

**PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATERI EKOSISTEM DALAM
MATA PELAJARAN IPAS SISWA KELAS III SEKOLAH DASAR GMIT
OEPURA MELALUI PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN
POP UP BOOK**

Maria Eugenia Sabu Unaradjan¹, Antonius Suban Hali², Netty E. A. Nawa³

^{1,3} PGSD FKIP, Universitas Nusa Cendana Kupang

² FISIKA FKIP, Universitas Nusa Cendana Kupang

eugeniaunaradjan@gmail.com, asubanhali@gmail.com,

netty.e.a.nawa@staf.undana.ac.id

ABSTRACT

This study was conducted due to the low conceptual understanding of students on ecosystem material in Class III B at SD GMIT Oepura Kupang. This condition was reflected in the students' daily test results, where most of them had not yet achieved the Minimum Mastery Criteria for Learning Objectives (KKTP). In addition, students showed low participation during the learning process, which affected their learning outcomes. Therefore, this study aimed to improve students' conceptual understanding through the use of Pop-Up Book learning media on ecosystem material. The method used in this study was Classroom Action Research (CAR), which was carried out in two cycles. Each cycle consisted of planning, action implementation, observation, and reflection stages. The subjects of this study were 26 students. Data collection techniques included observations of teacher and student activities as well as learning outcome tests to determine the improvement of students' conceptual understanding. The results of the study showed improvements in both learning outcomes and student activities in each cycle. In the pre-cycle stage, the learning mastery percentage was only 34.62%, with 9 students achieving mastery and 17 students not yet achieving mastery. After the implementation of Pop-Up Book media in Cycle I, learning mastery increased to 61.53%, with 16 students achieving mastery and 10 students not yet achieving mastery. Furthermore, in Cycle II, learning mastery increased significantly to 88.46%, with 23 students achieving mastery and only 3 students not yet achieving mastery, thereby meeting the success indicator of $\geq 85\%$. Student activity also improved from an average score of 67 in Cycle I to 81 in Cycle II. Thus, the Pop-Up Book learning media proved effective in improving students' conceptual understanding and learning outcomes on ecosystem material.

Keywords: *Conceptual Understanding, Ecosystem, Pop-Up Book.*

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan karena rendahnya pemahaman konsep peserta didik pada materi ekosistem di kelas III B SD GMIT Oepura Kupang. Kondisi tersebut

terlihat dari hasil ulangan harian siswa yang sebagian besar belum mencapai Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP). Selain itu, siswa juga kurang aktif dalam mengikuti proses pembelajaran sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa melalui penggunaan media pembelajaran *Pop-Up Book* pada materi ekosistem. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklus terdiri atas tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Penelitian melibatkan 26 siswa sebagai subjek penelitian. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi terhadap aktivitas guru dan siswa serta tes hasil belajar untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dan aktivitas siswa pada setiap siklus. Pada tahap pra siklus, ketuntasan belajar siswa hanya mencapai 34,62% dengan 9 siswa tuntas dan 17 siswa belum tuntas. Setelah penerapan media *Pop-Up Book* pada siklus I, ketuntasan belajar meningkat menjadi 61,53% dengan 16 siswa tuntas dan 10 siswa belum tuntas. Selanjutnya, pada siklus II ketuntasan belajar meningkat menjadi 88,46% dengan 23 siswa tuntas dan 3 siswa belum tuntas, sehingga telah memenuhi indikator keberhasilan $\geq 85\%$. Aktivitas siswa juga meningkat dari skor rata-rata 67 pada siklus I menjadi 81 pada siklus II. Dengan demikian, media *Pop-Up Book* terbukti efektif meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa pada materi ekosistem.

Kata Kunci: Pemahaman Konsep, Ekosistem, *Pop-Up Book*.

A. Pendahuluan

Proses pembelajaran merupakan kegiatan utama yang melibatkan komunikasi dan interaksi antara guru dengan siswa secara aktif, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai (Ainiyah et al., 2022). Tujuan utama dunia pendidikan adalah menciptakan sumber daya manusia yang mampu meningkatkan kualitas hidup, serta menguasai dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi (Nazhirah et al., 2024). Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran juga menjadi

pertimbangan guru dalam memilih strategi dan media pembelajaran (Asnanda et al., 2022). Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan sebagai kebutuhan penting untuk mengembangkan sumber daya manusia di Indonesia. Salah satu upaya tersebut adalah adanya berbagai program pemerintah yang tercantum dalam Kurikulum Merdeka Belajar yang bertujuan mengembangkan dan meratakan

kualitas sumber daya manusia di Indonesia.

