari sistem pedagogis yang utuh. Penelitian ini bertujuan mengembangkan Model Pembelajaran IPA Bermuatan Budaya Aceh melalui *Seuramoe Saentia* yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif untuk mengoptimalkan literasi sains siswa kelas V MI di Kota Langsa. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan menggunakan desain model ADDIE yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Produk yang dihasilkan meliputi buku model, panduan guru, panduan siswa, modul ajar, lembar aktivitas siswa, dan media pembelajaran. Validitas produk dinilai menggunakan indeks Aiken's V; kepraktisan dievaluasi melalui keterlaksanaan sintaks, angket respons siswa, dan wawancara guru, sedangkan efektivitas diuji menggunakan desain *quasi-experimental non-equivalent control group* pada empat MI di Kota Langsa. Analisis efektivitas dilakukan menggunakan *Analysis of Covariance* (ANCOVA) untuk mengendalikan kemampuan awal siswa, disertai analisis ukuran efek menggunakan Cohen's d. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Model *Seuramoe Saentia* memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Seluruh komponen model dan instrumen berada pada kategori valid. Kepraktisan model ditunjukkan oleh keterlaksanaan sintaks yang sangat baik, respons positif siswa, serta penilaian guru bahwa model mudah diterapkan dalam pembelajaran IPA. Hasil uji efektivitas menunjukkan bahwa setelah kemampuan awal dikendalikan, skor literasi sains siswa yang belajar menggunakan Model *Seuramoe Saentia* secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol (ANCOVA: $F = 263{,}633$; $p < 0{,}05$). Pada kelompok eksperimen, rata-rata skor literasi sains meningkat dari 47,19 pada *pretest* menjadi 77,81 pada *posttest*, sedangkan model ANCOVA menjelaskan 58,0% variasi skor literasi sains pada kondisi penelitian ini ($R^2 = 0{,}580$). Nilai Cohen's d sebesar 2,41 menunjukkan efek yang sangat besar pada pengukuran jangka pendek, namun temuan ini perlu ditafsirkan secara hati-hati karena pengukuran dilakukan segera setelah intervensi, instrumen memiliki keselarasan tinggi dengan model dan materi pembelajaran, serta belum dilakukan uji retensi untuk menilai keberlanjutan dampak pembelajaran. Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan teori dan praktik pembelajaran IPA bermuatan budaya dengan merekonstruksi budaya Aceh dari sekadar konteks pembelajaran menjadi komponen pedagogis yang terintegrasi dalam sintaks, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dan dampak pembelajaran. Model *Seuramoe Saentia* menawarkan kerangka pedagogis yang menjembatani pengetahuan budaya lokal dengan pembelajaran sains untuk mendukung pengembangan literasi sains siswa MI.

Kata kunci: ADDIE, Budaya Aceh, Literasi Sains, MI, Model Pembelajaran IPA, *Research and Development*, *Seuramoe Saentia*.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ABSTRACT

Rita Sari. Student ID: 23304081020. Development of the Seuramoe Saentia Science Learning Model Integrating Acehnese Local Culture to Optimise Scientific Literacy among Fifth-Grade Madrasah Ibtidaiyah Students. Dissertation. Doctoral Program in Madrasah Ibtidaiyah Teacher Education, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Sunan Kalijaga State Islamic University. 2026.

Science learning in Madrasah Ibtidaiyah (MI) remains predominantly concept-oriented, limiting its effectiveness in developing students' scientific literacy and in integrating local culture as an integral component of instruction. Previous studies have incorporated local culture as a learning context or resource; however, most have not transformed it into a comprehensive instructional model with an explicit theoretical foundation, learning syntax, social system, principles of reaction, support system, and instructional impacts. Consequently, the contribution of local culture to scientific literacy development has remained contextual rather than constituting an integrated pedagogical system. This study aimed to develop the Seuramoe Saentia science learning model integrating Acehnese local culture that meets the criteria of validity, practicality, and effectiveness in optimising the scientific literacy of fifth-grade MI students in Langsa City. This study employed a Research and Development (R&D) approach using the ADDIE instructional design model, consisting of the Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation phases. The resulting products included a model book, teacher's guide, student's guide, teaching modules, student activity worksheets, and learning media. Product validity was evaluated using Aiken's V index. Practicality was assessed through observations of learning syntax implementation, student response questionnaires, and teacher interviews. Effectiveness was examined using a quasi-experimental non-equivalent control group design involving four Madrasah Ibtidaiyah in Langsa City. Data were analysed using Analysis of Covariance (ANCOVA) to control for students' prior ability, complemented by effect size analysis using Cohen's d. The findings indicate that the Seuramoe Saentia learning model satisfies the criteria of validity, practicality, and effectiveness. All model components and research instruments achieved valid criteria. The model's practicality was demonstrated by the excellent implementation of its learning syntax, positive student responses, and teachers' evaluations indicating that the model was easy to implement in science instruction. After controlling for prior ability, students taught using the Seuramoe Saentia model achieved significantly higher scientific literacy scores than those in the control group (ANCOVA: $F = 263.633$; $p < .05$). In the experimental group, the mean scientific literacy score increased from 47.19 on the pretest to 77.81 on the posttest, while the ANCOVA model explained 58.0% of the variance in scientific literacy scores under the conditions of this study ($R^2 = .580$). Cohen's d value of 2.41 indicated a very large short-term effect; however, this finding should be interpreted cautiously because the assessment was conducted immediately after the intervention, the assessment instrument was highly aligned with the instructional model and learning materials, and no retention test was administered to examine the sustainability of the learning outcomes. This study contributes to the development of theory and practice in culturally integrated science education by reconstructing Acehnese local culture from merely serving as a learning context into an integrated pedagogical component embedded within the learning syntax, social system, principles of reaction, support system, and instructional impacts. The Seuramoe Saentia model offers a pedagogical framework that bridges local cultural knowledge with science learning to support the development of scientific literacy among Madrasah Ibtidaiyah students.

Keywords: Acehnese Local Culture, ADDIE, Madrasah Ibtidaiyah, Research and Development, Science Learning Model, Scientific Literacy, Seuramoe Saentia.

SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Literasi sains merupakan kompetensi abad ke-21 yang membekali siswa dengan kemampuan memahami fenomena alam, berpikir kritis, dan menggunakan pengetahuan ilmiah dalam kehidupan sehari-hari. Bybee dan Pruitt mendefinisikan literasi sains sebagai kemampuan menerapkan pengetahuan dan proses sains dalam memecahkan masalah dan mengambil keputusan.[1] Osborne dan Dillon menekankan pentingnya pembelajaran sains yang kontekstual untuk mengembangkan berpikir ilmiah.[2] Aart van Stekelenburg mendefinisikan literasi sains sebagai kemampuan menggunakan sains melalui penalaran ilmiah dalam kehidupan sehari-hari.[3] Jadi, literasi sains merupakan kemampuan menggunakan pengetahuan dan proses sains untuk menjelaskan fenomena, memecahkan masalah, dan mengambil keputusan berdasarkan bukti ilmiah. Oleh karena itu, pembelajaran IPA di MI perlu dirancang secara kontekstual agar mampu mengembangkan literasi sains siswa

Meskipun literasi sains merupakan kompetensi abad ke-21, hasil PISA 2022 menunjukkan bahwa skor literasi sains Indonesia (383) masih jauh di bawah rata-rata OECD (485).[4] Capaian tersebut menunjukkan bahwa literasi sains Indonesia masih rendah, sehingga banyak siswa belum mampu menggunakan pengetahuan ilmiah untuk menjelaskan fenomena, merancang penyelidikan, dan menginterpretasikan bukti ilmiah dalam pengambilan keputusan.[5]

Temuan tersebut sejalan dengan hasil Asesmen Kompetensi Madrasah Indonesia (AKMI) yang mengukur literasi membaca, numerasi, sains, dan

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

[1] Rodger W. Bybee and Stephen L Pruitt, *Perspectives on Science Education* (Arlington, Virginia: NSTA Press, 2017), 93, https://static.nsta.org/pdfs/samples/PB424web.pdf.

[2] Jonathan Osborne and Justin Dillon, *Good Practice In Science Teaching: What Research Has To Say: What Research Has to Say* (United Kingdom: McGraw-Hill Education, 2010), 1–5.

[3] Aart Van Stekelenburg, "Science Literacy and the Acceptance of Scientific Facts," *Current Opinion in Psychology* 67 (2026): 1, https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2025.102183.

[4] OECD, "The State of Learning and Equity in Education," PISA 2022 Results (Volume I), 2023, https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i_53f23881-en.html.

[5] OECD, "PISA 2025 Science Framework," OECD PISA, 2019, https://pisa-framework.oecd.org/science-2025/.

sosial budaya sebagai dasar evaluasi pembelajaran di madrasah. Pada tahun 2024, AKMI diikuti oleh 515.980 siswa dari 12.192 madrasah jenjang MI, MTs, dan MA. Hasilnya menunjukkan bahwa secara nasional kompetensi siswa pada keempat domain literasi masih berada pada tingkat kemahiran Cakap.[6] Khusus pada jenjang MI, literasi sains berada pada Capaian Kompetensi (CK) 3 dengan skor nasional 50,53, meningkat 1,07 poin (2,16%) dibandingkan tahun 2023.[7] Meskipun meningkat, capaian tersebut masih perlu didorong agar mencapai tingkat Terampil dan Perlu Ruang Kreasi, sehingga diperlukan upaya berkelanjutan untuk meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah, bernalar berbasis bukti, dan menerapkan konsep sains dalam berbagai konteks kehidupan.

Temuan tersebut menunjukkan perlunya pembelajaran IPA yang kontekstual untuk mengembangkan literasi sains melalui penguatan berpikir ilmiah, penalaran berbasis bukti, dan pemecahan masalah yang dekat dengan kehidupan siswa. Rendahnya literasi sains siswa dipengaruhi oleh pembelajaran IPA yang masih berorientasi pada penguasaan materi dan berorientasi pada *teacher-centered*. Sebaliknya, pembelajaran berbasis inkuiri terbukti lebih efektif dalam mengembangkan pemahaman konseptual, penalaran ilmiah, dan literasi sains.

Lazonder dan Harmsen membuktikan bahwa *guided inquiry* efektif dalam meningkatkan literasi sains siswa.[8] Systematic review Strat, Henriksen, dan Jegstad menunjukkan efektivitas pembelajaran berbasis inkuiri dalam mengembangkan literasi sains.[9] Analisis OECD menunjukkan bahwa pembelajaran sains berbasis penyelidikan lebih mendukung literasi sains dibandingkan dengan pembelajaran yang berorientasi pada penyampaian

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

[6] Kementerian Agama, "Kementerian Agama Merilis Hasil Asesmen Kompetensi Madrasah 2024," 2024, https://kemenag.go.id/nasional/kementerian-agama-merilis-hasil-assesmen-kompetensi-madrasah-2024-bmN7I.

[7] Kementerian Agama, "Rapot AKMI Pedoman Tentukan Strategi Peningkatan Literasi Peserta Didik Madrasah," Madrasah Education Quality Reform (REP-MEQR), 2024, https://madrasahreform.kemenag.go.id/read/rapot-akmi-pedoman-tentukan-strategi-peningkatan-literasi-peserta-didik-madrasah.

[8] Ard W. Lazonder and Ruth Harmsen, "Meta-Analysis of Inquiry-Based Learning," *Review of Educational Research* 86, no. 3 (2016): 681, https://doi.org/https://journals.sagepub.com/doi/10.3102/0034654315627366.

