

KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL EKSPONEN KELAS X SMA NEGERI 1 MORO'O

Dhermawan Gulo

Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika,
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nias Raya
(dhermawangulo@gmail.com)

Abstrak

Ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan soal eksponen secara memadai merupakan faktor pendorong di balik penelitian ini. Tujuan penelitian ini adalah untuk (1) mengidentifikasi jenis kesalahan pemecahan masalah siswa yang paling umum dan (2) menentukan faktor-faktor yang menyebabkan kesalahan ini saat mengerjakan soal yang berkaitan dengan eksponen. Penelitian ini bersifat deskriptif dan termasuk dalam kategori penelitian kualitatif. Sembilan belas siswa dari kelas X SMA Negeri 1 Moro'o menjadi sumber data untuk penelitian ini. Penilaian dan wawancara digunakan sebagai sarana pengumpulan data. Reduksi data, penyajian data, dan penyusunan kesimpulan merupakan prosedur yang digunakan untuk memeriksa data. Temuan penelitian ini mengungkapkan bahwa: (1) Kesalahan Fakta 6,3%, (2) Kesalahan Konsep 65,3%, (3) Kesalahan Prinsip 8,4%, (4) Kesalahan 15,8%. Banyak siswa yang masih kesulitan dengan soal cerita, tidak memahami rumus, menganggap matematika sulit, tidak mengetahui karakteristik eksponen, dan tidak belajar secara teratur, yang semuanya berkontribusi terhadap kesalahan mereka. Siswa didorong untuk berlatih memecahkan soal secara teratur di rumah dan di kelas serta memiliki pemahaman yang lebih baik tentang karakteristik eksponen untuk menghindari kesalahan tersebut.

Kata Kunci : Kesalahan; Materi; Eksponen

Abstract

This investigation was prompted by pupils' inadequate proficiency in solving exponent issues. This study seeks to categorize the sorts of mistakes students make in problem-solving and to identify the underlying reasons of these errors in relation to exponent content. This study is qualitative using a descriptive methodology. The study data source included 19 class X pupils from SMA Negeri 1 Moro'o. Data gathering methods were implemented via assessments and interviews. Data were studied via data reduction, presentation, and conclusion formulation. The findings of the investigation indicated that: (1) Factual Errors 6.3%, (2) Conceptual Errors 65.3%, (3) Principle Errors 8.4%, (4) Errors 15.8%. Student errors are caused by students not studying regularly, especially exponent material, students' problem solving abilities are still low in story-shaped questions, they don't know the formulas to use, they find mathematics difficult, and they don't know the properties of exponents. So it is recommended that students routinely practice solving problems both at home and at school and learn to understand the properties of exponents.

Key Words : Error; Exponent; Material



A. Pendahuluan

Pendidikan sangat penting bagi pembangunan suatu negara dan negaranya. Peningkatan mutu pendidikan sangat penting bagi pertumbuhan bangsa dan kemajuan yang berkelanjutan di semua aspek kehidupan manusia. Sistem pendidikan nasional harus terus berkembang sejalan dengan tuntutan dan kemajuan di tingkat lokal, nasional, dan global (Mulyasa, 2006:4).

Pendidikan dapat diperoleh melalui jalur formal, nonformal, dan informal. Pendidikan formal, seperti halnya sekolah, adalah lembaga yang dirancang untuk mencapai tujuan pendidikan secara sengaja dan metodis, memfasilitasi kegiatan belajar bagi siswa yang terlibat dalam pemberian dan penerimaan pengetahuan yang relevan dengan profesi masing-masing.

Belajar merupakan motivasi intrinsik dalam diri setiap orang untuk melakukan transformasi. Perubahan ini mencakup modifikasi dalam kognisi dan perilaku yang dihasilkan dari interaksi lingkungan untuk memenuhi persyaratan. Slameto (2003:2) mendefinisikan belajar sebagai "proses upaya yang dilakukan oleh seorang individu untuk mencapai perubahan perilaku sebagai konsekuensi dari pengalaman mereka dalam berinteraksi dengan lingkungannya."