Pendidikan IPA di sekolah dasar diharapkan dapat membangun landasan yang kuat bagi literasi sains dengan mengembangkan kemampuan siswa untuk mengamati, menalar, dan menafsirkan fenomena alam. Namun, kegiatan pembelajaran dalam konteks ini sering kali masih berfokus pada pengingatan fakta semata, bukan pada pemahaman konsep yang bermakna. Permasalahan ini semakin terlihat dalam penerapan Kurikulum Merdeka yang mengintegrasikan Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) serta menekankan materi ekosistem yang menuntut siswa memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak dan saling berkaitan. Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa banyak siswa sekolah dasar mengalami kesulitan memahami macam-macam ekosistem serta interaksi antara komponen biotik dan abiotik. Kesulitan tersebut menunjukkan perlunya inovasi pembelajaran yang mampu mengonkretkan konsep ekologis yang abstrak dan meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar.

Menurut Yulianah et al. (2020), pemahaman siswa merupakan kemampuan peserta didik dalam menyampaikan kembali informasi yang telah diterima dengan bahasanya sendiri. Pemahaman konsep tidak hanya berkaitan dengan kemampuan mengingat informasi, tetapi juga kemampuan mengolah, menjelaskan, dan menerapkan pengetahuan dalam berbagai situasi pembelajaran. Dalam pembelajaran IPAS, pemahaman konsep sangat berkaitan dengan hasil belajar siswa. Pada materi ekosistem, siswa dituntut memahami hubungan antara makhluk hidup dan lingkungannya secara menyeluruh. Oleh karena itu, rendahnya pemahaman konsep dapat menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menjelaskan maupun mengaitkan materi dengan fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar.

Salah satu tantangan yang sering dihadapi guru adalah kurangnya partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran karena pendekatan yang digunakan masih cenderung berpusat pada guru (*teacher centered learning*). Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang mampu mendorong keterlibatan aktif seluruh siswa. Salah satu model

pembelajaran kooperatif yang dinilai efektif adalah *Numbered Heads Together* (NHT). Model ini dirancang untuk meningkatkan keterlibatan dan tanggung jawab belajar siswa melalui kerja sama kelompok. Dalam penerapannya, setiap siswa diberi nomor dan memiliki kesempatan yang sama untuk menjawab pertanyaan yang diberikan guru, sehingga seluruh anggota kelompok dituntut aktif dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi selama kegiatan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP), ditemukan bahwa pemahaman siswa kelas III B dalam pembelajaran IPAS materi ekosistem masih tergolong rendah. Dari 26 siswa, hanya 8 siswa atau sekitar 31% yang mencapai nilai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP), sedangkan 18 siswa atau sekitar 69% belum mencapai nilai ketuntasan. Rendahnya hasil belajar tersebut disebabkan oleh kurangnya keaktifan siswa dalam pembelajaran, munculnya rasa jenuh selama proses belajar, serta rendahnya fokus siswa saat mengikuti kegiatan pembelajaran. Data tersebut menunjukkan perlunya penggunaan strategi dan media pembelajaran yang

lebih inovatif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Media pembelajaran berupa *Pop-Up Book* dapat menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. *Pop-Up Book* merupakan media berbentuk tiga dimensi yang mampu menarik perhatian dan minat belajar siswa melalui tampilan visual yang interaktif. Penggunaan media ini dapat membantu siswa memahami materi yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret dan menyenangkan. Selain itu, penggunaan *Pop-Up Book* juga didukung oleh teori Jerome Bruner yang menekankan tahap ikonik dalam pembelajaran melalui gambar dan visual, serta teori Piaget yang menyatakan bahwa siswa usia sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret sehingga lebih mudah memahami materi melalui benda nyata atau visual tiga dimensi. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep materi ekosistem melalui penggunaan media pembelajaran *Pop-Up Book* berbantuan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada siswa kelas III B SD GMIT Oepura Kupang.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi ekosistem melalui penggunaan media pembelajaran *Pop-Up Book*. Penelitian dilaksanakan di kelas III B SD GMT Oepura, Kecamatan Maulafa, Kota Kupang pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas III B dengan jumlah 26 siswa yang terdiri atas 11 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan. Penelitian dilakukan dalam dua siklus yang meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Pada tahap perencanaan, peneliti menyusun perangkat pembelajaran, media *Pop-Up Book*, LKPD, serta instrumen penelitian. Tahap pelaksanaan dilakukan dengan menerapkan media *Pop-Up Book* dalam pembelajaran IPAS materi ekosistem. Selanjutnya, tahap observasi dilakukan untuk mengamati aktivitas guru dan siswa serta mengukur hasil belajar peserta didik. Tahap refleksi dilakukan untuk mengevaluasi pelaksanaan tindakan