[9] Tonje Tomine Seland Strat, Ellen Karoline Henriksen, and Kirsti Marie Jegstad, "Inquiry-Based Science Education in Science Teacher Education: A Systematic Review," *Studies in Science Education* 60, no. 2 (2023): 191, https://doi.org/10.1080/03057267.2023.2207148.

materi.[10] Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran IPA yang mengintegrasikan budaya lokal sebagai konteks belajar untuk mengembangkan literasi sains siswa.

Salah satu pendekatan yang relevan adalah mengintegrasikan budaya lokal sebagai konteks pembelajaran.[11] Konstruktivisme sosial dan *Culturally Responsive Teaching* menempatkan budaya siswa sebagai landasan pembelajaran yang bermakna untuk membangun pengetahuan ilmiah.[12] Aikenhead dan Michell menunjukkan bahwa integrasi budaya lokal menjembatani sains dengan pengalaman siswa sehingga mendukung pengembangan literasi sains.[13] Integrasi budaya lokal dalam pembelajaran terbukti meningkatkan motivasi belajar, berpikir tingkat tinggi, dan literasi siswa.[14][15][16] Penggunaan bahasa ibu[17], media permainan tradisional[18], pendekatan etnosains[19], hingga integrasi berbagai model pembelajaran

[10] OECD, "PISA 2025 Science Framework."

[11] Nadia Lutfi Choirunnisa, "Melestarikan Warisan Budaya: Pentingnya Kearifan Lokal Dalam Pembelajaran Masa Kini," PGSD UNESA, 2024, https://pgsd.fip.unesa.ac.id/post/melestarikan-warisan-budaya-pentingnya-kearifan-lokal-dalam-pembelajaran-masa-kini.

[12] Geneva Gay, "Culturally Responsive Teaching: Theory, Research, and Practice" (New York and London: Teachers College Press, 2018), 32, https://faculty.washington.edu/rsoder/EDUC305/305genevagay.pdf.

[13] Glen Aikenhead and Herman Michell, *Bridging Cultures: Indigenous and Scientific of Ways Knowing Nature* (Toronto, Ontario, Canada: Pearson Canada Inc., 2011), 39.

[14] Rokayah Rokayah and C. Rochman, "Local Wisdom Based on the Social Science Literacy in Elementary Education," *Advances in Social Science, Education and Humanities Research* 253, no. Aes 2018 (2018): 151, https://doi.org/10.2991/aes-18.2019.35.

[15] Nurul Khaerani et al., "Inovasi STEAM Learning Melalui Permainan Tradisional Bugis-Makassar Berbasis Augmented Reality Sebagai Pelestarian Budaya Serta Penguatan Literasi Numerasi Siswa SMP," *ADVANCES in Social Humanities Research* 1, no. 12 (2023): 1, https://doi.org/10.46799/adv.v1i12.150.

[16] Bambang Subali et al., "Indonesian National Assessment Support: Can RE-STEM Android App Improve Students' Scientific Literacy Skills?," *International Journal of Evaluation and Research in Education* 12, no. 3 (2023): 1399, https://doi.org/10.11591/ijere.v12i3.24794.

[17] Rokayah and Rochman, "Local Wisdom Based on the Social Science Literacy in Elementary Education," 151.

[18] S. Octaviani, A. A., Furaidah, F., & Untari, "Penguatan Pendidikan Karakter Nilai Religius Dalam Program Kegiatan Budaya Sekolah.," *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 4, no. 11 (2019): 56.

[19] Khaerani et al., "Inovasi STEAM Learning Melalui Permainan Tradisional Bugis-Makassar Bermuatan Augmented Reality Sebagai Pelestarian Budaya Serta Penguatan Literasi Numerasi Siswa SMP," 1.

bermuatan budaya telah terbukti memberikan dampak positif[202122] terhadap pemahaman konsep dan keterampilan literasi siswa.[23] Hasil penelitian lain juga menyimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran bermuatan budaya secara konsisten memberikan pengaruh positif terhadap penguasaan konsep, keterampilan berpikir tingkat tinggi, dan literasi sains siswa.[24252627]

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa integrasi budaya lokal dalam pembelajaran sains berkontribusi terhadap peningkatan literasi sains, pemahaman konseptual, kemampuan berpikir ilmiah, dan keterlibatan siswa. Temuan Barton dan Tan menegaskan bahwa pengalaman sosial budaya siswa perlu diintegrasikan dalam pembelajaran sains untuk memperkuat identitas dan keterlibatan ilmiah mereka.[28] Bang dan Medin menegaskan bahwa integrasi pengetahuan ilmiah dengan budaya dan pengetahuan lokal membantu siswa

---

[20] Daniah Daniah, "Kearifan Lokal (Local Wisdom) Sebagai Basis Pendidikan Karakter," *Pionir: Jurnal Pendidikan* 5, no. 2 (2016): 11, https://doi.org/10.22373/pjp.v5i2.3356.

[21] Nur Hadi, "Local Wisdom of Samin Community in Tradition and Modernisation Frame," in *2nd International Conference on Sociology Education - (Volume 2) October 4-4, 2017, in Bandung, Indonesia* (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2017), 41, https://doi.org/10.5220/0007104106810685.

[22] Obby Taufik Hidayat and Dasim Budimansyah, "Civic Culture Paradigms - Bringing Sundanese Local Wisdom to Modern Society," in *2nd International Conference on Sociology Education - (Volume 2) October 4-4, 2017, in Bandung, Indonesia* (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2017), 570, https://doi.org/10.5220/0007113412101217.

[23] Subali et al., "Indonesian National Assessment Support: Can RE-STEM Android App Improve Students' Scientific Literacy Skills?," 1399.

[24] Hikmawati Hikmawati, Gunawan Gunawan, and Kosim Kosim, "Effect of Local Culture Based Learning in Science on Critical Thinking and Student Communication Skills," *Journal of Science and Science Education* 2, no. 1 (2021): 13, https://doi.org/10.29303/jossed.v2i1.713.

[25] Rita Sari et al., "Development of the Seuramoe Saentia Model Based on Acehnese Culture for Science Literacy of Madrasah Ibtidaiyah Students," *Scaffolding: Jurnal Pendidikan Islam Dan Multikulturalisme* 8, no. 1 (2026): 987, https://doi.org/10.37680/scaffolding.v8i1.9024.

[26] Etienne Wenger, *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity* (Cambridge: Cambridge University Press, 1998), 48.

[27] Rita Sari et al., "Geulayang Maco: From Cultural Practice to Science Learning Praxis," *Tarbiyah Al-Awlad: Jurnal Kependidikan Islam Tingkat Dasar* 15, no. 2 (2025): 10, https://doi.org/10.15548/alawlad.v15i2.12781.

[28] Angela Calabrese Barton and Edna Tan, "Beyond Equity as Inclusion: A Framework of 'Rightful Presence' for Guiding Justice-Oriented Studies in Teaching and Learning," *Educational Researcher* 49, no. 6 (2020): 434, https://doi.org/10.3102/0013189X20927363.

membangun pemahaman konsep sains yang lebih bermakna.[29] Berbagai kajian sistematis mengenai *local wisdom*[30], *indigenous knowledge*[31], *ethnoscience*[32], dan *culturally responsive teaching*[33] juga menunjukkan bahwa budaya lokal efektif digunakan untuk meningkatkan literasi sains, kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kesadaran ekologis, serta relevansi pembelajaran terhadap kehidupan siswa.

Hasil sintesis terhadap berbagai penelitian tersebut menunjukkan bahwa budaya lokal umumnya masih diposisikan sebagai konteks atau sumber belajar, serta lebih banyak diimplementasikan melalui bahan ajar, media, modul, atau strategi pembelajaran, bukan sebagai model pembelajaran yang utuh. Akibatnya, budaya lokal belum diintegrasikan secara sistematis ke dalam sintaks, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dan dampak pembelajaran sebagai fondasi pedagogis. Selain itu, penelitian yang mengembangkan model pembelajaran IPA bermuatan budaya Aceh pada jenjang MI untuk mengoptimalkan literasi sains masih sangat terbatas.

Padahal, Aceh memiliki kekayaan budaya lokal yang mengandung pengetahuan empiris dan berpotensi menjadi konteks pembelajaran IPA yang bermakna.[34] Kelestarian budaya Aceh memperkuat urgensi integrasi budaya

---

[29] Megan Bang and Douglas Medin, "Cultural Processes in Science Education : Supporting the Navigation of Multiple Epistemologies," *SCIENCE LEARNING IN EVERYDAY LIFE* 94, no. 6 (2010): 1010, https://doi.org/10.1002/sce.20392.

[30] Andika Febrian, Insih Wilujeng, and Zuhdan Kun Prasetyo, "Literature Review: Development of Science Learning Based on Local Wisdom and Indigenous Knowledge for ESD," in *International Conference on Mathematics and Science Education (ICMScE 2022): Learning Models and Teaching Approaches*, vol. 2024 (KnE Social Sciences, 2024), 708, https://doi.org/10.18502/kss.v9i13.15989.

[31] Aaron Leo, "Toward a Class-Conscious Approach to Cultural Responsiveness," *Educational Researcher* 52, no. 4 (2023): 230, https://doi.org/10.3102/0013189x221149975.

[32] Aisyah Ali, Akhmad Kadir, and Ria Ristiani, "Culturally Responsive Community-Based Inquiry to Enhance Basic Scientific Literacy in Indigenous Papua Border Elementary Schools," *TA'DIB JOURNAL* 28, no. 2 (2025): 285, https://doi.org/10.31958/jt.v28i2.15908.

[33] Yuyun Elizabeth Patras et al., "Today and Future of Culturally Responsive Teaching (CRT): Indonesia Needs It," *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran* 10, no. 4 (2024): 1652, https://doi.org/10.33394/jk.v10i4.12985.

[34] "Wawancara Dengan Ibu Evi Mayasari, A.K.S., M.Si selaku Kepala Bidang Sejarah dan Nilai Budaya Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Aceh di Ruang Bidang Sejarah dan Nilai Budaya Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Aceh Pada Tanggal 16 Oktober 2024" (Banda Aceh, 2024). Beliau menjelaskan bahwa: "Sejak momen Pekan Raya Aceh (PKA)

lokal dalam pembelajaran IPA sebagai konteks yang mendukung pengembangan literasi sains siswa. Beragam praktik budaya Aceh mengandung konsep-konsep IPA yang dapat dijadikan konteks pembelajaran. Beragam praktik budaya Aceh, seperti *suloh*, *tambo*, *rapa'i*, adat *seuneubok*, *panyoet culot*, *smong*, dan *mee bu kulah molod*, memuat konsep-konsep IPA, antara lain cahaya, bunyi, ekosistem, energi, mitigasi bencana, serta pertumbuhan dan kesehatan. Potensi tersebut menjadikan budaya Aceh sebagai konteks otentik untuk membangun pemahaman sains yang kontekstual dan bermakna. Oleh karena itu, budaya Aceh perlu diintegrasikan secara sistematis ke dalam pembelajaran IPA melalui desain didaktik-metodik yang mendukung pengembangan literasi sains.

Namun demikian, hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa guru belum memiliki model pembelajaran yang mengintegrasikan budaya Aceh dengan konsep IPA secara sistematis.[35][36] Akibatnya, budaya lokal belum dimanfaatkan sebagai konteks pembelajaran untuk membangun pemahaman ilmiah siswa.[37][38] Keterbatasan model pembelajaran yang mengintegrasikan budaya Aceh menyebabkan pembelajaran IPA masih berorientasi pada buku

ketujuh, mulai digalakkan kembali pengenalan berbagai budaya Aceh kepada masyarakat…seperti permainan *catoe rimueng*, *geuntet*, *gaseng*, dan *geulayang tunang* yang diikuti oleh 16 kabupaten/kota.

