

**PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE JIGSAW BERBANTUAN
MEDIA *PhET SIMULATION* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA**

(Penelitian *Quasi Eksperimen* Mata Pelajaran IPA Kelas IV
SD Negeri Cimahi II Tahun Ajaran 2023/2024)

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Guru Sekolah Dasar



Oleh

Metaninda Permata Ayu

2006639

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

KAMPUS UPI DI PURWAKARTA

2024

**PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE JIGSAW BERBANTUAN
MEDIA *PhET SIMULATION* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA**

(Penelitian *Quasi Eksperimen* Mata Pelajaran IPA Kelas IV

SD Negeri Cimahi II Tahun Ajaran 2023/2024)

Oleh

Metaninda Permata Ayu

NIM: 2006639

Sebuah Skripsi Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

© **Metaninda Permata Ayu** 2024

Universitas Pendidikan Indonesia

Juni 2024

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, di foto kopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

METANINDA PERMATA AYU

**PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE JIGSAW BERBANTUAN
MEDIA *PhET SIMULATION* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA**

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Fitri Nuraeni, M.Pd.

NIP. 199211282019032019

Pembimbing II



Tiara Yogiarni, S.Pd., M.Pd.

NIP. 920230219930131201

Mengetahui

Ketua Program Studi S1 PGSD

UPI Kampus di Purwakarta



Dr. Neneng Sri Wulan, M.Pd.

NIP. 198404132010122003

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE JIGSAW BERBANTUAN MEDIA *PhET SIMULATION* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko ataupun sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya. Demikian pernyataan ini disampaikan

Karawang, Juni 2024

Yang Membuat Pernyataan,

A handwritten signature in black ink is written over a 20,000 Indonesian postage stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'PULUH RIBU RUPIAH', '20', 'METERAI', 'TEL', and 'C0630ALX173066997'.

Metaninda Permata ayu

NIM. 2006639

KATA PENGANTAR

Syukur dan alhamdulillah peneliti mengucapkan kepada Allah SWT atas segala limpahan anugerah dan Rahmat dan diberikan-Nya sehingga peneliti skripsi ini dapat diselesaikan sebagaimana yang diharapkan. Tidak lupa shalawat serta salam kepada Rasulullah Muhammad SAW yang merupakan contoh tauladan dalam kehidupan manusia menuju jalan yang di ridhoi Allah SWT.

Skripsi ini berjudul “Pengaruh Model Kooperatif Tipe Jigsaw Berbantuan Media *PhET Simulation* Terhadap Hasil Belajar Siswa”. Dan diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Universitas Pendidikan Indonesia.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti berterima kasih kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung untuk memberikan kontribusi dalam menyelesaikan tugas skripsi ini.

Karawang, Juni 2024

Peneliti



Metaninda Permata ayu

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan Rahmat serta karunianya, sehingga penulis akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa ada proses penyusunan skripsi ini penulis tentunya mendapatkan bimbingan, motivasi, bantuan dan doa dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu hingga pada sampai titik ini. Adapun ucapan penulis secara khusus penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Yayan Nurbayan. M.Ag. selalu Direktur Universitas Pendidikan Indonesia Kampus di Purwakarta
2. Dr. Idat Muqodas, S.Pd., M.Pd., Kons. Selaku Wakil Direktur Bidang Akademik dan Kemahasiswaan Universitas Pendidikan Indonesia Kampus di Purwakarta
3. Dr. Suci Utama Putri, M.Pd. selaku Wakil Direktur Bidang Sumberdaya, Keuangan dan Umum Universitas Pendidikan Indonesia Kampus di Purwakarta
4. Dr. Neneng Sri Wulan, S.Pd., M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Pendidikan Indonesia Kampus di Purwakarta
5. Fitri Nuraeni, M.Pd. selalu Pembimbing I yang sudah membantu dalam penyusunan skripsi ini beliau selalu memberikan arahan, bimbingan, semangat, masukan dan waktu ditengah kesibukannya
6. Tiara Yogiarni, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang sudah membantu dalam penyusunan skripsi ini selalu memberikan arahan, bimbingan, semangat, masukan dan waktu ditengah kesibukannya
7. Nenden Permas Hikmatunisa, M.Pd., M.A. selaku Dosen Ahli dalam Bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang senantiasa memberikan waktunya, untuk berbagi ilmu, arahan, bimbingan, seta dukungan dan semangat