Belajar dipengaruhi oleh dua faktor penentu: kekuatan internal dan eksternal. Unsur internal adalah unsur yang muncul dari dalam diri peserta didik, meliputi kecerdasan, rasa ingin tahu, motivasi belajar, serta kondisi fisik

dan kesehatan. Pengaruh eksternal meliputi komponen yang berasal dari luar diri peserta didik yang dapat memengaruhi hasil belajar, meliputi keluarga, masyarakat, dan lembaga pendidikan. Bagi peserta didik, pendidikan sangat penting dalam pertumbuhan pribadi mereka. Melalui pembelajaran, peserta didik memperoleh berbagai pengalaman yang berasal dari hasil pendidikan mereka, yang dapat menjadi acuan untuk meningkatkan potensi mereka. Sagala (2013; 37) berpendapat bahwa pembelajaran mendorong perubahan perilaku melalui pengalaman, dengan menegaskan bahwa perubahan tersebut pada dasarnya meliputi perolehan kemampuan baru, yang muncul dari upaya yang disengaja.

Menurut Suprijono (2009:2), pembelajaran meliputi mengamati, membaca, meniru, bereksperimen, mendengarkan, dan mengikuti petunjuk khusus. Pembelajaran merupakan transformasi perilaku secara aktif, respons terhadap keadaan sekitar, usaha yang berorientasi pada tujuan, usaha berdasarkan pengalaman, dan proses pengamatan serta pemahaman terhadap pengetahuan yang diperoleh. Proses pembelajaran, khususnya dalam matematika, memerlukan pemahaman terhadap isi dan penerapan kualitasnya. Tanpa pemahaman tersebut, siswa akan kesulitan memahami informasi, khususnya dalam pemecahan masalah matematika, yang menyebabkan kecenderungan terjadinya kesalahan dalam penyelesaiannya. Guru harus memupuk hubungan interaktif yang efektif dengan siswa dan berkomunikasi



dengan baik untuk memastikan siswa merasa nyaman selama proses pembelajaran. Dinyati & Mudjono (2013:297) menegaskan bahwa pembelajaran merupakan upaya terstruktur guru dalam desain instruksional yang bertujuan untuk mendorong keterlibatan siswa yang lebih aktif, dengan fokus pada penyediaan materi pendidikan. Alasan siswa melakukan kesalahan dalam memecahkan masalah adalah: (a) siswa yang kesulitan memahami elemen dan pertanyaan yang diketahui dari masalah tersebut, (b) siswa yang gagal memahami operasi matematika yang tepat yang diperlukan, dan (c) siswa yang melakukan kesalahan perhitungan atau kurang tekun dalam perhitungannya, sehingga menghasilkan jawaban yang salah. Hasil yang tidak memuaskan dari lembar respons siswa dapat dikaitkan dengan (d) kurangnya pengetahuan siswa tentang karakteristik eksponen atau rumus yang digunakan.

Matematika Pembelajaran merupakan kegiatan pendidikan yang penting di sekolah. Setiap pelajar memiliki variasi yang berbeda dalam bakat, pengetahuan, pengalaman, keterampilan, dan atribut lainnya. Perbedaan yang disebutkan di atas mengharuskan pembelajaran menjadi proses pendidikan yang menggunakan banyak pendekatan, model, dan metodologi, yang memastikan bahwa berbagai keterampilan siswa tidak menghalangi pemahaman topik yang efektif.

Belajar adalah perolehan pemahaman, informasi, perilaku,

keterampilan, nilai, sikap, dan preferensi baru. Sanjaya (2009; 13) menegaskan bahwa pembelajaran merupakan suatu sistem yang kompleks, yang efektivitasnya dapat dievaluasi melalui dua dimensi: aspek produk dan aspek proses. Pendidikan dapat terjadi di beberapa lingkungan, termasuk rumah, masyarakat, dan sekolah.

Pembelajaran matematika adalah penyampaian pengalaman pendidikan kepada siswa melalui serangkaian kegiatan yang terorganisasi, yang memungkinkan mereka untuk mencapai kemahiran dalam konsep matematika yang sedang dipelajari (Muhsetyo, dkk. 2018: 1.26). Hal ini sejalan dengan pernyataan Hakiim (2011: 27) bahwa "perencanaan pembelajaran yang efektif dan efisien memerlukan pertimbangan yang cermat berdasarkan landasan yang telah diuraikan sebelumnya, serta landasan teoritis yang relevan dengan proses pembelajaran."