[35] Peneliti, "Observasi Pembelajaran Pra-Penelitian Tanggal 6 Oktober 2024" (2024).

[36] Peneliti, "Observasi Pembelajaran Pra-Penelitian 26 Februari 2025" (2025).

[37] "Wawancara dengan Ibu Ade Fadhillah, S.Pd., guru SD Negeri Langsa Lama, pada tanggal 6 Oktober 2024" (Langsa, 2024). Petikan wawancara dengan Ibu Ade Fadhillah, S.Pd: "saya pernah bu, untuk memasukkan budaya Aceh, tapi bukan di pelajaran IPAS bu, yang paling mudah adalah pada pelajaran bahasa Indonesia dan Pendidikan Pancasila, bahasa Indonesia ada teks prosedural, ada cara membuat timphan, kalau di buku cetak cara memasak indomie, cara membuat minuman, tapi saya selalu mengaitkan dengan makan tradisional, anak-anak kan tau timphan, sayur *pliek*, nanti saya cerita dulu, mereka tetap ngak tau bu, jadi saya suruh dulu mereka tanya ke mamaknya, cari di internet, contoh lain kan bu, misal tarek pukat di Teulaga Tujoh Pusong Langsa, pernah juga bu, kami masak sayur pliek di sekolah. Apalagi kan ada pelajaran P5 bu di sekolah"

[38] "Wawancara Dengan Ibu Carisa Alifia, S.Pd. Guru MIS Terpadu Kota Langsa, Pada Tanggal 14 Oktober 2024" (Langsa, 2024). Petikan wawancara dengan Ibu Carisa Alifia, S.Pd.: "Belum pernah, Bu, saya mengajarkan materi IPA atau materi pelajaran lain dengan budaya Aceh, paling pada saat buat proyek P5, Bu, misal buat timphan, rujak Aceh, Bu, biasa mereka buat di salah satu rumah, mereka kan dikelompokkan, ya dibantu sama orang tuanya.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

teks dan kurang kontekstual.[39] Temuan ini menunjukkan bahwa permasalahan utama tidak terletak pada minimnya potensi budaya lokal, melainkan pada belum tersedianya desain didaktik-metodik yang mampu mengorganisasikan budaya Aceh sebagai landasan pembelajaran IPA untuk mengoptimalkan literasi sains siswa.

Berdasarkan permasalahan empiris, landasan teoretis, dan kesenjangan penelitian, diperlukan model pembelajaran IPA yang mengintegrasikan budaya Aceh secara sistematis untuk mengoptimalkan literasi sains siswa MI. Atas dasar itu, penelitian ini mengembangkan model pembelajaran *Seuramoe Saentia*, yaitu model pembelajaran IPA bermuatan budaya Aceh yang menempatkan praktik budaya sebagai wahana pedagogis dalam membangun pengetahuan ilmiah siswa. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya memanfaatkan budaya lokal sebagai konteks pembelajaran atau menghasilkan perangkat pembelajaran, model ini mentransformasikan nilai, praktik, dan pengalaman budaya Aceh ke dalam sintaks, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, serta dampak pembelajaran sebagai satu kesatuan model.

Dengan demikian, budaya Aceh tidak diposisikan sebagai dasar epistemologis ilmu pengetahuan, melainkan sebagai konteks autentik, sumber fenomena lokal, dan medium pedagogis yang diintegrasikan secara sistematis ke dalam sintaks Model *Seuramoe Saentia*. Melalui integrasi tersebut, pengalaman budaya siswa menjadi jembatan untuk memahami konsep-konsep ilmiah melalui pembelajaran yang kontekstual, bermakna, dan berpusat pada siswa sehingga memfasilitasi pengembangan literasi sains. Pengembangan model ini diharapkan menghasilkan model pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif, sekaligus memberikan kontribusi teoretis terhadap pengembangan model pembelajaran IPA bermuatan budaya lokal serta kontribusi praktis bagi guru dalam mengimplementasikan pembelajaran yang mendukung peningkatan kompetensi literasi sains siswa MI.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan model pembelajaran *Seuramoe Saentia* bermuatan budaya Aceh yang valid, praktis, dan efektif untuk mengoptimalkan literasi sains siswa MI di Kota Langsa, yang dijabarkan dalam pertanyaan penelitian berikut:

[39] Peneliti, "Interviu Dengan Ibu Ade Fadhillah, S.Pd, Ibu Carisa Alifia, S.Pd, Dan Ibu Salsabila, S.Pd Tanggal 26 Februari 2025" (2025).

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

1. Bagaimana kondisi empiris pelaksanaan pembelajaran IPA pada MI di Kota Langsa ditinjau dari aspek strategi pembelajaran, pemanfaatan budaya lokal, dan capaian literasi sains siswa?
2. Bagaimana konstruksi konseptual model pembelajaran *Seuramoe Saentia* bermuatan budaya Aceh yang sesuai untuk mengoptimalkan literasi sains siswa MI?
3. Bagaimana proses pengembangan model pembelajaran *Seuramoe Saentia* meliputi tahap perancangan, validasi ahli, revisi model, dan penyusunan perangkat pembelajaran pendukung?
4. Bagaimana kepraktisan dan keterlaksanaan model pembelajaran *Seuramoe Saentia* dalam pembelajaran IPA untuk siswa kelas V MI di Kota Langsa?
5. Bagaimana efektivitas model pembelajaran *Seuramoe Saentia* dalam mengoptimalkan literasi sains siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang diterapkan pada kelas kontrol di kelas V MI Kota Langsa?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

   Penelitian ini bertujuan mengembangkan model pembelajaran *Seuramoe Saentia* bermuatan budaya Aceh yang valid, praktis, dan efektif untuk mengoptimalkan literasi sains siswa MI.
2. Tujuan Khusus
   a. Mendeskripsikan kondisi empiris pelaksanaan pembelajaran IPA pada MI di Kota Langsa ditinjau dari aspek strategi pembelajaran, pemanfaatan budaya lokal, dan capaian literasi sains siswa.
   b. Mengembangkan konstruksi konseptual model pembelajaran *Seuramoe Saentia* bermuatan budaya Aceh yang sesuai untuk mengoptimalkan literasi sains siswa MI.
   c. Mengembangkan model pembelajaran *Seuramoe Saentia* melalui tahapan perancangan model, validasi ahli, revisi model, serta penyusunan perangkat pembelajaran pendukung.
   d. Menganalisis kepraktisan dan keterlaksanaan model pembelajaran *Seuramoe Saentia* dalam pembelajaran IPA kelas V MI di Kota Langsa.
   e. Menganalisis efektivitas model pembelajaran *Seuramoe Saentia* dalam mengoptimalkan literasi sains siswa dibandingkan dengan

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru di MI Kota Langsa.

D. Kegunaan Penelitian

1. Manfaat Teoritis

   Penelitian ini diharapkan berkontribusi pada pengembangan teori pembelajaran IPA melalui pengembangan model pembelajaran bermuatan budaya lokal yang berorientasi pada literasi sains. Secara konseptual, penelitian ini menghadirkan model *Seuramoe Saentia* sebagai desain didaktik-metodik yang mengintegrasikan budaya Aceh sebagai landasan pedagogis serta memperkuat sintesis teori konstruktivisme, sosiokultural, *Culturally Responsive Teaching*, dan etnosains.

2. Manfaat Praktis
   a. Bagi guru MI, penelitian ini menyediakan model pembelajaran IPA bermuatan budaya Aceh yang sistematis untuk mewujudkan pembelajaran yang kontekstual dan bermakna serta mengoptimalkan literasi sains siswa.
   b. Bagi siswa, model *Seuramoe Saentia* diharapkan mengoptimalkan literasi sains, kemampuan berpikir ilmiah, pemecahan masalah, dan apresiasi terhadap budaya Aceh.
   c. Bagi madrasah, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi pengembangan pembelajaran IPA yang berorientasi pada pelestarian budaya lokal, peningkatan mutu pembelajaran, dan implementasi kurikulum kontekstual.
   d. Bagi pengembang kurikulum dan pengambil kebijakan, penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pengembangan kebijakan pembelajaran IPA bermuatan budaya lokal di MI maupun SD.
   e. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini dapat menjadi rujukan pengembangan model pembelajaran bermuatan budaya lokal pada berbagai mata pelajaran, jenjang pendidikan, dan konteks budaya.

3. Manfaat pada Pengembangan Keilmuan

   Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan pendidikan IPA melalui model pembelajaran *Seuramoe Saentia* yang mentransformasikan budaya Aceh dari konteks pembelajaran menjadi fondasi pedagogis yang terintegrasi dalam sintaks, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, serta dampak pembelajaran. Penelitian ini juga memperluas pengembangan model pembelajaran bermuatan budaya lokal dan menjadi

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

referensi bagi pengembangan teori maupun praktik pembelajaran IPA di MI serta konteks budaya lokal lainnya di Indonesia.

E. Kajian Pustaka

Kajian pembelajaran IPA bermuatan budaya menunjukkan bahwa integrasi budaya lokal, etnosains, *Culturally Responsive Teaching* (CRT), *indigenous science*, dan desain pembelajaran kontekstual berkontribusi terhadap peningkatan keterlibatan belajar, pemahaman konsep, keterampilan penyelidikan, dan literasi sains siswa MI maupun SD.

Pada ranah pengembangan desain pembelajaran, Kaur dkk. Mengembangkan kurikulum sains Einsteinian menggunakan *Model of Educational Reconstruction* yang terbukti meningkatkan hasil belajar 315 siswa dari enam sekolah di Australia.[40] Penelitian tersebut relevan karena sama-sama mengembangkan desain pembelajaran berbasis teori dan mengujinya melalui penelitian pengembangan. Perbedaannya, penelitian ini menjadikan filosofi *Rumoh* Aceh sebagai landasan pedagogis yang membentuk sintaks, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dan dampak pembelajaran.

Race dkk. Mengembangkan program *Community and Citizen Science* (CCS) melalui *Design-Based Research* yang meningkatkan pengetahuan sains, praktik ilmiah, identitas sains, dan kemampuan siswa menggunakan bukti ilmiah untuk memecahkan masalah lingkungan.[41] Penelitian tersebut relevan karena sama-sama mengembangkan pembelajaran secara iteratif dan kontekstual. Perbedaannya, penelitian ini merekonstruksi budaya Aceh sebagai kerangka pedagogis yang membentuk komponen model pembelajaran.

Ningrum, Hamdu, dan Saputra menunjukkan bahwa *Problem-Based Learning* (PBL) bermuatan etnosains efektif meningkatkan literasi sains siswa sekolah dasar, terutama dalam menjelaskan fenomena, merancang penyelidikan, dan menginterpretasikan bukti ilmiah.[42] Penelitian tersebut

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

[40] Tejinder Kaur et al., "Developing and Implementing an Einsteinian Science Curriculum from Years 3 to 10 - Part A: Concepts, Rationale and Learning Outcomes," *Physics Education* 59, no. 6 (2024): 1, https://doi.org/10.1088/1361-6552/ad66a7.

[41] Alexandra I. Race et al., "Elementary Students Learning through Data Analysis and Sharing Findings: Design-Based Research for Community and Citizen Science in Schools," *International Journal of Science Education, Part B: Communication and Public Engagement* 15, no. 3 (2025): 377, https://doi.org/10.1080/21548455.2025.2469824.