8. Seluruh Dosen dan Staff Universitas Pendidikan Indonesia Kampus di Purwakarta yang telah memberikan ilmu dan pengalaman berharga selama masa perkuliahan sehingga dapat menjadi bekal bagi penulis baik itu dalam menyusun skripsi maupun dalam menjalani kehidupan nyata
9. Kedua orang tua tercinta Bapak Yadi Supriadi dan ibu Sri Mulyani, penulis mengucapkan terimakasih sebanyak-banyaknya atas segala doa yang tidak pernah putus, dukungan, serta limpahan kasih sayang, kesabaran yang tidak pernah usung dan pengorbanan yang tak terhitung
10. Adikku Ari Feriananda Herlambang terimakasih banyak saudaraku atas dukungan, kesabaran, kasih sayang
11. Kepala SDN Cimahi 2 bapak Endang, S.Pd., SD., Ibu Eva Sahara S.Pd., Bapak Aris Dian Saputro, S.Pd., selaku wali kelas IV A dan IV B yang sudah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di SDN Cimahi 2
12. Anak-anak hebat kelas IV A dan kelas IV B SDN Cimahi 2 yang telah bersedia menjadi subjek dalam penelitian ini. Terimakasih kalian sudah menyambut dengan rasa antusias yang tinggi, memberikan dukungan, tanpa kalian mungkin skripsi ini tidak akan pernah selesai
13. Annisa Selfi Riani, Ine Maryam yang telah menjadi *support system* terbaik penulis. Terimakasih telah menemani penulis selama menulis skripsi ini dengan memberikan banyak penguatan, rangkulan dukungan dan semangat,
14. Fya saikha Fatimah, Nisrina Fairuz Salsabila, Shafina Alya Arfaiza, Yunita sari terimakasih yang telah menjadi pendengar baik penulis, yang sudah menemani selama penulis perkuliahan, selalu menjadi garda terdepan dalam setiap hal, selalu memberikan kasih sayang, memberikan dukungan, semangat serta doa yang dipanjatkan
15. Sobat perjuangan skripsi Neng Riski Ayu Utami telah menjadi *support system* terbaik penulis. Terimakasih telah menemani penulis selama menulis skripsi ini dengan memberikan banyak penguatan, rangkulan dukungan dan semangat

PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE JIGSAW BERBANTUAN MEDIA *PhET SIMULATION* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

(Penelitian Quasi Eksperimen Mata Pelajaran IPA Kelas IV

SD Negeri Cimahi II Tahun Ajaran 2023/2024)

Oleh

Metaninda Permata Ayu

2006639

ABSTRAK

Hasil belajar sangat penting untuk ditingkatkan pada proses pembelajaran, hal ini untuk mengukur kemampuan siswa selama pembelajaran. Rendahnya hasil belajar siswa sekolah dasar menjadi latar belakang pada penelitian ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model kooperatif tipe jigsaw berbantuan media *PhET simulation* terhadap hasil belajar siswa dan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model kooperatif tipe jigsaw berbantuan media *PhET simulation* dibandingkan dengan menggunakan model kooperatif tipe STAD. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi eksperimen* dengan desain *non-equivalent pretest-posttest control grup* dengan jumlah subjek sebanyak 62 siswa. Instrumen yang digunakan yaitu instrumen tes hasil belajar dan dokumentasi. Hasil analisis data menunjukkan pengaruh model kooperatif tipe jigsaw berbantuan media *PhET simulation* terhadap hasil belajar siswa sebesar 54,4% hasil uji *n-gain* pada kelas eksperimen yang menggunakan model kooperatif tipe jigsaw berbantuan media *PhET simulation* sebesar 0.5553 sedangkan kelas kontrol dengan menggunakan model kooperatif tipe STAD sebesar 0.3298 yang artinya siswa yang mendapat pembelajaran IPA menggunakan model kooperatif tipe jigsaw berbantuan media *PhET simulation* lebih baik dari pada siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe STAD. Peneliti merekomendasikan bagi peneliti selanjutnya untuk berfokus kepada hasil belajar terutama pada aspek kognitif

Kata kunci: Model Kooperatif Tipe Jigsaw, Media *PhET Simulation*, Hasil Belajar Siswa

**THE INFLUENCE OF A JIGSAW TYPE COOPERATIVE MODEL
ASSISTED WITH PHET SIMULATION MEDIA ON STUDENT LEARNING
OUTCOMES**

*(Quasi-Experimental Research on Class IV Science Subjects
Cimahi II State Elementary School 2023/2024 Academic Year)*