Matematika penting untuk dipelajari karena manfaatnya dalam memecahkan masalah dalam konteks profesional dan sehari-hari, serta dalam mengembangkan keterampilan penalaran logis dan matematis. Kerangka kognitif ini berkembang dari pengalaman siswa dalam memecahkan kesulitan matematika. Siswa sering melakukan kesalahan dalam memecahkan masalah matematika; namun, jika beberapa siswa melakukan kesalahan yang sama, diperlukan penyelidikan tambahan untuk memastikan alasan yang mendasarinya.

Kamirullah (2005:25) mendefinisikan kesalahan sebagai penyimpangan dari kebenaran atau



penyimpangan dari standar yang ditetapkan. Konsisten dengan perspektif tersebut, Rosyidi (2005) menggolongkan kesalahan sebagai penyimpangan dari apa yang dianggap benar atau protokol yang ditetapkan sebelumnya.

Korelasi antara kesalahan dan kesulitan adalah signifikan. Kesalahan menunjukkan bahwa anak-anak berjuang untuk menguasai matematika. Lipianto & Budiarto (2013) mengatakan bahwa tantangan siswa dalam memahami konten dapat diidentifikasi melalui kesalahan mereka, yang menunjukkan bahwa asal-usul kesalahan ini sering dikaitkan dengan masalah yang dihadapi dalam mempelajari matematika. Oleh karena itu, Limardani et al. (2015:2) menjelaskan bahwa ketika seorang pelajar menghadapi tantangan, kesalahan sering muncul.

Eksponen termasuk dalam konsep matematika yang diajarkan. Konten ini merupakan persyaratan penting untuk beberapa mata pelajaran matematika lainnya, termasuk aljabar, kalkulus, dan trigonometri. Meskipun telah diperkenalkan dengan eksponen di sekolah dasar dengan angka-angka dasar dan melihat informasi ini lagi selama pendidikan mereka, banyak siswa terus berjuang dan melakukan kesalahan saat menangani masalah eksponen.

Eksponen merupakan metode perkalian berulang dari nilai yang identik. Tujuan penggunaan eksponen adalah untuk menyederhanakan atau menyingkat representasi perkalian bilangan bulat identik melalui notasi eksponen. Akibatnya, eksponen juga dapat disebut sebagai eksponen. Siswa

menghadapi beberapa tantangan ketika menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan eksponen, termasuk kesulitan dalam memahami konsep eksponen, memahami komponen eksponen, memahami sifat-sifat eksponen, mengidentifikasi variabel yang diketahui dan tidak diketahui dalam soal, menerjemahkan soal ke dalam representasi matematika, memahami pertanyaan spesifik yang diajukan oleh soal, dan mengartikulasikan analogi dalam soal yang berkaitan dengan eksponen. Hal ini menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan kesulitan eksponen.

Soedjadi (2000:13) mengidentifikasi kesalahan umum yang dilakukan siswa dalam pemecahan masalah matematika sebagai berikut:

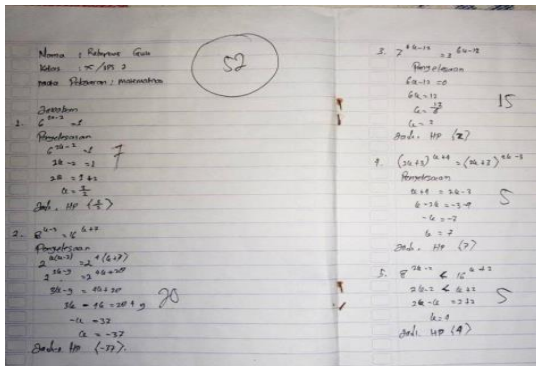
1. Kesalahan fakta
2. Kesalahan konsep
3. Kesalahan prinsip
4. Kesalahan operasi

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di SMA Negeri 1 Moro'o, kesalahan yang sering terjadi pada materi eksponen terjadi pada proses penyelesaian soal. Hal ini sejalan dengan hasil wawancara guru mata pelajaran matematika di SMA Negeri 1 Moro'o yang mengatakan bahwa masih banyak siswa yang kesulitan memahami bentuk dan sifat-sifat eksponen sehingga mereka melakukan kesalahan dalam operasi.