[42] Vianda Wulandari Ningrum, Ghullam Hamdu, and Erwin Rahayu Saputra, "Efektivitas Problem-Based Learning Bermuatan Etnosains Terhadap Literasi Sains Siswa

relevan karena mengintegrasikan budaya lokal dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan literasi sains. Perbedaannya, penelitian ini menjadikan budaya Aceh sebagai fondasi yang membentuk seluruh komponen model pembelajaran.

Ali, Kadir, dan Ristiani membuktikan bahwa *Culturally Responsive Community-Based Inquiry* meningkatkan literasi sains siswa sekolah dasar melalui keterlibatan masyarakat adat sebagai mitra pembelajaran.[43] Penelitian tersebut relevan karena memanfaatkan budaya lokal dan menerapkan *Culturally Responsive Teaching* dalam pembelajaran IPA. Perbedaannya, penelitian ini merekonstruksi budaya Aceh menjadi struktur pedagogis yang membentuk sintaks dan pengalaman belajar.

Mulyati dkk. Mengembangkan modul Ethno-STEM berbasis *Project-Based Learning* menggunakan model ADDIE yang terbukti layak dan efektif dalam meningkatkan keterlibatan belajar serta literasi sains siswa sekolah dasar.[44] Penelitian tersebut relevan karena sama-sama mengintegrasikan budaya lokal melalui penelitian pengembangan untuk meningkatkan literasi sains. Perbedaannya, penelitian ini menghasilkan model pembelajaran baru dengan sintaks, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dan dampak pembelajaran yang orisinal.

Rojas-Drummond, Rubio-Jiménez, dan Trigo-Clapés menegaskan bahwa teori sosiokultural Vygotsky tetap relevan dalam pembelajaran abad ke-21 melalui penerapan *Zone of Proximal Development* (ZPD), mediasi sosial, bahasa, dan kolaborasi untuk mendukung perkembangan kognitif siswa.[45] El-Tahan dan Karimi menunjukkan bahwa scaffolding, diskusi sosial, dan refleksi kritis mendukung konstruksi pengetahuan siswa sekolah dasar melalui interaksi

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Sekolah Dasar," *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 10, no. 4 (2025): 148, https://www.journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/36896/20905.

[43] Ali, Kadir, and Ristiani, "Culturally Responsive Community-Based Inquiry to Enhance Basic Scientific Literacy in Indigenous Papua Border Elementary Schools."

[44] Srie Mulyati et al., "Development of an Ethno-Stem Teaching Modules Based on Project Based Learning to Improve Elementary School Students' Science Literacy," *Indonesian Journal of Primary Education* 9, no. 2 (2025): 69–78, https://doi.org/10.17509/ijpe.v9i2.92842.

[45] Sylvia Rojas-Drummond, Ana Luisa Rubio-Jimenez, and Ana Laura Trigo-Clapés, "Understanding and Enhancing Learning and Development. In: Learning Together," in *Learning Together* (Switzerland AG: Springer, 2025), 40, https://doi.org/10.1007/978-3-032-06018-1_3.

dengan guru dan teman sebaya.[46] Kedua penelitian tersebut menjadi landasan konseptual bagi pengembangan sistem sosial dan prinsip reaksi model *Seuramoe Saentia*, namun belum mengembangkan model pembelajaran berbasis transformasi budaya lokal.

Hasil sintesis menunjukkan bahwa literasi sains berkembang lebih optimal melalui pembelajaran kontekstual yang mengintegrasikan budaya lokal. Namun, budaya masih umumnya diposisikan sebagai konteks pembelajaran, belum direkonstruksi sebagai komponen model pembelajaran yang utuh, sementara teori sosiokultural Vygotsky masih lebih banyak dimanfaatkan untuk *scaffolding* dan kolaborasi.

Berdasarkan sintesis tersebut, diperoleh empat proposisi ilmiah sebagai berikut: Pertama, literasi sains siswa MI/SD berkembang lebih optimal apabila konsep IPA dipelajari melalui pengalaman budaya lokal yang otentik. Kedua, pembelajaran IPA bermuatan budaya menjadi lebih efektif melalui interaksi sosial, kolaborasi, *scaffolding*, dan mediasi budaya. Ketiga, budaya lokal berfungsi sebagai sumber epistemologi ketika nilai, praktik, dan tradisi budaya direkonstruksi menjadi komponen pedagogis. Keempat, integrasi budaya lokal meningkatkan literasi sains apabila ditransformasikan menjadi aktivitas ilmiah yang melibatkan penyelidikan, penalaran, penggunaan bukti, pemecahan masalah, dan refleksi. Keempat proposisi tersebut menegaskan bahwa budaya lokal tidak hanya berfungsi sebagai konteks pembelajaran, tetapi juga sebagai sistem didaktik-metodik. Atas dasar itu, penelitian ini mengembangkan model pembelajaran *Seuramoe Saentia* yang merekonstruksi filosofi *Rumoh* Aceh ke dalam sintaks, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dan dampak pembelajaran untuk mengoptimalkan literasi sains siswa MI.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

[46] Sahar El-Tahan and Ali Karimi, "Source Criticism in Elementary School," *Källkritik i Lågstadiet Förord*, 2025, 2, https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1948407&dswid=-9438.

BAB VI
PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengembangan model pembelajaran *Seuramoe Saentia* pada pembelajaran IPA bermuatan budaya Aceh bagi peningkatan literasi sains siswa MI, dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Kondisi empiris pembelajaran IPA di MI Kota Langsa
   Kondisi empiris pembelajaran IPA di MI Kota Langsa menunjukkan bahwa pembelajaran belum sepenuhnya mendukung pengembangan literasi sains siswa karena masih didominasi oleh pembelajaran yang berpusat pada guru dan belum mengintegrasikan budaya lokal Aceh secara sistematis sebagai konteks pembelajaran. Akibatnya, siswa belum memperoleh pengalaman belajar yang optimal dalam menjelaskan fenomena secara ilmiah, melakukan penyelidikan, serta menginterpretasikan data dan bukti ilmiah. Temuan tersebut menjadi dasar pengembangan model pembelajaran *Seuramoe Saentia* sebagai alternatif pembelajaran IPA yang lebih kontekstual dan bermakna.
2. Konstruksi konseptual Model Pembelajaran *Seuramoe Saentia*
   Model pembelajaran *Seuramoe Saentia* berhasil dikonstruksi sebagai model pembelajaran IPA bermuatan budaya Aceh yang memiliki lima sintaks, yaitu *Peumulia Jamee*, *Meupakat*, *Peusapat Ilme*, *Meukarya*, dan *Sipreuk Haba-Meukembang*, serta didukung oleh sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dan dampak pembelajaran sesuai komponen model Joyce et al. Kebaruan model terletak pada integrasi budaya lokal Aceh secara sistematis sebagai konteks otentik, sumber fenomena lokal, dan medium pedagogis yang menghubungkan pengalaman budaya siswa dengan konsep-konsep IPA dalam mendukung pengembangan literasi sains.
3. Proses pengembangan Model Pembelajaran *Seuramoe Saentia*
   Model pembelajaran *Seuramoe Saentia* berhasil dikembangkan melalui tahapan *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation* (ADDIE). Hasil validasi menunjukkan bahwa model beserta perangkat pendukungnya memenuhi kriteria valid setelah melalui revisi berdasarkan

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

masukan para ahli, sehingga layak diimplementasikan pada pembelajaran IPA kelas V MI.

4. Kepraktisan Model Pembelajaran *Seuramoe Saentia*
   Model pembelajaran *Seuramoe Saentia* memenuhi kriteria praktis berdasarkan keterlaksanaan sintaks pembelajaran, respons positif guru dan siswa, serta kemudahan penggunaan perangkat pembelajaran. Model dapat diterapkan secara konsisten dan membantu guru mengintegrasikan budaya lokal Aceh ke dalam pembelajaran IPA sesuai tujuan pembelajaran.
5. Efektivitas Model Pembelajaran *Seuramoe Saentia*
   Model pembelajaran *Seuramoe Saentia* terbukti efektif meningkatkan skor literasi sains siswa kelas V MI. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penggunaan model menghasilkan peningkatan skor literasi sains yang signifikan dibandingkan dengan pembelajaran yang digunakan sebelumnya dengan ukuran efek yang sangat besar. Efektivitas tersebut konsisten pada seluruh tema pembelajaran sehingga menunjukkan bahwa integrasi budaya lokal Aceh melalui sintaks model mampu mendukung kemampuan siswa dalam menjelaskan fenomena secara ilmiah, melakukan penyelidikan ilmiah, serta menginterpretasikan data dan bukti ilmiah sebagai kompetensi utama literasi sains.

Secara keseluruhan, penelitian ini menghasilkan model pembelajaran *Seuramoe Saentia* sebagai model pembelajaran IPA bermuatan budaya Aceh yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Penelitian ini juga memberikan kontribusi teoretis melalui perumusan kerangka konseptual *Culture-Embedded Scientific Literacy* (CESL) sebagai *middle-range theoretical framework* yang menjelaskan mekanisme integrasi budaya lokal ke dalam pembelajaran IPA melalui budaya sebagai konteks otentik, sumber fenomena lokal, dan medium pedagogis. Kerangka konseptual tersebut menunjukkan bahwa integrasi budaya yang dilakukan secara sistematis melalui sintaks pembelajaran mendukung pengembangan literasi sains siswa. Dengan demikian, penelitian ini memperkaya kajian pembelajaran IPA bermuatan budaya serta dapat menjadi rujukan dalam pengembangan model pembelajaran berbasis budaya pada berbagai konteks pendidikan.

B. Implikasi Penelitian

Hasil penelitian mengenai pengembangan model pembelajaran *Seuramoe Saentia* memberikan implikasi teoretis, pedagogis, institusional, dan kebijakan. Implikasi tersebut menunjukkan bahwa integrasi budaya lokal

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

dalam pembelajaran IPA tidak hanya meningkatkan skor literasi sains siswa, tetapi juga memperluas pemanfaatan budaya sebagai bagian dari sistem pembelajaran, mendukung peningkatan kompetensi guru, memperkuat peran satuan pendidikan dalam pengembangan pembelajaran kontekstual, serta menjadi masukan bagi pengembangan kebijakan pendidikan dan penelitian selanjutnya.

1. Implikasi Teoritis

   Penelitian ini menunjukkan bahwa budaya lokal dapat diintegrasikan secara sistematis ke dalam struktur model pembelajaran sebagai konteks otentik, sumber fenomena lokal, dan medium pedagogis yang mendukung pengembangan literasi sains. Temuan ini memperluas kajian pembelajaran bermuatan budaya yang selama ini lebih banyak memanfaatkan budaya sebagai konteks atau sumber belajar menjadi suatu pendekatan yang mengintegrasikan budaya ke dalam sintaks pembelajaran, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dan asesmen secara terpadu. Kontribusi tersebut dirumuskan melalui kerangka konseptual *Culture-Embedded Scientific Literacy* (CESL) sebagai middle-range theoretical framework yang menjelaskan mekanisme integrasi budaya lokal dalam mendukung pengembangan literasi sains. Kerangka ini dapat menjadi rujukan bagi pengembangan model pembelajaran berbasis budaya pada berbagai konteks budaya dengan tetap mempertimbangkan karakteristik peserta didik dan lingkungan belajar.