By

Metaninda Permata Ayu

2006639

ABSTRACT

Learning outcomes are very important to improve in the learning process, this is to measure students' abilities during learning. The low learning outcomes of elementary school students are the background for this research. The aim of this research is to determine the effect of the jigsaw type cooperative model assisted by PhET simulation media on student learning outcomes and to determine the increase in student learning outcomes using the jigsaw type cooperative model assisted by PhET simulation media compared to using the STAD type cooperative model. The research method used was quasi-experimental with a non-equivalent pretest-posttest control group design with a total of 62 students as subjects. The instruments used are learning outcomes test instruments and documentation. The results of data analysis show that the effect of the jigsaw type cooperative model assisted by PhET simulation media on student learning outcomes was 54.4%. The results of the n-gain test in the experimental class which used the jigsaw type cooperative model assisted by PhET simulation media was 0.5553 while the control class used the cooperative type model. STAD is 0.3298, which means that students who receive science learning using the jigsaw type cooperative model assisted by PhET simulation media are better than students who receive STAD type cooperative learning. The researcher recommends that future researchers focus on learning outcomes, especially on cognitive aspects

Keywords: Jigsaw Type Cooperative Model, PhET Simulation Media, Student Learning Outcomes

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.4 Manfaat Penelitian.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
2.1 Hasil Belajar	11
2.2 Pembelajaran Kooperatif.....	16
2.3 Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw.....	22
2.4 Media Pembelajaran	30
2.5 Media <i>PhET Simulation</i>	32
2.6 Hubungan Model Pembelajaran Jigsaw dengan Hasil Belajar Kognitif	36
2.7 Ilmu Pengetahuan Alam	37
2.8 Model pembelajaran kooperatif tipe Students Teams Achievement division (STAD).....	43

2.9 Penelitian Relevan.....	45
2.10 Kerangka Berpikir	46
2.11 Hipotesis Penelitian.....	48
BAB III METODE PENELITIAN.....	48
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	45
3.2 Partisipan	46
3.3 Populasi dan Sampel	46
3.4 Definisi Operasional.....	47
3.5 Teknik Pengumpulan Data	48
3.6 Instrumen Penelitian.....	48
3.8 Prosedur Penelitian.....	57
3.9 Teknis Analisis Data	58
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....	60
4.1 Temuan.....	61
4.2 Analisis Data	62
4.3 Pembahasan Hasil Penelitian.....	73
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI.....	85
5.1 Kesimpulan.....	84
5.2 Implikasi	84
5.3 Rekomendasi	84
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Langkah-langkah Model Kooperatif Tipe Jigsaw.....	23
Tabel 3. 1 Desain <i>Non- equivalent Control Grup Design</i>	45
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Tes Hasil Belajar	49
Tabel 3. 3 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Tes Hasil Belajar.....	51
Tabel 3. 4 Interpretasi Reliabilitas	53
Tabel 3. 5 Rekapitulasi Hasil Uji Reabilitas Tes Hasil belajar	53
Tabel 3. 6 Kriteria Tingkat kesukaran	54
Tabel 3. 7 Rekapitulasi Tingkat Kesukaran Tes Hasil Belajar	54
Tabel 3. 8 Interpretasi Daya Beda.....	55
Tabel 3. 9 Rekapitulasi Daya Beda Tes Hasil Belajar	56
Tabel 3. 10 Perolehan Skor N-Gain	59
Tabel 4. 1 Statistika Deskriptif <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	63
Tabel 4. 2 Hasil Uji Normalitas Data <i>Pretest</i>	64
Tabel 4. 3 Hasil Uji Normalitas Data <i>Posttest</i>	65
Tabel 4. 4 Hasil Uji Homogenitas Data <i>Pretest</i>	66
Tabel 4. 5 Hasil Uji Homogenitas Data <i>Posttest</i>	66
Tabel 4. 6 Hasil Uji <i>Independent Sample t-Test Data Pretest</i>	67
Tabel 4. 7 Hasil Uji <i>Independent Sample T-Test Data Posttest</i>	68
Tabel 4. 8 Rekapitulasi Persamaan Regresi Linear Sederhana	69
Tabel 4. 9 Hasil Uji Koefisien Determinasi	70
Tabel 4. 10 Hasil Analisis Deskriptif <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	71
Tabel 4. 11 Hasil Uji Normalitas Skor <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	72
Tabel 4. 12 Hasil Uji Non Parametrik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Simulasi Pembelajaran IPA dengan Media <i>PhET Simulation</i>	34
Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir	48
Gambar 4. 1 Media <i>PhET Simulation</i>	79
Gambar 4. 2 Penyampaian tujuan dan memotivasi siswa	81
Gambar 4. 3 Gambar Penggunaan Media <i>PhET Simulation</i>	82
Gambar 4. 4 Diskusi bersama kelompok ahli	83
Gambar 4. 5 Presentasi hasil diskusi.....	84