Salah satu hasil pengerjaan soal yang dikerjakan oleh siswa SMA Negeri 1 Moro'o, peneliti tuangkan pada gambar 1.1

Gambar 1.1
Lembar Jawaban Siswa





Sumber : Siswa SMA Negeri 1 Moro'o

Temuan dari materi eksponen menunjukkan bahwa siswa tidak mampu menjawab soal dengan tepat. Misalnya, dalam menjawab soal pertama, siswa menunjukkan kesalahan yang berasal dari penguasaan mereka yang kurang terhadap sifat-sifat eksponen. Dalam menjawab soal (4) dan (5), siswa menunjukkan kesalahan yang sama seperti pada soal (1), yaitu kurangnya penguasaan yang tepat dan akurat terhadap karakteristik eksponen. Peneliti berusaha menyelidiki kesalahan yang dilakukan siswa saat menjawab soal eksponen. Maka peneliti bermaksud melaksanakan penelitian dengan judul "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Eksponen Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Moro'o".

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metodologi kualitatif dengan pendekatan deskriptif, yang bertujuan untuk menjelaskan data terkini. Sebagaimana dinyatakan oleh Bogdan Taylor (1975:5), penelitian kualitatif merupakan pendekatan metodologis yang menghasilkan data deskriptif melalui bahasa tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati.

Metodologi ini memungkinkan peneliti untuk mengumpulkan bukti dan data dari berbagai sumber pengamatan.

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Sugiyono (2012:9) menyatakan, "Metode penelitian kualitatif didasarkan pada filsafat postpositivisme, yang digunakan untuk menyelidiki kondisi objek alami (bukan latar eksperimental), dengan peneliti berperan sebagai instrumen utama." Prosedur pengumpulan data dilakukan secara sengaja dan dengan pengambilan sampel bola salju, menggunakan triangulasi dalam metode pengumpulan data. Analisis data bersifat induktif dan kualitatif, dengan hasil penelitian kualitatif yang mengutamakan makna di atas generalisasi. Sujarweni (2014:20) mengartikulasikan bahwa "tujuan utama penelitian kualitatif adalah untuk memahami fenomena atau gejala sosial dengan menawarkan penjelasan yang jelas tentang fenomena tersebut melalui serangkaian kata-kata, yang akhirnya menghasilkan sebuah teori." Peneliti menggunakan ujian dan wawancara sebagai prosedur pengumpulan data. Ujian terdiri dari serangkaian pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa. Penilaian yang diberikan kepada siswa telah diverifikasi oleh tiga evaluator sebelumnya yang dianggap kredibel untuk sumber data dalam penelitian ini. Proporsi kesalahan di antara siswa di SMA Negeri 1 Moro'o dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah Kejadian Kesalahan}}{\text{Jumlah Siswa} \times \text{banyak Soal}} \times 100\%$$



Wawancara merupakan salah satu metode bagi peneliti untuk memperoleh data tentang penyebab siswa kelas X SMA Negeri 1 Moro'o melakukan kesalahan dalam mengatasi kesulitan yang berkaitan dengan materi eksponen. Dalam kegiatan ini, peneliti menggunakan berbagai pertanyaan yang ditujukan kepada siswa untuk mengetahui alasan di balik kesalahan mereka dalam mempelajari matematika, khususnya materi eksponen. Pertanyaan yang diberikan kepada siswa merupakan kompilasi dari panduan wawancara yang telah disetujui oleh tiga evaluator sebelumnya. Pendekatan analisis data dilakukan sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Emzir (2012:129-135), yang meliputi tiga operasi utama yang dilakukan secara bersamaan: 1) Reduksi Data. Reduksi data mengacu pada proses meringkas, memilih elemen kunci, menekankan aspek signifikan, dan mengidentifikasi tema dan pola. 2) Penyajian Data. Penyajian data dapat dilakukan melalui penjelasan singkat, segmen, hubungan antar kategori, dan format serupa. 3) Merumuskan Kesimpulan. Kesimpulan harus selaras dengan data yang dikumpulkan di lapangan dan didukung oleh bukti yang valid dan konsisten. Selanjutnya, penting untuk memberikan makna, interpretasi, dan argumen, serta membandingkan data dan mengidentifikasi hubungan antar komponen, sehingga memungkinkan formulasi kesimpulan yang tepat dan akurat. Validitas data dalam penelitian ini dinilai dengan prosedur triangulasi. Wiliam Wiersman, sebagaimana dikutip dalam Sugiyono (2012:273),

mendefinisikan triangulasi sebagai verifikasi fakta melalui banyak sumber, metode, dan konteks temporal. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan triangulasi sumber dengan memverifikasi data yang diperoleh dari banyak sumber. Data yang diperoleh kemudian dievaluasi untuk memberikan temuan yang akurat.

C. hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil ujian matematika siswa kelas X SMA Negeri 1 Moro'o pada pokok bahasan eksponen menunjukkan nilai maksimal 30 dan nilai minimal 16.

Selain itu, nilai rata-rata siswa dapat diperoleh dari data hasil ujian sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Nilai rata-rata} &= \frac{\sum x_i}{n} \\ &= \frac{456}{19} \\ &= 23,2\end{aligned}$$

Tabel 4.2
Jenis Kesalahan Siswa

Nama Siswa	Soal				
	1	2	3	4	5
I-1	K	O	K	K	K
I-2	K	F	K	K	K
I-3	K	F	K	K	K
I-4	K	F	K	K	K
I-5	P	O	K	K	K
I-6	P	O	K	K	K
I-7	X	O	K	K	K
I-8	X	O	F	K	K
I-9	X	O	F	K	K
I-10	X	O	K	K	K
I-11	P	O	K	K	K
I-12	P	O	K	K	K
I-13	P	O	K	K	K
I-14	P	O	K	K	K
I-15	K	O	K	K	K
I-16	K	O	K	K	K
I-17	K	O	K	K	K
I-18	P	O	K	K	K
I-19	P	F	K	K	K

Sumber : Peneliti 2025

Keterangan :

F = kesalahan Fakta

K = Kesalahan Konsep



O = Kesalahan Operasi
P = Kesalahan Prinsip
X = Jawaban benar

Berdasarkan tabel 4.2 di atas, diperoleh persentase kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal eksponen. Untuk lebih jelas tabel kejadian pada setiap soal adalah sebagai berikut :

Tabel 4.3
Persentase Jenis Kesalahan Siswa

Nomor Soal	Kejadian Pada Setiap Soal				
	F	K	P	O	X
1	-	7	8	-	4
2	4	-	-	15	-
3	2	17	-	-	-
4	-	19	-	-	-
5	-	19	-	-	-
Jumlah	6	62	8	-	4
Persentase	6,3%	65,3%	8,4%	15,8%	4,2%

Sumber : Peneliti 2024

Berdasarkan tabel 4.3 di atas, dapat dilihat bahwa dari jumlah siswa 19 orang dapat menyelesaikan 5 butir soal dan terjadi 95 kali penyelesaian, yang meliputi :

1. Kesalahan Fakta (F) pada soal 1-5 sebanyak 25 kali kejadian, dengan persentase $\frac{6}{95} \times 100\% = 6,3\%$
2. Kesalahan Konsep (K) pada soal 1-5 sebanyak 33 kali kejadian, dengan persentase $\frac{62}{95} \times 100\% = 65,3\%$.
3. Kesalahan Prinsip (P) pada soal 1-5 sebanyak 17 kali kejadian, dengan persentase $\frac{8}{95} \times 100\% = 8,4\%$.
4. Kesalahan Operasi (O) pada soal nomor 1-5 sebanyak 17 kali kejadian, dengan persentase $\frac{15}{95} \times 100\% = 15,8\%$.
5. Jawaban benar (X) pada soal 1-5 sebanyak 3 kali kejadian dengan persentase $\frac{4}{95} \times 100\% = 4,2\%$

Gambar 4.1

Diagram Persentase Kesalahan Siswa



Siswa sering kali kesulitan memahami unsur-unsur yang diketahui dan pertanyaan yang diajukan dalam soal eksponen berbasis cerita. Respons yang diberikan siswa tidak memenuhi harapan.

Kesalahan siswa dalam menjawab soal eksponen terlihat ketika pendekatan mereka tidak mematuhi teknik yang ditentukan dalam soal. Siswa secara akurat memastikan solusi akhir; namun, mereka salah menerapkan kualitas yang dibutuhkan, sehingga menghasilkan prosedur pemecahan masalah yang menyimpang dari harapan peneliti.

Keakuratan dalam perhitungan sangat penting untuk pemecahan masalah. Perhitungan yang tidak memadai akan menghasilkan respons yang salah. Hasil pada lembar jawaban siswa tidak memuaskan.

Dalam kasus kesalahan faktual, siswa gagal mengartikulasikan informasi yang diketahui dan persyaratan soal, sehingga lembar respons tidak terisi atau kosong.

Wawancara dengan siswa mengungkapkan berbagai alasan kesalahan dalam menjawab soal ujian

yang diberikan sebelumnya, termasuk yang berikut ini:

1. Siswa tidak belajar secara rutin khususnya materi eksponen
2. Kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah pada soal yang berbentuk cerita
3. Tidak mengetahui rumus yang digunakan
4. Menganggap matematika sulit
5. Tidak mengetahui sifat-sifat eksponen.

Sehingga diketahui bahwa penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal eksponen dapat dijelaskan sebagai berikut: (a) kurangnya pemahaman soal, (b) kesulitan mengidentifikasi operasi matematika, (c) kesalahan dalam perhitungan, (d) kurangnya pengetahuan tentang sifat dan rumus eksponen.

D. Penutup

Dari temuan studi yang ditawarkan, simpulan berikut dapat diambil: Kesalahan faktual: 6,3%, Kesalahan prinsip: 8,8%, Kesalahan operasional: 15,8% Kesalahan konseptual merupakan 65,3%. Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kesulitan siswa dalam memecahkan masalah meliputi: (a) pemahaman siswa yang tidak memadai terhadap informasi yang disajikan dan pertanyaan yang diajukan, (b) ketidakmampuan siswa untuk memahami operasi matematika yang tepat yang diperlukan, (c) kesalahan siswa dalam perhitungan atau kurangnya ketelitian, yang menyebabkan jawaban yang tidak memuaskan, dan (d) ketidaktahuan siswa terhadap sifat-sifat

eksponen atau rumus yang relevan. Mengingat hasil, komentar, dan simpulan studi ini, peneliti mengakui keterbatasannya, karena hanya mencakup tes dan wawancara. Oleh karena itu, studi ini menyajikan berbagai rekomendasi dari para peneliti, termasuk yang berikut ini:

1. Dengan adanya penelitian ini, hendaknya guru lebih memperhatikan siswa dalam belajar sehingga siswa tidak lagi melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal.
2. Diharapkan agar guru mata pelajaran memberikan pembelajaran dan latihan soal secara intensif
3. Diharapkan kepada siswa agar rajin belajar di rumah bukan hanya pada saat guru memberikan tugas baru belajar dan dikerjakan.
4. Hendaklah siswa lebih sungguh-sungguh belajar dan memiliki minat belajar yang tinggi khususnya pada pembelajaran matematika.
5. Hendaknya orang tua dan guru sering memotivasi anak/siswa untuk belajar lebih serius lagi, mendidik, dan memperhatikan perkembangan belajar siswa.

E. Daftar Pustaka

Abdul Mutolib., Dkk. (2025). Volcanic disaster mitigation based on local wisdom: A case study from a local community in the Mount Galunggung, Indonesia. *BIO Web of Conferences*. 155 (02002) <https://doi.org/10.1051/bioconf/202515502002>



- Bogdan dan Taylor, 1975. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung : Remadja Karya.
- Dimiyati & Mudjono. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta
- Emzir. 2012. *Metodologi penelitian Kualitatif: Analisis Data*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Hakiim, L. 2011. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Haniati Gowasa. (2025). Dinamika Konseling Kelompok Dalam Pengembangan Kompetensi Sosial Remaja. *KOHESI : Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 6(1), 62-76.
<https://doi.org/10.57094/kohesi.v6i1.4583>
- Haniati Gowasa. (2025). Pengaruh Media Sosial Terhadap Gaya Pengasuhan Millenial Parent. *KOHESI : Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 5(2), 89-104.
<https://doi.org/10.57094/kohesi.v5i2.4582>
- Harefa, D. (2025). A Contextual Physics Learning Model On Projectile Motion Through Hombo Batu Activity Within The Local Wisdom Of South Nias. *FAGURU: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan*, 4(2), 79-93.
<https://doi.org/10.57094/faguru.v4i2.3072>
- Harefa, D. (2025). A Loving Greeting From Nias: The Meaning, Function, And Social Values In The Word Ya'ahowu. *Research on English Language Education*, 7(2), 14-27.
<https://doi.org/10.57094/relation.v7i2.3853>
- Harefa, D. (2025). Enhancing Children's Learning Interest Through Reading Activities In Celebration Of The Mission And Reformation In Bawonifaoso Village. *Haga : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 53-63.
<https://doi.org/10.57094/haga.v4i1.3917>
- Harefa, D. (2025). Exploration Of The Hombo Batu Tradition Of Nias As A Stem Learning Media: Integration Of Biology, Physics, And Mathematics. *TUNAS : Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(2), 1-23.
<https://doi.org/10.57094/tunas.v6i2.4080>
- Harefa, D. (2025). Filsafat pendidikan nasional sebagai budaya kearifan lokal Nias. CV Lutfi Gilang.
<https://www.penerbitlutfigilang.com/id/shop/filsafat-pendidikan-nasional-sebagai-budaya-kearifan-lokal-nias-27>
- Harefa, D. (2025). Fisika Di Dunia Nyata: Evaluasi Pendidikan IPA Yang Tak Sekadar Hitungan Dan Rumus. CV Lutfi Gilang.
- Harefa, D. (2025). Gamification Of Civic Education Based On Traditional



- Fahombo Fighting Values In Developing A Perseverant Characte. *CIVIC SOCIETY RESEARCH And EDUCATION: Jurnal Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan*, 6 (2), 18-32.
<https://doi.org/10.57094/jpkn.v6i2.4079>
- Harefa, D. (2025). Getting To Know Yahowu And Ya'ahowu Warm Greetings From The Nias Community. *KOHESI : Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 5(2), 15-27.
<https://doi.org/10.57094/kohe.v5i2.2559>
- Harefa, D. (2025). Globalizing Hombo Batu The Role Of English In Promoting Nias Local Wisdom On The International Stage. *Research on English Language Education*, 7(1), 74-91.
<https://doi.org/10.57094/relation.v7i1.2638>
- Harefa, D. (2025). Hombo Batu A Traditional Art That Can Be Explained With The Laws Of Physics. *FAGURU: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan*, 4(1), 264-276.
<https://doi.org/10.57094/faguru.v4i1.2459>
- Harefa, D. (2025). Hombo Batu The Tradition Of South Nias That Teaches Courage And Cooperation. *FAGURU: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan*, 4(1), 75-84.
<https://doi.org/10.57094/faguru.v4i1.2454>
- Harefa, D. (2025). Humanities Education and Hombo Batu Transforming Nias Local Wisdom Towards a Sustainable Society. *International Conference on Humanities, Education, Language and Culture*, 5(1), 368-385.
- Harefa, D. (2025). Implementation Of Pancasila Character Education In Hombo Batu In South Nias. *Civic Society Research and Education: Jurnal Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan*, 6 (1), 1-14.
<https://doi.org/10.57094/jpkn.v6i1.2566>
- Harefa, D. (2025). Improving Environmental Conservation Skills through Science Learning that Values the Local Wisdom of Hombo Batu in the Botohilitano Indigenous Community. *Global Sustainability and Community Engagement*, 1(3), 119-130.
<https://doi.org/10.62568/gsce.v1i3.302>
- Harefa, D. (2025). Innovation In Social Science Learning Based On Local Wisdom: Hombo Batu As A Cultural Education Media In South Nias. *Curve Elasticity: Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 6(1), 15-27.
<https://doi.org/10.57094/jpe.v6i1.2555>
- Harefa, D. (2025). Integrating Character Education Into Science Learning To Improve Academic Achievement At Sma Teluk Dalam. *TUNAS : Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(1), 1-13.
<https://doi.org/10.57094/tunas.v6i1.2909>
- Harefa, D. (2025). Integration Of Local Wisdom In Nias Myths About Natural Phenomena As A Basis For Developing Science Learning And Strengthening Scientific



- Argumentation. *KOHESI : Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 6(1), 28-49. <https://doi.org/10.57094/kohesi.v6i1.4075>
- Harefa, D. (2025). Integration Of Modern Soil Science, Integrated Farming, And Nias Local Wisdom For Agricultural Productivity Improvement. *Jurnal Sapta Agrica*, 4(2), 13-25. <https://doi.org/10.57094/jsa.v4i2.3914>
- Harefa, D. (2025). Internalization Of Harefa Local Wisdom Values In Guidance And Counseling Services To Develop Students' Integrity-Based Character In The Nias Islands. *Counseling For All : Jurnal Bimbingan dan Konseling*. 5(2), 52-68. <https://doi.org/10.57094/jubikon.v5i2.3903>
- Harefa, D. (2025). Kearifan Lokal Nias dalam Pembelajaran IPA. Jejak Publisher. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=k25eEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&ots=u9GqnUJHSh&sig=Bp6hnl_ZlgrJULhSHgWKmDI2gA&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Harefa, D. (2025). Local Wisdom As A Means To Foster Independence In Mathematics Learning. *Afore : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 101-117. <https://doi.org/10.57094/afore.v4i2.3852>
- Harefa, D. (2025). Mathematics As A Philosophical Foundation In Hombo Batu: Exploring Nias' Local Wisdom Through The Perspective Of Mathematics. *Afore : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 13-26. <https://doi.org/10.57094/afore.v4i1.2557>
- Harefa, D. (2025). Ruang Lingkup Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Dasar. Jejak Publisher. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=_LVcEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&ots=C48NnkMdeK&sig=4u-9Pfn0KduAKOIq_92EoYaliCA&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Harefa, D. (2025). Student Character Education Based On Kinship And Solidarity Values Of Hombo Batu To Reduce Conflicts In Schools. *Ndrumi : Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Humaniora*, 8(2), 61-74. <https://doi.org/10.57094/ndrumi.v8i2.3921>
- Harefa, D. (2025). The Application Of Hombo Batu Local Wisdom-Based Learning In Enhancing Student Discipline And Cooperation In The Nias Islands. *Ndrumi : Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Humaniora*, 8(1), 14-27. <https://doi.org/10.57094/ndrumi.v8i1.2565>
- Harefa, D. (2025). The Influence Of Soil Texture Types On Land Resilience To Drought In South Nias. *Jurnal Sapta Agrica*, 4(1), 13-30. <https://doi.org/10.57094/jsa.v4i1.2585>



- Harefa, D. (2025). The Role Of Sofo-Sofo In Strengthening Health Awareness And Local Wisdom In Nias. *Haga : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 12-26. <https://doi.org/10.57094/haga.v4i2.3918>
- Harefa, D. (2025). The Use Of Local Wisdom From Nias Traditional Houses As A Learning Medium For Creative Economy Among Students At SMA Negeri 1 Teluk Dalam. *Curve Elasticity: Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 6(2), 106-119. <https://doi.org/10.57094/jpe.v6i2.3233>
- Harefa, D. (2025). The Use Of Nias' Hombo Batu Culture To Improve Students' Science Literacy. *Serumpun International Conference Proceedings (SICP)*, 1(1), 122-130. Retrieved from <https://iesrjournal.com/index.php/serumpun/article/view/660>
- Harefa, D. (2025). Transformasi pendidikan IPA fisika di era industri 5.0 : mempersiapkan generasi pintar dan berinovasi. CV Lutfi Gilang. <https://www.penerbitlutfigilang.com/id/shop/transformasi-pendidikan-ipa-fisika-di-era-industri-5-0-mempersiapkan-generasi-pintar-dan-berinovasi-41>
- Kamarullah. 2005. *Analisis Kesalahan Mahasiswa D-2 PGMI IAIN Ar-Raniry Banda Aceh Tentang Geometri di Madrasah Pembelajarannya*. (Makalah Ujian Tesis). Surabaya: Unesa.
- Kamarullah. 2019. *Pembelajaran Matematika SD*. Tangerang Selatan Universitas Terbuka.
- Limardani, gathut. 2015. *Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Aljabar Berdasarkan teori Pemahaman Skemp Pada Siswa Kelas VIII D SMP Negeri 4 Jember*. Skripsi. Universitas Jember.
- Lipianto, D., & Budiarto, M. T. (2013). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal yang Berhubungan dengan Persegi dan Persegipanjang Berdasarkan Taksonomi Solo Plus pada Kelas VII*. MATHedusena Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, 2(1).
- Muhsetyo, Gatot. dkk. 2018. *Pembelajaran Matematika SD*. Tangerang Selatan Universitas Terbuka.
- Mulyasa. 2006. *Sistem Pendidikan Nasional*, Bandung: CV Wacana Prima.
- Rosyidi. 2005. *Pembelajaran Matematika SD*. Tangerang Selatan Universitas Terbuka.
- Sagala, Syaiful. 2013. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Soedjadi R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta. Direktorat Jenderal pendidikan



tinggi, Departemen pendidikan nasional.

Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.

Sujerweni, V. Wiratna. 2014. *Metode Penelitian : Lengkap, Praktis, dan Mudah Dipahami*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.