2. Implikasi Pedagogis

   Penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran IPA bermuatan budaya akan lebih efektif apabila guru mampu mengintegrasikan budaya lokal secara sistematis ke dalam seluruh sintaks pembelajaran. Oleh karena itu, guru perlu memiliki kompetensi dalam mengidentifikasi potensi budaya lokal, mengaitkannya dengan konsep-konsep IPA, serta memfasilitasi penyelidikan ilmiah, dialog, kreasi, dan refleksi secara terpadu. Implementasi model juga memerlukan dukungan perangkat pembelajaran yang lengkap, meliputi buku model, buku panduan guru, buku siswa, Lembar Aktivitas Siswa (LAS), media pembelajaran, dan instrumen asesmen literasi sains. Dengan demikian, pengembangan kompetensi guru melalui pelatihan dan pendampingan menjadi faktor penting untuk menjaga konsistensi implementasi model pembelajaran *Seuramoe Saentia*.

3. Implikasi Institusional

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Penelitian ini menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi model pembelajaran *Seuramoe Saentia* memerlukan dukungan kelembagaan dari madrasah maupun sekolah dasar. Satuan pendidikan perlu menyediakan perangkat pembelajaran, memfasilitasi pengembangan sumber belajar berbasis budaya lokal, serta membangun kolaborasi dengan tokoh masyarakat, budayawan, akademisi, dan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar otentik. Dukungan tersebut memperkuat peran satuan pendidikan dalam mengembangkan pembelajaran IPA yang kontekstual sekaligus melestarikan budaya lokal sebagai bagian dari proses pendidikan.

4. Implikasi Kebijakan

Penelitian ini memberikan implikasi bahwa integrasi budaya lokal layak dipertimbangkan sebagai salah satu strategi penguatan pembelajaran IPA dan literasi sains di MI maupun SD. Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan bagi Kementerian Agama, Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah, pemerintah daerah, serta dinas pendidikan dalam mengembangkan program peningkatan kompetensi guru, penyusunan perangkat ajar berbasis budaya lokal, dan kebijakan yang mendorong pemanfaatan potensi budaya daerah dalam pembelajaran. Penelitian ini juga membuka peluang bagi penelitian lanjutan untuk mengadaptasi model pembelajaran *Seuramoe Saentia* pada jenjang pendidikan, mata pelajaran, dan konteks budaya yang berbeda. Penelitian berikutnya dapat mengkaji retensi hasil belajar dalam jangka panjang, mengembangkan asesmen literasi sains yang lebih komprehensif, serta mengevaluasi pengaruh model terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi, kompetensi abad ke-21, dan berbagai dampak pengiring (nurturant effects) menggunakan instrumen yang tervalidasi. Implikasi kebijakan penelitian ini juga mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Goals*), khususnya SDG 4 (*Quality Education*), melalui pengembangan pembelajaran yang inklusif, kontekstual, dan berkualitas. Integrasi budaya lokal dalam pembelajaran IPA memberikan peluang untuk meningkatkan relevansi pendidikan dengan kehidupan peserta didik sekaligus mendukung pelestarian warisan budaya sebagai bagian dari pembangunan pendidikan yang berkelanjutan.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini berhasil mengembangkan model pembelajaran *Seuramoe Saentia* sebagai model pembelajaran IPA bermuatan budaya Aceh yang

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan skor literasi sains siswa MI. Meskipun demikian, hasil penelitian perlu ditafsirkan dengan mempertimbangkan beberapa keterbatasan metodologis dan empiris yang sekaligus membuka peluang bagi penelitian selanjutnya.

Pertama, penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimen (*non-equivalent control group design*) sehingga pengacakan subjek secara penuh (*random assignment*) tidak dapat dilakukan. Meskipun kemampuan awal siswa telah dikendalikan melalui analisis kovarian (ANCOVA), desain tersebut belum sepenuhnya menghilangkan kemungkinan pengaruh variabel luar yang tidak terukur. Oleh karena itu, hubungan kausal antara penggunaan model pembelajaran dan peningkatan skor literasi sains perlu dipahami sesuai karakteristik desain kuasi-eksperimen.

Kedua, implementasi model dilakukan pada kelas-kelas yang telah terbentuk secara alami di empat MI Kota Langsa. Kondisi tersebut memungkinkan adanya pengaruh karakteristik guru, kelas, dan sekolah (*teacher effect*, *classroom effect*, dan *school effect*) yang belum dianalisis secara khusus, meskipun guru telah memperoleh pendampingan dan keterlaksanaan sintaks dipantau melalui lembar observasi.

Ketiga, sampel penelitian berasal dari empat MI di Kota Langsa yang memiliki karakteristik sosial, budaya, dan lingkungan pendidikan yang relatif serupa. Oleh karena itu, hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara langsung pada MI/SD dengan karakteristik peserta didik, budaya sekolah, kondisi geografis, maupun sumber daya pendidikan yang berbeda. Generalisasi hasil penelitian lebih tepat dipahami sebagai transferabilitas konseptual, yaitu pada prinsip rekonstruksi budaya lokal ke dalam model pembelajaran, bukan pada konteks budaya Aceh secara spesifik.

Keempat, instrumen tes literasi sains dikembangkan berdasarkan indikator yang selaras dengan tujuan dan karakteristik model pembelajaran *Seuramoe Saentia*. Kondisi ini memungkinkan adanya kedekatan antara instrumen dan intervensi, sehingga instrumen memiliki sensitivitas tinggi dalam mendeteksi perubahan hasil belajar. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya perlu menggunakan instrumen eksternal atau instrumen standar yang dikembangkan secara independen untuk memperkuat bukti efektivitas model.

Kelima, efektivitas model yang diperoleh dalam penelitian ini menggambarkan dampak pembelajaran dalam jangka pendek karena

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

pengukuran dilakukan segera setelah implementasi selesai. Penelitian ini belum menguji retensi skor literasi sains dalam jangka panjang, sehingga belum dapat menjelaskan keberlangsungan hasil belajar setelah pembelajaran berakhir. Keenam, penelitian ini juga belum menguji kemampuan *transfer of learning*, yaitu kemampuan siswa menerapkan pengetahuan dan keterampilan literasi sains pada tema IPA, mata pelajaran, atau situasi kehidupan yang berbeda dari konteks pembelajaran yang diberikan. Oleh karena itu, efektivitas model dalam mendukung transfer pengetahuan masih memerlukan pembuktian melalui penelitian lanjutan.

Ketujuh, peningkatan skor literasi sains dalam penelitian ini tidak sepenuhnya dapat dipisahkan dari kemungkinan adanya *novelty effect*, yaitu meningkatnya motivasi dan keterlibatan siswa karena memperoleh pengalaman belajar yang baru. Penelitian ini belum dirancang untuk membedakan secara empiris pengaruh efek kebaruan tersebut dengan efektivitas model. Oleh karena itu, implementasi dalam jangka waktu yang lebih panjang diperlukan untuk menguji konsistensi efektivitas model.

Kedelapan, penelitian ini mengembangkan model berdasarkan budaya lokal Aceh yang memiliki karakteristik sosial dan budaya yang khas. Oleh karena itu, penerapan model pada konteks budaya lain memerlukan proses identifikasi, rekonstruksi, adaptasi, dan validasi budaya setempat agar tetap sesuai dengan prinsip-prinsip dasar model. Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak dimaksudkan untuk menggeneralisasikan penggunaan budaya Aceh pada seluruh konteks budaya di Indonesia.

Kesembilan, penelitian ini berfokus pada pengukuran validitas, kepraktisan, dan efektivitas model terhadap peningkatan skor literasi sains siswa. Selama implementasi memang terindikasi munculnya berbagai dampak pengiring (*nurturant effects*), seperti meningkatnya partisipasi belajar, kerja sama, tanggung jawab, apresiasi terhadap budaya lokal, dan kepedulian terhadap lingkungan. Namun, aspek-aspek tersebut tidak diukur menggunakan instrumen khusus yang tervalidasi, sehingga tidak dapat dinyatakan mengalami peningkatan secara empiris. Oleh karena itu, dampak-dampak tersebut diposisikan sebagai indikasi yang memerlukan pembuktian lebih lanjut melalui penelitian yang secara khusus dirancang untuk mengukurnya.

Berbagai keterbatasan tersebut perlu dipertimbangkan dalam menafsirkan hasil penelitian dan ruang lingkup generalisasinya. Meskipun demikian, keterbatasan tersebut tidak mengurangi temuan bahwa model pembelajaran

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Seuramoe Saentia memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dalam konteks penelitian ini. Sebaliknya, keterbatasan tersebut menjadi dasar bagi penelitian selanjutnya untuk menguji konsistensi efektivitas model melalui rancangan penelitian yang lebih kuat, cakupan sampel yang lebih luas, penggunaan instrumen yang lebih beragam, pengukuran retensi dan *transfer of learning*, serta evaluasi dampak pengiring (*nurturant effects*) menggunakan instrumen yang tervalidasi.

D. Saran Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian, implikasi, dan keterbatasan penelitian, beberapa saran yang dapat diajukan adalah sebagai berikut.

Pertama, bagi guru dan satuan pendidikan. Model pembelajaran *Seuramoe Saentia* dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif pembelajaran IPA bermuatan budaya lokal untuk meningkatkan skor literasi sains siswa. Agar implementasinya berlangsung optimal, guru perlu memahami filosofi model, menguasai setiap sintaks pembelajaran, serta memanfaatkan perangkat pembelajaran secara konsisten, meliputi buku konsep, panduan guru, panduan siswa dan instrumen asesmen literasi sains. Implementasi model juga perlu didukung melalui pelatihan, pendampingan, serta pengembangan komunitas belajar di tingkat madrasah maupun Kelompok Kerja Guru (KKG) agar kualitas penerapan model dapat dipertahankan secara berkelanjutan.

Kedua, bagi pengembang model dan pembuat kebijakan. Model pembelajaran *Seuramoe Saentia* dapat dijadikan rujukan dalam pengembangan pembelajaran bermuatan budaya lokal pada mata pelajaran, jenjang pendidikan, dan daerah yang berbeda. Adaptasi model hendaknya dilakukan melalui identifikasi budaya lokal, analisis keterkaitannya dengan konsep-konsep IPA, rekonstruksi ke dalam sintaks dan perangkat pembelajaran, serta validasi konseptual dan empiris sebelum diimplementasikan. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi masukan bagi Kementerian Agama, Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah, pemerintah daerah, serta dinas pendidikan dalam mengembangkan program peningkatan kompetensi guru dan perangkat pembelajaran berbasis budaya lokal.

Ketiga, bagi peneliti selanjutnya. Penelitian berikutnya disarankan untuk mereplikasi implementasi model pembelajaran *Seuramoe Saentia* pada berbagai daerah dengan karakteristik budaya, sosial, dan pendidikan yang berbeda untuk memperoleh bukti mengenai konsistensi, efektivitas dan

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

transferabilitas model. Penelitian lanjutan juga perlu menguji retensi skor literasi sains, transfer of learning, serta dampak pengiring (*nurturant effects*) menggunakan instrumen yang tervalidasi. Selain itu, penggunaan analisis multilevel (*multilevel analysis*) disarankan untuk mengidentifikasi pengaruh karakteristik siswa, kelas, guru, dan sekolah terhadap efektivitas model. Penelitian berikutnya juga perlu melakukan component analysis guna mengetahui kontribusi relatif setiap sintaks pembelajaran terhadap peningkatan skor literasi sains, serta *cross-validation* terhadap instrumen literasi sains menggunakan sampel dan instrumen eksternal yang berbeda.