LAMPIRAN

Lampiran A. 1 Surat Keputusan Pembimbing Skripsi.....	96
Lampiran A. 2 Kartu Bimbingan Skripsi.....	97
Lampiran A. 3 Surat Izin Penelitian.....	99
Lampiran A. 4 Surat Keterangan Sekolah.....	100
Lampiran A. 5 Surat Izin Judgment Expert Instrumen	101
Lampiran B. 1 Modul Ajar Kelas Eksperimen Pertemuan 1	103
Lampiran B. 2 Modul Ajar Kelas Eksperimen Pertemuan 2	126
Lampiran B. 3 Modul Ajar Kelas Eksperimen Pertemuan 3	144
Lampiran B. 4 Modul Ajar Kelas Kontrol Pertemuan 1	161
Lampiran B. 5 Modul Ajar Kelas Kontrol Pertemuan 2	182
Lampiran B. 6 Modul Ajar dan Contoh LKPD Kelas Kontrol Pertemuan 3	199
Lampiran B. 7 Lembar Kisi-kisi Lampiran Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa .	216
Lampiran B. 8 Lembar Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	232
Lampiran C. 1 Tes Hasil Belajar <i>Pretest</i> kelas eksperimen.....	239
Lampiran C. 2 Tes Hasil Belajar <i>Posttest</i> kelas eksperimen	241
Lampiran C. 3 Tes Hasil Belajar <i>Pretest</i> Kelas Kontrol.....	243
Lampiran C. 4 Tes Hasil Belajar <i>Posttest</i> Kontrol.....	245
Lampiran C. 5 Hasil LKPD Kelas Eksperimen pertemuan 1	247
Lampiran C. 6 Hasil LKPD Kelas Eksperimen Pertemuan 2	251
Lampiran C. 7 Hasil Pengisian LKPD Kelas Eksperimen Pertemuan 3	255
Lampiran C. 8 Hasil Pengisian LKPD Kelas Kontrol Pertemuan 1	259
Lampiran C. 9 Hasil Pengisian LKPD Kelas Kontrol Pertemuan 2	263
Lampiran C. 10 Hasil Pengisian Kelas Kontrol Pertemuan 3	267
Lampiran C. 11 Hasil Evaluasi kelas kelas eksperimen pertemuan 1.....	271
Lampiran C. 12 Hasil Evaluasi kelas kontrol pertemuan 1.....	272
Lampiran C. 13 Hasil Hasil Evaluasi kelas Eksperimen Pertemuan 2	273
Lampiran C. 14 Hasil Evaluasi Kelas Kontrol pertemuan 2.....	274
Lampiran C. 15 Hasil evaluasi kelas eksperimen pertemuan 3	275
Lampiran C. 16 Hasil Evaluasi kelas kontrol pertemuan 3	276

Lampiran D. 1 Hasil Uji Validitas Instrumen Hasil Belajar	278
Lampiran D. 2 Hasil Uji Reliabilitas	278
Lampiran D. 3 Hasil Uji Tingkat Kesukaran	279
Lampiran D. 4 Hasil Uji Daya Pembeda.....	279
Lampiran D. 5 Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen	280
Lampiran D. 6 Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol ...	281
Lampiran D. 7 Data Deskriptif Tes Hasil Belajar Siswa	282
Lampiran D. 8 Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol..	282
Lampiran D. 9 Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol..	282
Lampiran D. 10 Uji Homogenitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	283
Lampiran D. 11 uji Homogenitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	283
Lampiran D. 12 Uji <i>Independent Sample Test Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	284
Lampiran D. 13 Uji <i>Independent Sample Test Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	284
Lampiran D. 14 Analisis Deskriptif <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	286
Lampiran D. 15 Hasil Uji Normalitas <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	287
Lampiran D. 16 Hasil Uji Non Parametrik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	287
Lampiran D. 17 Uji Regresi Linear Sederhana.....	287
Lampiran D. 18 Uji Regresi Determinasi	287
Lampiran D. 19 Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	288
Lampiran D. 20 Riwayat Hidup.....	289