dan menentukan perbaikan pada siklus berikutnya. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi, tes, dan dokumentasi. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar observasi aktivitas guru dan siswa serta soal tes pemahaman konsep. Data penelitian dianalisis menggunakan teknik deskriptif kualitatif dan kuantitatif dengan menghitung nilai rata-rata, persentase ketuntasan belajar individu maupun klasikal, serta hasil observasi aktivitas pembelajaran. Indikator keberhasilan penelitian ditentukan berdasarkan ketuntasan individual minimal 75 dan ketuntasan klasikal mencapai $\geq 85\%$ dari jumlah seluruh siswa.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa, khususnya pada pembelajaran IPAS materi ekosistem. Materi ekosistem merupakan materi yang berkaitan dengan hubungan antara makhluk hidup dan lingkungannya sehingga membutuhkan media yang mampu

memvisualisasikan konsep secara konkret agar lebih mudah dipahami siswa sekolah dasar. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah media *Pop Up Book* berbantuan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Media *Pop Up Book* memiliki tampilan tiga dimensi yang menarik sehingga mampu meningkatkan perhatian dan minat belajar siswa. Selain itu, model pembelajaran NHT mendorong siswa untuk aktif berdiskusi, bekerja sama, dan bertanggung jawab dalam kelompok. Menurut Sinta & Syofyan (2021), penggunaan *Pop Up Book* dapat membantu siswa memahami materi secara lebih konkret melalui visualisasi yang menarik, sedangkan model pembelajaran NHT dapat meningkatkan keaktifan dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penelitian ini dilaksanakan melalui dua siklus pembelajaran sebagai upaya perbaikan proses pembelajaran pada materi ekosistem di kelas III B SD GMT Oepura Kota Kupang. Sebelum tindakan dilakukan, peneliti melaksanakan kegiatan pra siklus

untuk mengetahui kondisi awal pemahaman konsep siswa. Hasil *pre-test* menunjukkan bahwa dari 26 siswa hanya 9 siswa (34,61%) yang mencapai ketuntasan belajar, sedangkan 17 siswa (65,38%) belum mencapai ketuntasan. Rendahnya hasil belajar tersebut disebabkan oleh kurangnya penggunaan media pembelajaran yang menarik serta pembelajaran yang masih berpusat pada guru sehingga siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti menerapkan media *Pop Up Book* berbantuan model *Cooperative Learning* tipe *Numbered Heads Together* (NHT) untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi ekosistem.

Berdasarkan hasil penelitian pada siklus I dan siklus II, terdapat peningkatan aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Peningkatan tersebut dapat dilihat dari hasil observasi aktivitas guru dan siswa pada setiap siklus pembelajaran. Berikut ini perbandingan hasil observasi aktivitas guru.

Tabel 1 Perbandingan Hasil Observasi Aktivitas Guru

Observasi Guru	Skor	Nilai Rata-rata	Kriteria

Siklus I	31,5	78,75	Baik
Siklus II	38	95	Sangat Baik

Berdasarkan tabel di atas, aktivitas guru pada siklus I memperoleh rata-rata nilai 78,75 dengan kriteria baik. Pada siklus II mengalami peningkatan menjadi 95 dengan kriteria sangat baik. Peningkatan ini terjadi karena guru telah memperbaiki kekurangan pada siklus I, seperti lebih aktif membimbing diskusi kelompok, memberikan umpan balik dan penguatan terhadap jawaban siswa, serta melibatkan siswa dalam kegiatan refleksi pembelajaran. Guru juga mampu menerapkan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan lebih optimal menggunakan *media Pop Up Book* sehingga proses pembelajaran menjadi lebih aktif dan terarah.

Selain aktivitas guru, aktivitas siswa juga mengalami peningkatan selama proses pembelajaran berlangsung. Hasil observasi aktivitas siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2 Perbandingan Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Observasi Siswa	Skor	Nilai Rata-rata	Kriteria
Siklus I	1.737,5	67	Baik

Siklus II	2.100	81	Sangat Baik
-----------	-------	----	-------------

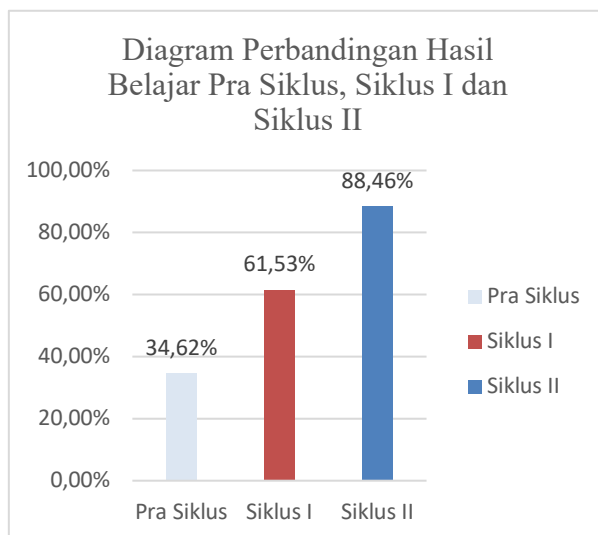
Berdasarkan tabel di atas, hasil observasi aktivitas siswa pada siklus I memperoleh nilai rata-rata 67 dengan kriteria baik. Pada siklus II meningkat menjadi 81 dengan kriteria sangat baik. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa siswa menjadi lebih aktif dan antusias dalam mengikuti pembelajaran. Penggunaan *media Pop Up Book* mampu menarik perhatian siswa karena menampilkan bentuk visual tiga dimensi yang konkret dan menarik. Selain itu, model pembelajaran NHT membuat siswa lebih aktif bekerja sama dalam kelompok, berdiskusi, bertanya, dan berani menyampaikan hasil diskusi di depan kelas. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan *media Pop Up Book* berbantuan model pembelajaran NHT mampu meningkatkan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Peningkatan aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa. Berikut ini perbandingan hasil belajar siswa pada pra siklus, siklus I, dan siklus II.

Tabel 3 Perbandingan Hasil Belajar Siswa

Keterangan	Pra siklus	Siklus I	Siklus II
Jumlah Nilai	-	1.845	2.135
Rata-rata	-	70,9	82,11
Jumlah Siswa Tuntas	9	16	23
Jumlah Siswa Tidak Tuntas	17	10	3
Persentase Ketuntasan	34,61%	61,53%	88,46%

Gambar 1 Diagram Perbandingan Hasil Belajar Pra siklus, siklus I dan Siklus II



Berdasarkan tabel di atas, hasil belajar siswa mengalami peningkatan pada setiap siklus. Pada tahap pra siklus, hanya 9 siswa (34,61%) yang mencapai ketuntasan belajar. Setelah diterapkan media pembelajaran *Pop Up Book* berbantuan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada siklus I, jumlah siswa yang

tuntas meningkat menjadi 16 siswa (61,53%). Selanjutnya, pada siklus II jumlah siswa yang tuntas kembali meningkat menjadi 23 siswa (88,46%). Dengan demikian, indikator keberhasilan penelitian telah tercapai karena persentase ketuntasan belajar siswa sudah mencapai lebih dari 85%.

Peningkatan hasil belajar tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media *Pop Up Book* berbantuan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Numbered Heads Together* (NHT) efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi ekosistem. Media *Pop Up Book* membantu siswa memahami konsep abstrak menjadi lebih konkret melalui visualisasi tiga dimensi, sedangkan model NHT meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran melalui diskusi kelompok dan tanggung jawab individu. Hasil penelitian ini juga didukung oleh teori Jerome Bruner yang menyatakan bahwa siswa lebih mudah memahami materi melalui tahap ikonik atau visual, serta teori Piaget yang menyatakan bahwa siswa usia sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret sehingga lebih mudah memahami materi melalui benda nyata atau visualisasi konkret.

Oleh karena itu, penggunaan media *Pop Up Book* berbantuan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dapat menjadi alternatif pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi ekosistem di sekolah dasar.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang dilakukan di kelas III B SD GMIT Oepura Kota Kupang, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran *Pop Up Book* berbantuan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Number Head Together* (NHT) terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi ekosistem. Keberhasilan tersebut terlihat dari peningkatan persentase ketuntasan belajar siswa secara bertahap, yakni dari 34,62% pada tahap pra siklus, meningkat menjadi 61,53% pada siklus I, dan mencapai 88,46% pada siklus II, sehingga indikator keberhasilan penelitian telah tercapai.

Selain berdampak pada peningkatan hasil belajar, penerapan media *Pop Up Book* dan model pembelajaran *Number Head Together*

(NHT) juga memberikan pengaruh positif terhadap aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran. Kegiatan pembelajaran berlangsung lebih aktif, interaktif, dan berorientasi pada siswa, sehingga mempermudah siswa dalam memahami konsep ekosistem yang bersifat abstrak. Selain itu, siswa menjadi lebih aktif dalam berdiskusi, mampu bekerja sama dalam kelompok, serta lebih percaya diri dalam menyampaikan pendapat maupun hasil diskusi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, A., & Hadi, S. (2023). Upaya Peningkatkan Kualitas Pembelajaran Melalui Persiapan Mengajar Guru. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 3(01), 50-58.
- Ainiyah, Z., Surjowati, R., & Roosyanti, A. (2022). Peningkatan Hasil Belajar IPA Materi Komponen Ekosistem Melalui Penerapan Media Pop-up Book. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 5(1), 77–89. <https://doi.org/10.31949/jee.v5i1.3777>
- Asnanda, D., AKA, K. A., & DAMARISWARA, R. (2022). *Pengembangan Media*

- Pop-Up Book Pada Materi Mengidentifikasi Cerita Fiksi Secara Lisan Untuk Siswa Kelas Iv Sdn Lirboyo 1 Tahun Ajaran 2020/2021* (Doctoral dissertation, Universitas Nusantara PGRI Kediri).
- Cahyani, V. P., & Ahmad, F. (2024). Efektivitas Problem Based Learning terhadap Keterampilan Berpikir Kritis, Hasil belajar dan Motivasi Siswa. *Venn: Journal of Sustainable Innovation on Education, Mathematics and Natural Sciences*, 3(2), 76-82.
- Fahreza, F., Nurjannah, N., & Saputra, W. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Tema Peduli terhadap Makhluk Hidup Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Edunesia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(2), 6-15.
- Fatimah, S., Prasetyo, S., & Munastiwi, E. (2024). Inovasi dalam Pengajaran IPA di Sekolah Dasar Melalui Penggunaan Teknologi Digital. *MUBTADI: Jurnal Pendidikan Ibtidaiyah*, 6(1), 15-27.
- Ibrahim, M. B., Pramono, S. E., Fakhruddin, F., & Subali, B. (2025). Implementation of Augmented Reality-Based Pop-Up Books to Enhance Elementary Students' Understanding of Ecosystem Concepts. *Unnes Science Education Journal*, 14(3), 535-544.
- Judijanto, L., Santika, T., Nurjanah, N., Suwandi, W., Sulaeman, S., & Rais, R. D. A. (2025). *Transformasi Pendidikan: Menghadapi Era Digital Di Ruang Belajar*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
<https://doi.org/10.56832/pema.v2i3.305>
- Nazhirah, N., Israwati, I., & Tursinawati, T. (2024). Pengaruh Media Pop-Up Book Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Ekosistem Di Kelas V Sd Negeri 1 Beureunuen. *Jurnal Tunas Bangsa*, 11(1), 44–56.
<https://doi.org/10.46244/tunasbangsa.v11i1.2600>
- Nurbaiti, N., Cenora, C. L., & Lubis, M. S. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Ppkn Menggunakan Model Numbered Heads Together

- (Nht) Di Kelas Iv Sd Negeri 200405 Hutaimbaru Kecamatan Padangsindimpuan Hutaimbaru. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar (JIPDAS)*, 2(3), 153-161.
- Ramanda, F. (2023). Pengaruh penggunaan media wordwall terhadap pemahaman belajar ipas siswa sd. *Penelitian Pendidikan*, 4. <https://doi.org/https://doi.org/10.47827/jer.v4i4.145>
- Sinta, & Syofyan, H. (2021). Pengembangan Media Pop-Up Book Pada Pembelajaran IPA di SD. *Pendidikan* <https://doi.org/10.21009/10.21009/JPD.081>
- Surul, R., & Septiliana, L. (2023). Analysis of the implementation of ipas (natural and social sciences) learning in the merdeka curriculum. *Educatio: Journal of Education*, 8(2), 320-328.
- Wicaksono, V. D., & Rahayu, S. (2025). *FLIPPED CLASSROOM Strategi Inovatif Pembelajaran di Era Digital*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Yulianah, L., Ni'mah, K., & Rahayu, D. V. (2020). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematika siswa berbantuan media schoology. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7(1), 39–45. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v7i1.863>
- Zaniyati, M., & Rohmani, R. (2024). Analysis of the effectiveness of pop-up book media on science learning in elementary schools. *IJORER: International Journal of Recent Educational Research*, 5(4), 919-934.