Keempat, pengembangan model dalam konteks budaya lain perlu dilakukan melalui prosedur yang sistematis, yaitu identifikasi praktik budaya lokal, analisis keterkaitannya dengan konsep-konsep IPA, rekonstruksi ke dalam sintaks dan perangkat pembelajaran, validasi oleh ahli budaya, ahli materi, dan ahli pembelajaran, serta uji empiris terhadap validitas, kepraktisan, dan efektivitas model hasil adaptasi. Dengan prosedur tersebut, prinsip dasar model pembelajaran *Seuramoe Saentia* dapat dipertahankan meskipun diterapkan pada konteks budaya yang berbeda.

Secara keseluruhan, penelitian lanjutan diharapkan tidak hanya memperluas implementasi model pembelajaran *Seuramoe Saentia*, tetapi juga memperkuat bukti empiris mengenai efektivitas, keberlanjutan, transferabilitas, serta pengembangan teori pembelajaran IPA bermuatan budaya lokal. Upaya tersebut diharapkan dapat memperluas pemanfaatan model sebagai salah satu rujukan dalam pengembangan pembelajaran IPA yang kontekstual, berorientasi pada literasi sains, serta menghargai keberagaman budaya Indonesia.

.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR PUSTAKA

Aikenhead, Glen, and Herman Michell. "Bridging Culture, Indigenous and Scientific Ways of Knowing." *Cultural and Pedagogical Inquiry* 6, no. 2 (2011): 38–41. https://education.usask.ca/documents/profiles/aikenhead/bridging-cultures-description.pdf.

———. *Bridging Cultures: Indigenous and Scientific Ways of Knowing Nature*. Toronto, Ontario, Canada: Pearson Canada Inc., 2011.

Akker, Jan van den, Robert Maribe Branch, Kent Gustafson, Nienke Nieveen, and Tjeerd Plomp. *Design Approaches and Tools in Education and Training*. Vol. 29. Springer Science Business Media, B.V, 1999. https://andymatuschak.org/files/papers/van den Akker et al. - 1999 - Design Approaches and Tools in Education and Train.pdf.

Al-Attas, Syed Muhammad Naquib. *The Concept of Education in Islam: A Framework for an Islamic Philosophy of Education*. Malaysia: The Muslim Youth Movement of Malaysia, 1999.

Ali, Aisyah, Akhmad Kadir, and Ria Ristiani. "Culturally Responsive Community-Based Inquiry to Enhance Basic Scientific Literacy in Indigenous Papua Border Elementary Schools." *TA'DIB JOURNAL* 28, no. 2 (2025): 285–96. https://doi.org/10.31958/jt.v28i2.15908.

Andira, Ayu, and Zikri Akbar. "Membumikan Kearifan Lokal Dalam Bahan Ajar: Strategi Inovatif Meningkatkan Minat Belajar Siswa Madrasah Ibtidaiyah." *Didaktika Dwija Indria Misalnya*, 13, no. 2 (2025): 217–28. https://doi.org/10.20961/ddi.v13i2.101524.

Arends, Richard I. *Learning to Teach*. 9th ed. Washington: Connect Learn Succeed Mc. Graw Hill, 2012.

Aronson, Brittany, and Judson Laughter. "The Theory and Practice of Culturally Relevant Education: A Synthesis of Research Across Content Areas." *Review of Educational Research* 86, no. 1 (2016): 163–206. https://doi.org/10.3102/0034654315582066.

Atmojo, S. E., M. D. Anggriani, R. D. Rahmawati, M. Skotnicka, A. K. Wardana, and A. P. Anindya. "Bridging STEM and Culture: The Role of Ethnoscience in Developing Critical Thinking and Cultural Literacy." *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 14, no. 2 (2025): 251–66. https://doi.org/10.15294/jpii.v14i2.23505.

Ausubel, David P. "The Facilitation of Meaningful Verbal Learning in the Classroom." *Educational Psychologist* 12, no. 2 (1977): 162–78. https://doi.org/10.1080/00461527709529171.

Bang, Megan, and Douglas Medin. "Cultural Processes in Science Education : Supporting the Navigation of Multiple Epistemologies." *SCIENCE LEARNING IN EVERYDAY LIFE* 94, no. 6 (2010).

https://doi.org/10.1002/sce.20392.

Barrs, Mary. *Vygotsky the Teacher A Companion to His Psychology for Teachers and Other Practitioners*. New York and London: Routledge, 2022.

Barton, Angela Calabrese, and Edna Tan. "Beyond Equity as Inclusion: A Framework of 'Rightful Presence' for Guiding Justice-Oriented Studies in Teaching and Learning." *Educational Researcher* 49, no. 6 (2020): 433–40. https://doi.org/10.3102/0013189X20927363.

Benardi, Andi Irwan, and Yassirli Amri. "Local Wisdom Cerita Rakyat 'Smong' Simeulue Aceh Dari Sudut Pandang Kebencanaan: Meningkatkan Kesiapsiagaan Masyarakat Indonesia Tentang Mitigasi Bencana Megathrust." *Indonesian Journal of Environment and Disaster* 4, no. 1 (2025). https://doi.org/10.20961/5f99wd39.

Braund, Martin, and Michael Reiss. *Learning Science Outside the Classroom*. 1st ed. London: Routledge, 2005. https://doi.org/10.4324/9780203474044.

Bruner, Jerome. *The Process of Education*. Cambridge, Massachusetts, London, England: Harvard University Press, 1960. https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=S6FKW90QY40C&oi=fnd&pg=PR29&dq=jerome+bruner&ots=lbjVjc61t1&sig=zjhrWnAgu4qNBwxEaAasqb9asTQ.

Bybee, R W, J a Taylor, A Gardner, P V Scotter, J C Powell, A Westbrook, and N Landes. *The BSCS 5E Instructional Model: Origins, Effectiveness, and Applications*. *BSCS*. United States of America: NationAl Science Teachers Association David Press, 2006. papers://dee23da0-e34b-4588-b624-f878b46d7b3d/Paper/p424.

Bybee, Rodger W. *The Case for STEM Education Challenges and Oppurtunities*. Arlington, Virginia: NSTA Press, 2013. www.nsta.org/permissions.

Bybee, Rodger W., and Stephen L Pruitt. *Perspectives on Science Education*. Arlington, Virginia: NSTA Press, 2017. https://static.nsta.org/pdfs/samples/PB424web.pdf.

Carroll, Christopher, Malcolm Patterson, Stephen Wood, Andrew Booth, Jo Rick, and Shashi Balain. "A Conceptual Framework for Implementation Fidelity." *Implementation Science* 2, no. 40 (November 2007). https://doi.org/10.1186/1748-5908-2-40.

Choirunnisa, Nadia Lutfi. "Melestarikan Warisan Budaya: Pentingnya Kearifan Lokal Dalam Pembelajaran Masa Kini." PGSD UNESA, 2024. https://pgsd.fip.unesa.ac.id/post/melestarikan-warisan-budaya-pentingnya-kearifan-lokal-dalam-pembelajaran-masa-kini.

Cohen, Louis, Lawrence Manison, and Keith Morrison. *Research Methods in Education*. 8th ed. London & New York: Routledge, 2018.

Daniah, Daniah. "Kearifan Lokal (Local Wisdom) Sebagai Basis Pendidikan Karakter." *Pionir: Jurnal Pendidikan* 5, no. 2 (2016): 1–14. https://doi.org/10.22373/pjp.v5i2.3356.

Deslauriers, Louis, Ellen Schelew, and Carl Wieman. "Improved Learning in Large-Enrollment Physics Class." *Science* 332, no. May (2011): 862–65.

https://doi.org/10.1126/science.1201783.

Dewey, John. *Experience and Education*. New York: Macmillan, 1938.

———. *How We Think: A Restatement of the Relation of Reflective Thinking to the Educative Process*. Boston: MA: D.C. Heath & Co Publisher, 1933. https://bef632.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/09/dewey-how-we-think.pdf.

Dewi, Citra Ayu, Maria Erna, Martini Martini, Ikhfan Haris, and I Nengah Kundera. "The Effect of Contextual Collaborative Learning Based Ethnoscience to Increase Student ' s Scientific Literacy Ability." *Journal of Turkish Science Education* 18, no. 3 (2021): 525–41. https://doi.org/10.36681/tused.2021.88.

Durkheim, Émile. *Education and Sociology*. New York: Simon and Schuster, 1956.

Dusenbury, Linda, Rosalind Brannigan, Mathea Falco, and William B Hansen. "A Review of Research on Fidelity of Implementation: Implications for Drug Abuse Prevention in School Settings." *Health Education Research* 18, no. 2 (2003): 237–56. https://doi.org/10.1093/her/18.2.237.

Eggen, Paul, and Don Kauchak. *Strategies and Models for Teachers: Teaching Content and Thinking Skills*. 6th ed. Boston, Columbus, Indianapolis, New York, San Francisco, Upper Saddle River, Amsterdam, Cape Town, Dubai, London, Madrid Milan, Paris, Montreal, Toronto, Delhi, Mexico City, Sao Paulo, Sydney, Hongkong, Seoul, Singapore, Taipe, Tokyo: Pearson, 2010.

El-Tahan, Sahar, and Ali Karimi. "Source Criticism in Elementary School." *Källkritik i Lågstadiet Förord*, 2025, 1–45. https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1948407&dswid=-9438.

Febrian, Andika, Insih Wilujeng, and Zuhdan Kun Prasetyo. "Literature Review: Development of Science Learning Based on Local Wisdom and Indigenous Knowledge for ESD." In *International Conference on Mathematics and Science Education (ICMScE 2022): Learning Models and Teaching Approaches*, 2024:704–16. KnE Social Sciences, 2024. https://doi.org/10.18502/kss.v9i13.15989.

Flavell, John. "Metacognition and Cognitive Monitoring: A New Area of Cognitive–Developmental Inquiry." *American Psychologist* 34, no. 10 (1979): 906–11. https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906.

Fosnot, Catherine Twomey. *Constructivism: Theory, Perspectives, and Practice*. New York: Teachers College Press, 2013.

Freeman, Scott, Sarah L Eddy, Miles Mcdonough, Michelle K Smith, Nnadozie Okoroafor, Hannah Jordt, and Mary Pat Wenderoth. "Active Learning Increases Student Performance in Science , Engineering, and Mathematics." In *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111:8410–15. United States of America: PNAS Nexus, 2014. https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111.

Gay, Geneva. "Culturally Responsive Teaching: Theory, Research, and Practice." New York and London: Teachers College Press, 2018.

https://faculty.washington.edu/rsoder/EDUC305/305genevagay.pdf.

———. “Preparing for Culturally Responsive Teaching.” *Journal Teacher of Education* 53, no. 2 (2002): 106–16. https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0022487102053002003.

Ghimire, Suresh. “Hands-On Pedagogies in Science Classrooms: Exploring Nepali Teachers’ Perspectives on Learning Kits And Inquiry-Based Science Learning.” University of British Columbia, 2024. https://doi.org/10.14288/1.0444060.

Glasersfeld, Ernst von. *Radical Constructivism A Way of Knowing and Learning*. Series 6. London and Washington: The Falmer Press, 1995. https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED381352.pdf.

Gustafon, Kent L., and Robert Maribe Branch. *Survey of Instructional Development Models*. *TechTrends*. 4th ed. New York: ERIC Clearinghouse on Information and Technology, Syracuse, NY, 2002. https://doi.org/10.1007/bf02763388.