DAFTAR PUSTAKA

- Abrori, A. N., & Sumadi, C. D. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Keaktifan Belajar Siswa Kelas 2 SDN Morkoneng 1. *Lencana: Jurnal Inovasi Ilmu Pendidikan*, 1(4), 296-315
- Agasi, D., Maulani, Y., & Fitria, Y. Hasil Belajar Tematik Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar Dalam Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Jigsaw. *Metodik Didaktik: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, 17(2), 111-119.
- Agustina, N. S., Robandi, B., Rosmiati, I., & Maulana, Y. (2022). Analisis Pedagogical Content Knowledge terhadap Buku Guru IPAS pada Muatan IPA Sekolah Dasar Kurikulum Merdeka. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 9180-9187.
- Ali, I. (2021). Pembelajaran Kooperatif (Cooperative learning) Dalam Pengajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Mubtadiin*, 7(01), 247-264.
- Astiti, N. D., Mahadewi, L. P. P., & Suarjana, I. M. (2021). Faktor yang mempengaruhi hasil belajar IPA. *Mimbar Ilmu*, 26(2), 193-203.
- Azizah, N., Zamroni, M., & Ginanjar, R. R. (2022). Analisis kesulitan belajar dalam pemahaman konsep pembelajaran IPA Kelas IV di MI Hidayaturrohman Kecamatan Teluknaga Kabupaten Tangerang. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 4(5), 2419-2425.
- Basyir, M. S., Dinana, A., & Devi, A. D. (2022). Kontribusi teori belajar kognitivisme David P. Ausubel dan Robert M. Gagne dalam proses pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Madrasah*, 7(1), 89-100.
- Berliana, N. P. (2022). Kajian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (TAI) Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *JKPD (Jurnal Kajian Pendidikan Dasar)*, 7(1), 9-15.
- Dalimunthe, E. M., & Ihsan, M. (2021). Penerapan Teori Belajar Jean Piaget Dalam Proses Pembelajaran di Sekolah Dasar Negeri 101115 Sihaborgoan. *Ittihad*, 5(2), 15-18
- Faisal, R. A. A., Rosvadiana, L., Fadhilah, F. A., & Suryanda, A. (2023). The Peranan Pembelajaran Jigsaw dalam Membangun Kemampuan Abad 21 Peserta didik. *Jurnal Pendidikan*, 24(1), 21-31.

- Fatmawati, F. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dengan Bantuan Media Gambar Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas V Sd 110 Jekka. *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Keguruan*, 4(2), 13-22.
- Fazrina, H. N., Hidayat, O. S., & Hasanah, U. (2023). Pengaruh Pendekatan I-SETS (Islamic-Science, Environment, Technology, Society) terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(2), 1348-1355.
- Fitri, Amalia, dkk. (2021). *Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial SD Kelas IV*. Jakarta: Kementrian Pendidikan Kebudayaan, Riset dan teknologi
- Fitriana, N. (2023). *Peningkatan Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa melalui Model Kooperatif Tipe Jigsaw Kelas V MIS Lamgugob Banda Aceh* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry).
- Fitriyati, I., & Prastowo, A. (2022). Pembelajaran Daring Menggunakan Phet Simulations Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Madrasah Ibtidaiyah. *Al-Madrasah: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 6(4), 1041-1052.
- Galuh, B. P., Elisa, D., & Riana, R. (2023). Pengaruh Video Pembelajaran Berbasis Animasi terhadap Minat Belajar Anak Usia Dini. *E-Jurnal Pendidikan Mutiara*, 7(2), 120-129
- Gultom, B., dkk. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Mtematis. *Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer*. 389-395.
- Hapsari, D. P., Mujiwati, E. S., & IMRON, I. F. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Buklet Berbasis E-Book Materi Sumber Energi dan Perubahan Bentuk Energi Siswa Kelas IV SDN Lirboyo 1 Kota Kediri (Doctoral dissertation, Universitas Nusantara PGRI Kediri).
- Hasanah, Z., & Himami, A. S. (2021). Model pembelajaran kooperatif dalam menumbuhkan keaktifan belajar siswa. *Irsyaduna: Jurnal Studi Kemahasiswaan*, 1(1), 1-13.
- Hasnahwati, H., & Mannuhung, S. (2023). Analisis Tingkat Kognitif Kurikulum 2013 Pada Mata Pelajaran PAI Kelas XI di SMK Negeri 1 Palopo