Guthrie, John T, Allan Wigfield, Pedro Barbosa, Kathleen C Perencevich, Ana Taboada, Marcia H Davis, Nicole T Scafiddi, et al. “Increasing Reading Comprehension and Engagement Through Concept-Oriented Reading Instruction.” *Journal of Educational Psychology* 96, no. 3 (2004): 403–23. https://doi.org/10.1037/0022-0663.96.3.403.

Hadi, Nur. “Local Wisdom of Samin Community in Tradition and Modernization Frame.” In *2nd International Conference on Sociology Education - (Volume 2) October 4-4, 2017, in Bandung, Indonesia*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2017. https://doi.org/10.5220/0007104106810685.

Harlen, Wynne, and Anne Qualter. *The Teaching of Science in Primary Schools*. London: Routledge, 2018.

Hidayat, Obby Taufik, and Dasim Budimansyah. “Civic Culture Paradigms - Bringing Sundanese Local Wisdom to Modern Society.” In *2nd International Conference on Sociology Education - (Volume 2) October 4-4, 2017, in Bandung, Indonesia*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2017. https://doi.org/10.5220/0007113412101217.

Hikmawati, Hikmawati, Gunawan Gunawan, and Kosim Kosim. “Effect of Local Culture Based Learning in Science on Critical Thinking and Student Communication Skills.” *Journal of Science and Science Education* 2, no. 1 (2021): 8–16. https://doi.org/10.29303/jossed.v2i1.713.

Hikmawati, Hikmawati, I Wayan Suastra, and Ni Made Pujani. “Ethnoscience-Based Science Learning Model to Develop Critical Thinking Ability and Local Cultural Concern for Junior High School Students in Lombok.” *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 7, no. 1 (2021): 60–66. https://doi.org/10.29303/jppipa.v7i1.530.

Hmelo-Silver, Cindy E. “Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn?” *Educational Psychology Review* 16, no. 3 (2004): 235–66. https://doi.org/10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3.

Jonassen, David H. “Toward a Design Theory of Problem Solving.” *Educational*

Technology Research and Development 48 (2000): 63–85. https://doi.org/10.1007/BF02300500.

Joyce, Bruce, Marsha Weil, and Emily Calhoun. *Models of Teaching*. New York and London: Pearson, 2015.

Joyce, R. Bruce, Marsha Weil, and Emily Calhoun. *Models of Teaching*. Pennsylvania State: Pearson Education, 2015.

Kantor Kemenag Kota Langsa. "Data Madrasah Ibtidaiyah," 2022. https://langsakota.kemenag.go.id/data-madrasah-ibtidaiyah-mi.

Kaur, Tejinder, Magdalena Kersting, David Blair, Kyla Adams, David Treagust, Jesse Santoso, Anastasia Lonshakova, et al. "Developing and Implementing an Einsteinian Science Curriculum from Years 3 to 10 - Part A: Concepts, Rationale and Learning Outcomes." *Physics Education* 59, no. 6 (2024). https://doi.org/10.1088/1361-6552/ad66a7.

Kazakhbaeva, D.M., Sh.Sh. Karbaeva, and Ali Chorukh. "Methodological Principles for the Development of Scientific Literacy." *Pedagogy Vestnik* 109, no. 1 (2023): 14–23. https://doi.org/10.31489/2023ped1/14-23.

Kemendikbud Ristek. "Keputusan Kepala BSKAP No. 033/H/KR/2022 Tentang Perubahan Atas Kepala BSKAP Kemendikbud Ristek No. 008/KR/2022 Tentang Capaian Pembelajaran Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, Dan Jenjang Pendidikan Menengah Pada Kurikulum Merdeka." Jakarta, 2022.

Kementerian Agama. "Kementerian Agama Merilis Hasil Assesmen Kompetensi Madrasah 2024," 2024. https://kemenag.go.id/nasional/kementerian-agama-merilis-hasil-assesmen-kompetensi-madrasah-2024-bmN7I.

———. "Rapot AKMI Pedoman Tentukan Strategi Peningkatan Literasi Peserta Didik Madrasah." Madrasah Education Quality Reform (REP-MEQR), 2024. https://madrasahreform.kemenag.go.id/read/rapot-akmi-pedoman-tentukan-strategi-peningkatan-literasi-peserta-didik-madrasah.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Riset dan Teknologi. "Daftar Satuan Pendidikan (Sekolah) Dikdas." DATA REFERENSI, 2024. https://referensi.data.kemdikbud.go.id/pendidikan/dikdas/066303/3/jf/5/all.

Khaerani, Nurul, Andi Illa Erviani Nensi, Tasqirah Prasani, and Said Fachry Assagaf. "Inovasi STEAM Learning Melalui Permainan Tradisional Bugis-Makassar Berbasis Augmented Reality Sebagai Pelestarian Budaya Serta Penguatan Literasi Numerasi Siswa SMP." *ADVANCES in Social Humanities Research* 1, no. 12 (2023): 1–11. https://doi.org/10.46799/adv.v1i12.150.

Koentjaraningrat. *Pengantar Ilmu Antropologi*. Jakarta: Rineka Cipta, 2009.

Kunnas, Marika, Mimi Masson, and Shawna M. Carroll. "Conceptualizing Culture Critically : Examining Perspectives from Additional Language Teachers." *Foreign Language Annals* 58, no. 1 (2024). https://doi.org/10.1111/flan.12792.

Latip, Abdul, Hernani Hernani, and Asep Kadarohman. "Local and Indigenous Knowledge (LIK) in Science Learning: A Systematic Literature Review."

Journal of Turkish Science Education 21, no. 4 (2024): 651–67. https://doi.org/10.36681/tused.2024.035.

Lazonder, Ard W., and Ruth Harmsen. "Meta-Analysis of Inquiry-Based Learning." *Review of Educational Research* 86, no. 3 (2016): 681–718. https://doi.org/https://journals.sagepub.com/doi/10.3102/0034654315627366.

Lederman, Norman G, and Sandra K Abell. *Handbook of Research on Science Education Volume II*. New York and London: Routledge, 2014. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/sce.3730700505.

Leo, Aaron. "Toward a Class-Conscious Approach to Cultural Responsiveness." *Educational Researcher* 52, no. 4 (2023): 230–237. https://doi.org/10.3102/0013189x221149975.

Limpo, Syahrul Yasin, Imam Mujahidin Fahmid, Abdul Fattah, Abdul Wahid Rauf, Elza Surmaini, Muslimin, Saptana, Haris Syahbuddin, and Kuntoro Boga Andri. "Integrating Indigenous and Scientific Knowledge for Decision Making of Rice Farming in South Sulawesi, Indonesia." *Sustainability (Switzerland)* 14, no. 5 (2022). https://doi.org/10.3390/su14052952.

Mavuru, Lydia, and Umesh Ramnarain. "Teachers' Knowledge and Views on the Use of Learners' Socio-Cultural Background in Teaching Natural Sciences in Grade 9 Township Classes." *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education* 21, no. 2 (2017): 1–11. https://doi.org/10.1080/18117295.2017.1327239.

Mercer, Neil, and Karen Littleton. *Dialogue and the Development of Children's Thinking: A Sociocultural Approach*. London: Routledge, 2007. https://doi.org/10.4324/9780203946657.

Mercer, Neil, Rupert Wegerif, and Louis Major. "Oracy Education: The Development of Young People's Spoken Language Skills." In *The Routledge International Handbook of Research on Dialogic*. London: Routledge, 2019.

Mulyati, Srie, Rifqy Muhammad Hamzah, Mira Putri Shelfi, Dinda Lestari, and Usep Wardiman. "Development of an Ethno-Stem Teaching Modules Based on Project Based Learning to Improve Elementary School Students' Science Literacy." *Indonesian Journal of Primary Education* 9, no. 2 (2025): 69–78. https://doi.org/10.17509/ijpe.v9i2.92842.

Ningrum, Vianda Wulandari, Ghullam Hamdu, and Erwin Rahayu Saputra. "Efektivitas Problem-Based Learning Berbasis Etnosains Terhadap Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar." *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 10, no. 4 (2025): 148–56. https://doi.org/10.23969/jp.v10i4.36896.

O'Donnell, Carol L. "Defining, Conceptualizing, and Measuring Fidelity of Implementation and Its Relationship to Outcomes in K-12 Curriculum Intervention Research." *Review of Educational Research* 78, no. 1 (2008): 33–84. https://doi.org/10.3102/0034654307313793.

Octaviani, A. A., Furaidah, F., & Untari, S. "Penguatan Pendidikan Karakter Nilai Religius Dalam Program Kegiatan Budaya Sekolah." *Jurnal Pendidikan:*

Teori, Penelitian, Dan Pengembangan 4, no. 11 (2019): 1549-1556.
OECD. "PISA 2022 Assessment and Analytical Framework." In *OECD (Organisation for Economic Co-Operation and Development) Publishing*, 292. OECD ILibrary, 2023. https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2022-assessment-and-analytical-framework_dfe0bf9c-en.
———. "PISA 2022 Results (Volume III): Creative Minds, Creative Schools." PISA, OECD Publishing, 2024. https://doi.org/10.1787/765ee8c2-en.
———. "PISA 2025 Science Framework." OECD PISA, 2019. https://pisa-framework.oecd.org/science-2025/.
———. "The State of Learning and Equity in Education." PISA 2022 Results (Volume I), 2023. https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i_53f23881-en.html.
Osborne, Jonathan, and Justin Dillon. *Good Practice In Science Teaching: What Research Has To Say: What Research Has to Say*. United Kingdom: McGraw-Hill Education, 2010.
Paris, Django, and H. Samy Alim. "Culturally Sustaining Pedagogies: Teaching and Learning for Justice in a Changing World." *Journal of Teaching and Learning* 11, no. 1 (2017): 35–37. https://doi.org/10.22329/jtl.v11i1.4987.
Parmin, Parmin, Sajidan Sajidan, Ashadi Ashadi, Sutikno Sutikno, and Yoris Maretta. "Preparing Prospective Teachers in Integrating Science and Local Wisdom through Practicing Open Inquiry." *Journal of Turkish Science Education* 13, no. 2 (2016): 3–14. https://doi.org/10.12973/tused.10163a.
Patras, Yuyun Elizabeth, Ai Juliani, Nina Nurhasanah, Arifin Maksum, and Rais Hidayat. "A Review of Culture-Based Learning at Primary Level In Indonesia." *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan* 15, no. 2020 (2023): 3923–36. https://doi.org/10.35445/alishlah.v15i3.3525.
Patras, Yuyun Elizabeth, Yuli Rahmawati, Muhammad Japar, and Rais Hidayat. "Today and Future of Culturally Responsive Teaching (CRT): Indonesia Needs It." *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran* 10, no. 4 (2024): 1652–64. https://doi.org/10.33394/jk.v10i4.12985.
Pearson, P David, and Gina N Cervetti. "The Roots of Reading Comprehension Instruction." Guilford Press, 2017. https://www.researchgate.net/publication/318598655_The_roots_of_reading_comprehension_instruction.
Pemerintah Aceh. Qanun Aceh Nomor 11 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan (2014).
Peneliti. "Interviu Dengan Ibu Ade Fadhillah, S.Pd, Ibu Carisa Alifia, S.Pd, Dan Ibu Salsabila, S.Pd Tanggal 26 Februari 2025." 2025.
———. "Observasi Pembelajaran Pra-Penelitian 26 Februari 2025." 2025.
———. "Observasi Pembelajaran Pra-Penelitian Tanggal 6 Oktober 2024." 2024.
Perkins, David N., and Gavriel Salomon. *Transfer of Learning*. *Journal of Experimental Psychology*. 2nd ed. Vol. 11. Oxford, England: Pergamon Press, 1992.

https://www.researchgate.net/publication/2402396_Transfer_Of_Learning.