- Berdasarkan Revisi Taksonomi Bloom. *Jurnal Andi Djemma| Jurnal Pendidikan*, 6(1), 31-38.
- Helnanelis, H., & Anam, K. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Aplikasi Digital (API) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IX MTs Pada Materi Hutang Piutang. *Jurnal Basicedu*, 7(3), 1768-1773.
- Hutabarat, H. E., Napitupulu, R. P., & Sijabat, D. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap Hasil Belajar Siswa pada Sub Tema 2 Kelas V SDN 095552 jln. Asahan kab. Simalungun. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(5), 431-444.
- Idayesti, F. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Media PhET Terhadap Hasil Belajar IPA Terapan SMK Negeri 5 Kerinci. *EDU RESEARCH*, 2(1), 16-24.
- Idris, M. (2021). Pengembangan Kurikulum Dengan Pendekatan Model Taksonomi Bloom Dua Dimensi. *Ta'dibi: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 9(2), 120-137.
- Intan, D. N., Kuntarto, E., & Sholeh, M. (2022). Strategi guru untuk mencapai tujuan pembelajaran pada pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3). 3302-3313
- Irsan, R. K. S. Rohani (2018). Manfaat Media dalam Pembelajaran. *Jurnal Axiom*, 7(1), 91-96.
- Istidah, A., Suherman, U., & Holik, A. (2022). Peningkatan hasil belajar IPA tentang materi sifat-sifat cahaya melalui metode discovery learning. *Jurnal Pendidikan Indonesia: Teori, Penelitian, dan Inovasi*, 2(1), 33-40
- Kelana, J. B., & Pratama, D. F. (2019). *Bahan ajar IPA berbasis literasi sains*. Bandung: Lekkas.
- Khalishah, N., & Iklilah, N. (2021, December). Taksonomi Bloom (Revisi): Tujuan Pendidikan dan Implementasinya dalam Pembelajaran Matematika. In *SANTIKA: Seminar Nasional Tadris Matematika* (Vol. 1, pp. 248-266).
- Kustian, N. G. (2021). Penggunaan metode mind mapping dalam meningkatkan hasil belajar siswa. *ACADEMIA: Jurnal Inovasi Riset Akademik*, 1(1), 30-37.

- Laela, N. (2018). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap pemahaman konsep ipa peserta didik kelas iv mi ismaria al-qur'aniyyah bandar lampung tahun ajaran 2017/2018. (*Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung*)
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian pendidikan matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Limbong, W. S., & Dabukke, B. E. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw Terhadap Hasil Belajar IPA Pada Materi Panca Indera Manusia Kelas IV SD Swasta Bakti Luhur Medan TA 2021/2022. *BEST Journal (Biology Education, Sains and Technology)*, 6(1), 488-494.
- Lubis, V. S., Zulkarnaen, Z., & Junus, M. (2021). Pemetaan Dimensi Proses Kognitif dan Dimensi Pengetahuan Soal-Soal Evaluasi Materi Gelombang Cahaya dalam Tabel Taksonomi. *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika (JLPF)*, 2(2), 171-182.
- Magdalena, I., Islami, N. F., Rasid, E. A., & Diasty, N. T. (2020). Tiga ranah taksonomi bloom dalam pendidikan. *EDISI*, 2(1), 132-139.
- Mahmudi, I., Athoillah, M. Z., Wicaksono, E. B., & Kusuma, A. R. (2022). Taksonomi Hasil Belajar Menurut Benyamin S. Bloom. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(9), 3507-3514.
- Marlina, M., Utaya, S., & Yuliati, L. (2017, May). Penguasaan Konsep IPA Pada Siswa Sekolah Dasar Negeri (SDN) Penanggungan Malang. *In Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran dan Pendidikan Dasar 2017*. 781-787.
- Masgumelar, N. K., & Mustafa, P. S. (2021). Teori belajar konstruktivisme dan implikasinya dalam pendidikan dan pembelajaran. *GHAITSA: Islamic Education Journal*, 2(1), 49-57.
- Masrikat, H. H., Sumarauw, S. J., Manurung, O., & Mangelep, N. O. (2023). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 4 Selaru. *Journal on Education*, 5(3), 9766-9773.
- Meinarti, U. (2020). *Pengaruh Model Cooperative Learning Tipe Jigsaw terhadap Keterampilan Berbicara Siswa Kelas V SDN 50 Jaling Kecamatan*

- Awang Pone Kabupaten Bone* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Makassar).
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M. (2016). TIMSS 2015 Internasional Results in Science. Retrieved from Boston College, TIMSS & PIRLS Internasional Study Center.
- Muna, A. K., Tandililing, E., & Oktaviany, E. (2023). Penerapan Media Pembelajaran Menggunakan Phet Simulation Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Hukum Newton Di Smp Negeri 23 Pontianak. *Jurnal Inovasi Penelitian dan Pembelajaran Fisika*, 4(1), 15-23.
- Mustafa, P. S., & Roesdiyanto, R. (2021). Penerapan teori belajar konstruktivisme melalui model PAKEM dalam permainan bolavoli pada sekolah menengah pertama. *Jendela Olahraga*, 6(1), 50-56.
- Narulita, L., Rizqi, N. F., Wati, R., Amelia, S. D., & Alpian, Y. (2024). Penggunaan Media Simulasi PhET terhadap Hasil Belajar IPA Siswa di SD pada Materi Rangkaian Listrik. *El-Mujtama: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 1582-1593.
- Ngadha, C., Nanga, B., Ledu, M. G. G., Dhiu, M. I., & Lawe, Y. U. (2023). Penerapan metode diskusi untuk mengaktifkan proses berpikir kritis siswa kelas 3 SD dalam pembelajaran bahasa Indonesia. *Jurnal Citra Pendidikan Anak*, 2(1), 36-46.
- Nisa, A. F. (2023). Implementasi Pembelajaran Kooperatif Dengan Optimalisasi Peran Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematik. *Prosiding Dewantara Seminar Nasional Pendidikan* (Vol. 1, No. 01).
- Novita, N., & Fatmi, N. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran PBL dengan Media PhET Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Journal on Education*, 5(3), 6092-6100.
- Nurhadi, N. (2022). Penerapan Model Cooperative Learning Tipe Jigsaw untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa SMAN 3 bengkalis. *secondary: Jurnal Inovasi Pendidikan Menengah*, 2(2), 240-249.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal misykat*, 3(1), 171-187.

- Pambudi, B., Efendi, R. B., Novianti, L. A., Novitasari, D., & Ngazizah, N. (2019). Pengembangan alat peraga IPA dari barang bekas untuk meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman siswa sekolah dasar. *Indonesian Journal of Primary Education*, 2(2), 28.
- Pertiwi, F. N. (2021). Dimensi pengetahuan FKPM (faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif) mahasiswa IPA pada pembelajaran mekanika. *Jurnal Ibriez: Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 6(1), 111-124.
- Pujiningsih, A. L. M., Gunawan, A., & Adi, Y. K. (2022). Pengaruh Penggunaan Model Discovery Learning Berbantuan Phet Simulations terhadap Hasil Belajar Siswa. *JMIE: Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education*, 6(1), 1-16.
- Putri, Z. A., Azizah, M., Sustaminawhanti, Y., & Zuhri, M. S. (2024). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Implementasi Metode Eksperimen Pada Materi Mengubah Bentuk Energi di Kelas IV SDN Tambakrejo 01. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(2), 1196-1205.
- Rahmi, D. A., Ma'wa, J., & Alim, J. A. (2024). Analisa Metode Pembelajaran Kooperatif Jigsaw Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa. *Lencana: Jurnal Inovasi Ilmu Pendidikan*, 2(1), 35-41.
- Rizaldi, D. R., Jufri, A. W., & Jamaluddin, J. (2020). PhET: Simulasi interaktif dalam proses pembelajaran fisika. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(1), 10-14.
- Rusinta, D., Hambali, D., & Winarni, E. W. (2020). Pengembangan bahan ajar buku cerita berbasis discovery learning pada materi IPA konsep perpindahan panas di kelas V sekolah dasar. *Jurnal pembelajaran dan Pengajaran Pendidikan dasar*, 3(1), 199-209.
- Sahara, P. (2020). Analisis Hasil Belajar Siswa Melalui Model Kooperatif Tipe Jigsaw Di Sekolah Dasar (Studi Literatur). (*Doctoral dissertation, FKIP UNPAS*).
- Samatowa, U. (2019). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: PT Indeks Kelompok Gramedia

- Santoso, M. H., & Soeryanto, M. P. (2021). Analisis Metode Pembelajaran Kooperatif Jigsaw Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa. Analisis Metode Pembelajaran Kooperatif Jigsaw Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa, 11(01), 0-10.
- Saputra, M. R., & Maknun, L. (2022). Konsep dan Pengaplikasian Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Tingkat MI/SD. *EduBase: Journal of Basic Education*, 3(1), 98-108.
- Sari, L. N. (2023). Pengaruh Model Treffinger Learning Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa Pada Materi Sistem Peredaran Darah Kelas Viii Mts Nu Ihyaul Ulum Gondoharum Jekulo Kudus (*Doctoral dissertation, IAIN KUDUS*).
- Sihombing, M. S., Hasibuan, R., & Saragih, V. R. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Teks Eksplanasi Kelas VIII SMP Swasta Kartika I-4 Pematang Siantar. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(1), 5533-5545.
- Silitonga, T. U. W., & Karolina, V. (2023). Pengaruh Physics Education Technology (PhET) Simulation Terhadap Hasil Belajar IPA Peserta Didik Pada Materi Bentuk dan Perubahan Energi. *Journal on Education*, 6(1), 9583-9592.
- Sri, W. I. W. (2023). Implementasi Model Problem Based Learning dalam Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV pada Materi Mengubah Bentuk Energi. *Jurnal Ilmiah Mandalika Education (MADU)*, 1(2), 161-167.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Penerbit Alfabeta. Bandung.
- Sumarni, S., & Wardani, H. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Mata Kuliah Asuhan Kebidanan Komunitas. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 8(2), 90-94.
- Sumarni, S., & Wardani, H. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Mata Kuliah Asuhan Kebidanan Komunitas. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 8(2), 90-94.

- Syahroni, I. (2021). Dampak penghargaan dalam pembelajaran IPS di kelas V Madrasah Ibtidaiyah Negeri. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 35(1), 37-44.
- Sylviani, S., Permana, F. C., & Utomo, R. G. (2020). PHET Simulation sebagai Alat Bantu Siswa Sekolah Dasar dalam Proses Belajar Mengajar Mata Pelajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Multimedia*, 2(1), 1-10.
- Tafonao, T. (2018). Peranan media pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar mahasiswa. *Jurnal komunikasi pendidikan*, 2(2), 103-114.
- Tahulending, G., Anas, S., & Hurint, M. T. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Jigsaw Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Indonesia Pada Kelas V Sd Nasional Kahuku. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12), Vol. 2 Juli 2022| Seminar Nasional Pendidikan Profesi Guru Agama Islam
- Tasya, N., & Abadi, A. P. (2019). Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa. *Sesiomedika*, 2(1), 660-662.
- Taupik, R. P., & Fitria, Y. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Pencapaian Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1525-1531.
- Uki, N. M., & Liunokas, A. B. (2021). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan Make A Match terhadap hasil belajar kognitif siswa. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5542-5547.
- Vannilia, V., Fanani, A., & Rosidah, C. T. (2023). Model Inquiry learning Berbantuan Media PhET Sebagai Virtual Laboratory Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SD. *Progressive of Cognitive and Ability*, 2(4), 338-348.
- Veronika, K., Prima, E., & Suryaningsih, N. M. A. (2022). Implementasi Model Pembelajaran Koooperatif Tipe Jigsaw Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Anak Usia Dini. *MEDIA EDUKASI: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 6(1).
- Vitriani, D., Nisa, A. F., Nurhayati, S., Rukmi, D. A., & Yustina, A. (2023, August). Implementasi Pendekatan Konstruktivisme pada Pembelajaran IPA untuk

- Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar* (Vol. 1, No. 1, pp. 88-101).
- Wapa, A., & Pratiw, D. M. D. (2022). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar matematika di kelas IV SD gugus V Tegaldlimo. *Consilium: Education and Counseling Journal*, 2(1), 153-158.
- Wicaksono, I., Indrawati, I., & Supeno, S. (2020). PhET (physics education technology) sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *FKIP e-PROCEEDING*, 5(1), 1-5.
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928-3936.
- Yandi, A., Putri, A. N. K., & Putri, Y. S. K. (2023). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Peserta Didik (Literature Review). *Jurnal Pendidikan Siber Nusantara*, 1(1), 13-24.
- Yanti, D. K. (2023). Strategi Pembelajaran Aktif Melalui Strategi Pembelajaran Kooperatif Jigsaw. *Attractive: Innovative Education Journal*, 5(3), 181-189.
- Yudha, R. P., & Hendrica, M. (2023). Tinjauan Literatur Efektivitas Penerapan Digital Story Telling di PAUD pada Kemampuan Literasi Anak Usia Dini di Indonesia. *JIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(12), 9930-9933.
- Yuswanto, S. (2022). Taksonomi Bloom Dalam Pembelajaran Metode E learning. *BESTARI*, 2(2), 66-70