Prasetiya, Uki Adi, Akhmad Dalil Rohman, Tri Unggul Sari Asih, and Umi Mahmudah. "Strategi Deep Learning Pada Pembelajaran IPAS Digital Berbasis Meaningful, Mindful, Dan Joyful Learning." *Attadrib: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* 8, no. 3 (2025): 649–59. https://doi.org/10.54069/attadrib.v8i3.1052.

Pressley, Michael, Eileen Wood, Vera E. Woloshyn, Vicki Martin, Alison King, and Deborah Menke. "Encouraging Mindful Use of Prior Knowledge: Attempting to Construct Explanatory Answers Facilitates Learning." *Educational Psychologist* 27, no. 1 (1999): 91–109. https://ssrlsig.org/wp-content/uploads/2018/02/pressley-et-al-1992-encouraging-mindful-use-of-prior-knowledge-attempting-to-construct-explanatory-answers-facilitates-learning.pdf.

Puspasari, Afrin, Indah Susilowati, Lilis Kurniawati, Resiana Ridha Utama, Indra Gunawan, and Ika Candra Sayekti. "Implementasi Etnosains Dalam Pembelajaran IPA Di SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari Surakarta." *Science Education Journal* 3, no. 1 (2019): 25–31. https://doi.org/10.21070/sej.v3i1.2426.

Putri, Amelia, Ulya Fawaida, Annisa Lailis Sa'adah, Dhuwi Putri Meilinda, and Ahmad Thoyyib Sertiansyach. "Exploring Gethuk-Making Processes : An Approach to Elementary Science Education Ethnoscience." *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian* 11, no. 1 (2025): 101–14. https://journal.unesa.ac.id/index.php/PD/article/view/36663/13918.

Race, Alexandra I., Shulong Yan, Caroline Spurgin, Sol Henson, Evan F. Portier, and Heidi L. Ballard. "Elementary Students Learning through Data Analysis and Sharing Findings: Design-Based Research for Community and Citizen Science in Schools." *International Journal of Science Education, Part B: Communication and Public Engagement* 15, no. 3 (2025): 377–97. https://doi.org/10.1080/21548455.2025.2469824.

Ramdiah, Siti, A Abidinsyah, and Muhammad Royani. "South Kalimantan Local Wisdom-Based Biology Learning Model." *European Journal of Educational Research* 9, no. 2 (2020): 639–53. https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.2.639.

Ramli, Munasprianto, Baiq Hana Susanti, and Media Putri Yohana. "Indonesian Students' Scientific Literacy in Islamic Junior High School." *International Journal of STEM Education for Sustainability* 2, no. 1 (2022): 53–65. https://doi.org/10.53889/ijses.v2i1.33.

Rogoff, Barbara. "The Cultural Nature of Human Development." *The General Pscyhologist* 42, no. 1 (2007). https://people.ucsc.edu/~brogoff/William James Award.pdf.

Rojas-Drummond, Sylvia, Ana Luisa Rubio-Jimenez, and Ana Laura Trigo-Clapés. "Understanding and Enhancing Learning and Development. In: Learning Together." In *Learning Together*, 39–62. Switzerland AG: Springer, 2025. https://doi.org/10.1007/978-3-032-06018-1_3.

Rokayah, Rokayah, and C. Rochman. “Local Wisdom Based on the Social Science Literacy in Elementary Education.” *Advances in Social Science, Education and Humanities Research* 253, no. Aes 2018 (2018): 149–51. https://doi.org/10.2991/aes-18.2019.35.

Rosyidah, F, E Susantini, Y Yuliani, and K Nisa. “Local Wisdom and Stem in Science Education to Support Sdg-4: A Systematic Review.” *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 14, no. 4 (2025): 654–66. https://doi.org/10.15294/jpii.v14i4.

Sari, Rita, Maksudin Maksudin, Ibrahim Ibrahim, Mardianto Mardianto, and Sapri Sapri. “Development of the Seuramoe Saientia Model Based on Acehnese Culture for Science Literacy of Madrasah Ibtidaiyah Students.” *Scaffolding: Jurnal Pendidikan Islam Dan Multikulturalisme* 8, no. 1 (2026): 977–97. https://doi.org/10.37680/scaffolding.v8i1.9024.

Sari, Rita, Maksudin Maksudin, Ibrahim Ibrahim, and Sigit Prasetyo. “Geulayang Maco: From Cultural Practice to Science Learning Praxis.” *Tarbiyah Al-Awlad: Jurnal Kependidikan Islam Tingkat Dasar* 15, no. 2 (2025): 9–18. https://doi.org/10.15548/alawlad.v15i2.12781.

Schon, Donald A. *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. United States of America: Basic Books, 1983.

Slavin, Robert E. *Educational Psychology: Theory and Practice*. *Pearson Education*. 10th ed. Edinburgh Gate: Pearson, 2018.

Snively, Gloria, and John Corsiglia. “Discovering Indigenous Science: Implications for Science Education.” *Science Education* 85, no. 1 (2000): 6–34. https://doi.org/10.1002/1098-237x(200101)85:1<6::aid-sce3>3.3.co;2-i.

Sofyan, Rachmat, and Badruzzaman Ismail. *Sistem Budaya Adat Aceh Dalam Membangun Kesejahteraan (Nilai Sejarah Dan Dinamika Kekinian)*. Banda Aceh: Boebon Jaya, 2002.

Sprinthall, Richard C. *Understanding Educational Research*. New Jersey: Prentice-Hall, 1991.

Stekelenburg, Aart Van. “Science Literacy and the Acceptance of Scientific Facts.” *Current Opinion in Psychology* 67 (2026): 102183. https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2025.102183.

Strat, Tonje Tomine Seland, Ellen Karoline Henriksen, and Kirsti Marie Jegstad. “Inquiry-Based Science Education in Science Teacher Education: A Systematic Review.” *Studies in Science Education* 60, no. 2 (2023): 191–249. https://doi.org/10.1080/03057267.2023.2207148.

Suarmika, P. E., I. B.P. Arnyana, N. K. Suarni, and A. A.I.N. Marhaeni. “Indigenous Science: What We Can Learn? (The Exploration of Balinese Local Wisdom for Science Learning).” *Journal of Physics: Conference Series* 1567, no. 4 (2020). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1567/4/042016.

Suastra, I Wayan. “Balinese Local Wisdom and Their Implications in Science Education at School.” *International Research Journal of Management, IT & Social Sciences* 4, no. 2 (2017): 48–57.

https://sloap.org/journals/index.php/irjmis/article/view/446/1103.
Subali, Bambang, Ellianawati, Zulfatul Faizah, and Mohamad Sidiq. "Indonesian National Assessment Support: Can RE-STEM Android App Improve Students' Scientific Literacy Skills?" *International Journal of Evaluation and Research in Education* 12, no. 3 (2023): 1399–1407. https://doi.org/10.11591/ijere.v12i3.24794.
Suciani, A, Z R Islami, S Zainal, Sofiyan Sofiyan, and Bukhari Bukhari. "'Smong' as Local Wisdom for Disaster Risk Reduction." In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2018. https://doi.org/10.1088/1755-1315/148/1/012005.
Sugiyono. *Metode Penelitian & Pengembangan: Research and Development Untuk Bidang Pendidikan, Manajemen, Sosial, Teknik*. V. Bandung: Alfabeta, 2022.
———. *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D Dan Penelitian Pendidikan)*. Edited by Apri Nuryanto. 3rd ed. Bandung: Alfabeta, 2023.
Sumarwati, Sumarwati, Atikah Anindyarini, Edy Suryanto, Hadiyah Hadiyah, Nani Muftihah, and Moh Fajrul Alfien. "The Literacy of Elementary School Students on Food and Environmental Sustainability Values in Local Wisdom." *Jurnal Mimbar Ilmu* 29, no. 3 (2024): 390–400. https://doi.org/10.23887/mi.v29i3.82264.
Takaya, Keiichi. "Jerome Bruner's Theory of Education: From Early Bruner to Later Bruner." *Interchange* 39 (2008): 1–19. https://doi.org/10.1007/s10780-008-9039-2.
Umam, Raisul, and Andi Musthafa Husain. "Pengintegrasian Kearifan Lokal Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam : Kritikalitas Dan Alternatif Solusi Berdasarkan Literatur." *ABHATS: Jurnal Islam Ulil Albab* 5, no. 2 (2024): 1–12. https://doi.org/10.20885/abhats.vol5.iss2.art1.
UNESCO. "Education for Sustainable Development," 2025. https://www.unesco.org/en/educacion-desarrollo-sostenible.
Verawati, Ni Nyoman Sri Putu, and Wahyudi Wahyudi. "Raising the Issue of Local Wisdom in Science Learning and Its Impact on Increasing Students' Scientific Literacy." *International Journal of Ethnoscience and Technology in Education* 1, no. 1 (2024): 42. https://doi.org/10.33394/ijete.v1i1.10881.
Vygotsky, Lev. *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, Massachusetts, London, England: Harvard University Press, 1978. https://doi.org/10.4324/9781315867519-201.
"Wawancara Dengan Ibu Ade Fadhillah, S.Pd. Guru SD Negeri Langsa Lama, Pada Tanggal 6 Oktober 2024." Langsa, 2024.
"Wawancara Dengan Ibu Carisa Alifia, S.Pd. Guru MIS Terpadu Kota Langsa, Pada Tanggal 14 Oktober 2024." Langsa, 2024.
"Wawancara Dengan Ibu Evi Mayasari, A.K.S., M.Si Kepala Bidang Sejarah Dan Nilai Budaya Dinas Kebudayaan Dan Pariwisata Aceh Pada Tanggal 16 Oktober 2024." Banda Aceh, 2024.

Weiss-Dembek, Heather. “An Exploration into The Relationship Between Culturally Responsive Instructional Strategies and Next Generation Science Standards.” College of Health & Human Services Widener University, 2024. https://www.proquest.com/openview/878afb8dd2dde55c2f28769d3c2fc92d/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y.

Wenger, Etienne. *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity*. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

Windyariani, Sistiana, and Rizqia Arsyi Amalia. “Science Literacy in Prospective Elementary School Teachers Through Science Technology Literacy Learning.” In *Advances in Social Science, Education and Humanities Research: 4th Progressive and Fun Education International Conference (PFEIC 2019) Science*, 355:110–15. ATLANTIS PRESS, 2019. https://doi.org/10.2991/pfeic-19.2019.22.

Wittrock, M C. “Learning as a Generative Process.” *Educational Psychologist* 11, no. 2 (1974): 87–95. https://doi.org/10.1080/00461527409529129.

Wiwin, Wiwin, Bibin Rubini, Indriyani Rachman, and Yayoi Kodama. “Integration of Local Wisdom in Science Learning: Project-Based Additive Substance E-Module to Improve Science Literacy.” *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat* 4, no. 2 (2025): 414–24. https://doi.org/10.46843/jpm.v4i2.449.

Zidny, Robby, Jesper Sjöström, and Ingo Eilks. “A Multi-Perspective Reflection on How Indigenous Knowledge and Related Ideas Can Improve Science Education for Sustainability.” *Science & Education* 29 (2020): 145–85. https://doi.org/10.1007/s11191-019-00100-x.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA