

Peningkatan Pemahaman Konsep IPA Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif Teams Games Tournament Berbantuan Media Ular Tangga pada Materi Unsur dan Senyawa

Adinda Ayu Hudiyana Zamil ^{1*}, Laily Rosdiana ²

^{1,2} Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

* adinda.22047@mhs.unesa.ac.id

Abstrak

Urgensi penelitian ini didasarkan pada rendahnya pemahaman konsep siswa yang menuntut adanya inovasi pembelajaran yang mampu memberikan pengalaman konkret dan menarik bagi siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan pemahaman konsep dan respons siswa setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan game ular tangga pada materi unsur dan senyawa. Penelitian ini menggunakan desain pre-experimental bentuk *one group pretest-posttest* dan dilakukan di SMP Muhammadiyah 2 Taman dengan sampel 28 siswa kelas VIII E. Data dikumpulkan melalui tes (*pretest* dan *posttest*) dan angket, kemudian dianalisis menggunakan analisis N-gain, uji normalitas, dan uji t berpasangan untuk pemahaman konsep serta menggunakan persentase untuk angket respons. Hasil penelitian menunjukkan keterlaksanaan pembelajaran mendapatkan nilai rata-rata pemahaman konsep mengalami kenaikan dari 45,18 menjadi 71,07 dengan perolehan nilai N-gain sebesar 0,47 yang termasuk dalam kategori sedang, serta hasil uji t berpasangan menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* (Sig. 2-tailed < 0,05). *Respons* angket siswa mendapatkan rata-rata sebesar 92,3% dengan kategori sangat baik. Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model kooperatif TGT dengan permainan ular tangga efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Sebagai rekomendasi, media ular tangga perlu dikembangkan melalui modifikasi mekanisme permainan yang bervariasi atau berbasis digital, peningkatan durabilitas fisik dengan bahan yang kuat, serta penguatan konten soal turnamen yang dikaitkan langsung dengan fenomena konkret di lingkungan siswa.

Keywords: *Pemahaman Konsep, Pembelajaran Kooperatif, Permainan Ular Tangga, Teams Games Tournament (TGT)*

Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di abad ke-21 menuntut dunia pendidikan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif (4C) (Hakim & Rahman, 2023). Penguasaan keterampilan tersebut tidak akan optimal tanpa adanya pemahaman konsep yang kuat agar proses pembelajaran menjadi bermakna (Kendek, 2024). Pemahaman konsep dalam pembelajaran IPA berperan penting karena membantu siswa mengaitkan peristiwa sehari-hari dengan konsep dan prinsip ilmiah untuk menyelesaikan berbagai permasalahan dalam kehidupan (Pratiwi, 2022). Peningkatan pemahaman konsep siswa harus menjadi fokus utama untuk menyiapkan sumber daya manusia yang kompeten di masa depan. Namun pada kenyataannya, materi IPA sering kali bersifat abstrak sehingga siswa merasa kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang diajarkan (Wahyuning, 2022). Masalah empiris ini diperkuat oleh hasil PISA 2022 yang

<https://doi.org/10.30605/jsqp.9.2.2026.8943>

menunjukkan skor rata-rata sains siswa Indonesia baru mencapai 383, jauh di bawah rata-rata OECD sebesar 485 (OECD, 2023). Hasil pra-penelitian di SMP Muhammadiyah 2 Taman mengonfirmasi bahwa tingkat pemahaman konsep IPA siswa masih rendah dengan persentase rata-rata hanya 39%, yang disebabkan oleh dominasi pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru (*teacher-centered*) serta kurangnya pemanfaatan media inovatif.

Kondisi kritis ini juga ditemukan pada materi unsur dan senyawa yang menjadi fondasi awal sebelum siswa mempelajari materi campuran. Materi unsur dan senyawa merupakan sub materi awal sebelum masuk ke sub materi campuran yang bersifat abstrak dan dianggap sulit bagi siswa, sehingga tingkat penguasaan konsep pada materi ini tergolong rendah (Sari et al., 2025). Sifatnya yang abstrak dan tidak dapat diamati langsung membuat 52,3% siswa kelas VIII di SMP Muhammadiyah 2 Taman tidak mampu mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) sebesar 84. Rendahnya capaian ini diperburuk oleh keterbatasan media pembelajaran di sekolah yang hanya mengandalkan buku paket dan LKS serta pembelajaran yang masih berpusat pada guru, sehingga belum mampu menghadirkan pengalaman belajar konkret (Budiman et al., 2024). Fakta tersebut memperlihatkan bahwa pemahaman konsep siswa masih rendah dan perlu mendapatkan perhatian serius dalam proses pembelajaran IPA. Hal tersebut selaras dengan hasil wawancara dengan guru pada pra penelitian, yang mengungkapkan bahwa materi unsur dan senyawa dianggap sulit oleh siswa karena bersifat abstrak dan tidak dapat diamati secara langsung.

Menghadapi tantangan tersebut, salah satu inovasi pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mengatasi rendahnya pemahaman konsep IPA siswa pada materi yang bersifat abstrak adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT). Model pembelajaran ini mengintegrasikan aktivitas diskusi kelompok, permainan akademik, dan turnamen sehingga menciptakan suasana belajar aktif, menyenangkan, dan mendorong keterlibatan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran (Devasyah & Erman, 2023). Untuk mewujudkan pembelajaran dengan model TGT yang efektif pada tingkat sekolah menengah, penggunaan media visual seperti permainan ular tangga edukatif dinilai sangat relevan. Melalui struktur papan petak dan kartu soal bervariasi, media ini tidak hanya menawarkan fungsi rekreatif, tetapi juga menstimulasi siswa untuk mereview, menguatkan, dan mendiskusikan konsep ilmiah secara bertahap melalui aktivitas simulasi konkret bersama kelompoknya.

Model pembelajaran kooperatif TGT mengintegrasikan aktivitas diskusi kelompok, permainan akademik, dan turnamen sehingga menciptakan suasana belajar aktif, menyenangkan, dan mendorong keterlibatan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran (Devasyah & Erman, 2023). Model pembelajaran kooperatif TGT memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi, saling membantu memahami materi, bertukar ide, serta belajar melalui aktivitas permainan edukatif yang menarik. Kondisi tersebut menjadikan siswa lebih termotivasi dan aktif selama proses pembelajaran sehingga pemahaman konsep dapat meningkat. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa model kooperatif TGT berpengaruh terhadap pemahaman konsep dengan rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (Damayanti et al., 2025). Penelitian lain juga menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep siswa setelah pembelajaran dengan model kooperatif TGT, yang ditunjukkan dari peningkatan nilai rata-rata kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (Ulfia & Irwandani, 2019). Temuan tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif TGT memiliki potensi untuk diterapkan dalam pembelajaran IPA guna meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Penerapan model pembelajaran kooperatif TGT dapat dilakukan melalui berbagai bentuk permainan edukatif yang mendukung aktivitas belajar siswa, salah satunya yaitu permainan ular tangga. Permainan ular tangga dipilih karena mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, interaktif, dan melibatkan siswa secara aktif selama proses pembelajaran (Hakim et al., 2025). Dalam permainan ini, siswa tidak hanya bermain, tetapi juga menjawab pertanyaan, berdiskusi, dan bekerja sama dengan anggota kelompok untuk menyelesaikan tantangan pada setiap petak permainan. Aktivitas tersebut memungkinkan siswa belajar sambil bermain sehingga konsep-konsep IPA yang bersifat abstrak menjadi lebih mudah dipahami. Penggunaan permainan ular tangga dalam pembelajaran juga dapat meningkatkan partisipasi dan motivasi siswa karena proses belajar berlangsung menarik dan tidak monoton (Lumbantobing et al., 2022). Hal tersebut selaras dengan penelitian yang menunjukkan bahwa penerapan model kooperatif TGT melalui permainan ular tangga mampu meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa dengan nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 80,68 lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata kelas kontrol hanya sebesar 62,50 (Rahayu & Suryani, 2022). Penerapan model TGT yang dipadukan dengan permainan ular tangga mampu meningkatkan hasil belajar, motivasi, dan partisipasi siswa dalam pembelajaran (Rosanti et al., 2025). Berdasarkan berbagai hasil penelitian tersebut, permainan ular tangga dinilai relevan untuk digunakan dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT pada pembelajaran IPA.

Meskipun efektivitas model TGT berbantuan permainan ular tangga telah divalidasi oleh berbagai riset terdahulu, sebagian besar studi tersebut masih terbatas pada jenjang sekolah dasar atau diterapkan pada materi berkategori umum. Sehingga terdapat celah empiris di mana penelitian mengenai efektivitas integrasi model TGT dan game ular tangga yang difokuskan secara spesifik pada sub-materi kimia yang sangat abstrak, seperti unsur dan senyawa di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP), masih sangat jarang dilakukan. Umumnya, tantangan utama pada sub-materi ini adalah rendahnya kemampuan siswa dalam menghubungkan istilah-istilah kimia dengan fenomena konkret serta tingginya kecenderungan siswa untuk sekadar menghafal materi tanpa membangun pemahaman konseptual yang utuh. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menguji dan memperluas keberlakuan model kooperatif TGT berbantuan media ular tangga pada karakteristik materi sains yang memiliki tingkat keabstrakan tinggi di jenjang SMP.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini dirancang untuk mengetahui pengaruh penerapan model kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbantuan media ular tangga terhadap pemahaman konsep IPA siswa SMP. Penelitian ini bertujuan untuk menjawab rumusan masalah, yaitu: (1) bagaimana peningkatan pemahaman konsep siswa (termasuk indikator mencontohkan, mengklasifikasikan, dan menjelaskan) setelah implementasi model kooperatif TGT dengan game ular tangga pada materi unsur dan senyawa; serta (2) bagaimana respons siswa terhadap penerapan model pembelajaran tersebut.

Kebaruan (*novelty*) dalam penelitian ini terletak pada integrasi model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dengan media ular tangga yang dirancang khusus berbasis kode warna bertingkat yang belum banyak digunakan secara spesifik dalam pembelajaran IPA di tingkat SMP. Berbeda dengan penelitian-penelitian terdahulu yang umumnya menggunakan ular tangga hanya sebagai media rekreatif atau media review acak, papan dan kartu soal ular tangga dalam penelitian ini disinkronkan secara terstruktur dengan indikator pemahaman konsep yang meningkat secara bertahap berdasarkan zonasi warna petak. Struktur ini sengaja dirancang untuk menjembatani karakteristik materi unsur dan senyawa yang abstrak. Dengan demikian, media ini tidak hanya berfungsi sebagai sarana rekreatif atau simulasi melainkan bertindak sebagai instrumen diagnostik taktis bagi guru untuk memantau

ketercapaian indikator pemahaman konsep materi unsur dan senyawa secara langsung di tengah jalannya turnamen akademik.

Metode

Penelitian ini menggunakan desain pre-eksperimental dengan bentuk *one group pretest-posttest*. Desain ini bertujuan untuk mendeskripsikan ada tidaknya perbedaan pemahaman konsep setelah diberikan perlakuan yaitu pembelajaran dengan model kooperatif tipe TGT dengan permainan ular tangga pada sub materi unsur dan senyawa. Peneliti akan terlebih dahulu memberikan tes awal (*pretest*) sebelum perlakuan diberikan, kemudian dilanjutkan dengan tes akhir (*posttest*) setelah proses pembelajaran berlangsung. Hasil *pretest* digunakan untuk mengetahui potensi alami yang telah dimiliki siswa sebelum diimplementasikan model pembelajaran kooperatif TGT dengan permainan ular tangga pada materi sub materi unsur dan senyawa. Sedangkan hasil *posttest* bertujuan mengetahui potensi siswa setelah diimplementasikan model pembelajaran kooperatif TGT dengan permainan ular tangga sekaligus sebagai pembanding dengan hasil *pretest*. Perbandingan kedua hasil tes ini yang akan digunakan peneliti untuk menyimpulkan apakah perlakuan yang diterapkan memiliki pengaruh atau tidak terhadap siswa.

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 2 Taman dengan sampel penelitian yang digunakan adalah siswa kelas VIII E yang berjumlah 28 siswa. Penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 dengan 2 pertemuan. Pada penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan metode tes digunakan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan game ular tangga. Sedangkan metode angket digunakan untuk memperoleh informasi dan mengetahui tanggapan atau respon siswa setelah penerapan model pembelajaran kooperatif TGT dengan permainan ular tangga. Angket yang digunakan berupa beberapa pernyataan yang menyediakan beberapa jawaban untuk dipilih siswa. Angket diberikan setelah siswa melewati seluruh rangkaian proses pembelajaran.

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah tes pemahaman konsep dan lembar angket respons siswa. Tes pemahaman konsep diberikan sebanyak dua kali, yaitu sebelum proses pembelajaran dimulai (*pretest*) dan setelah kegiatan pembelajaran (*posttest*). Kedua tes tersebut digunakan untuk menganalisis peningkatan pemahaman konsep siswa setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan permainan ular tangga. Tes pemahaman konsep berisi tentang sub materi unsur dan senyawa dan disesuaikan dengan indikator pemahaman konsep. Sementara itu, lembar angket respons yang berisi pernyataan tentang proses kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan dan media yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Angket respons siswa dirancang untuk mengungkapkan pendapat siswa mengenai penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan permainan ular tangga. Angket respon terdiri dari beberapa pernyataan dengan jawaban berupa “Ya” dan “Tidak” dan pengisian dilakukan oleh siswa setelah seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran telah selesai.

Instrumen utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes pemahaman konsep dalam bentuk pilihan ganda untuk mengukur capaian pemahaman konsep IPA pada materi unsur dan senyawa melalui *pretest* dan *posttest*. Sebelum diterapkan dalam penelitian, instrumen tersebut diuji kelayakannya melalui uji validasi isi dan uji reliabilitas untuk memastikan bahwa instrumen tersebut mampu mengukur pemahaman konsep peserta didik. Uji validasi isi dilakukan melalui penilaian oleh para ahli yang melibatkan tiga orang validator, terdiri dari satu orang dosen ahli dan dua orang guru mata pelajaran IPA SMP. Data hasil penlian dari ketiga validator tersebut

kemudian dianalisis menggunakan indeks Aiken's V untuk mengetahui tingkat kevalidan butir soal. Koefisien validitas yang diperoleh kemudian diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, yaitu validasi rendah ($V < 0,4$), validitas sedang ($0,4 \leq V \leq 0,8$), dan validitas tinggi ($V > 0,8$). Instrumen dinyatakan layak dan memenuhi syarat validitas isi jika indeks yang diperoleh minimal berada pada kategori sedang (Khaula & Jan, 2026). Setelah instrumen dinyatakan memenuhi kriteria validitas, tahap berikutnya yaitu uji reliabilitas instrumen menggunakan rumus Kuder-Richardson 20 (KR-20) untuk memastikan konsistensi instrumen sebelum digunakan dalam pengambilan data.

Data tes pemahaman konsep dilakukan uji N-gain untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep siswa dengan kategori peningkatan dikelompokkan menjadi rendah ($N\text{-gain} \leq 0,3$), sedang ($0,3 < N\text{-gain} \leq 0,7$), dan tinggi ($N\text{-gain} > 0,7$) (Moiyo *et al.*, 2024). Untuk mengetahui signifikansi perbedaan antara *pretest* dan *posttest*, digunakan hipotesis. Namun, sebelum dilakukan uji hipotesis telah dilakukan uji normalitas dan data dinyatakan berdistribusi normal sehingga dapat dilanjutkan ke uji t berpasangan (*paired t-test*) dengan taraf signifikansi 0,05 untuk mengetahui signifikansi perbedaannya. Sementara itu, analisis angket respon siswa dilakukan untuk mengevaluasi tanggapan siswa setelah melakukan pembelajaran dengan model kooperatif tipe TGT dengan game ular tangga. Angket respon dibuat menggunakan skala Guttman dengan dua skala yaitu "Ya" dengan skor 1 dan "Tidak" dengan skor 0 (Riduwan, 2018). Data hasil perolehan tersebut akan dianalisis dalam bentuk persentase angket respon dengan menghitung jumlah keseluruhan jawaban responden per item dibagi dengan jumlah keseluruhan skor ideal per item, kemudian dikalikan dengan seratus persen. Hasil persentase tersebut kemudian diinterpretasikan dalam kriteria berdasarkan rentang persentase berikut: sangat baik ($80\% < P \leq 100\%$), baik ($60\% < P \leq 80\%$), cukup baik ($40\% < P \leq 60\%$), kurang baik ($20\% < P \leq 40\%$), dan sangat kurang ($0\% < P \leq 20\%$).

Hasil

Hasil Uji Validitas Isi dan reliabilitas Soal Pretest dan Posttest

Sebelum diimplementasikan dalam penelitian, instrumen tes pemahaman konsep terlebih dahulu melalui tahap uji validitas isi dan uji reliabilitas empiris. Instrumen yang diuji terdiri dari 20 butir soal pilihan ganda. Data hasil uji validitas isi dianalisis menggunakan rumus koefisien Aiken's V berdasarkan penilaian dari tiga orang ahli. Ringkasan hasil uji Aiken's V disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji aiken's V

Pertanyaan	Penilai			s1	s2	s3	Σs	V	Keterangan
	I	II	III						
Butir 1-20	952	938	911	712	698	671	2081	0,963	Validitas Tinggi

Berdasarkan Tabel 1, hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh butir soal (Butir 1–20) memiliki nilai koefisien Aiken's V rata-rata sebesar 0,963. Sesuai dengan kriteria kelayakan instrumen, nilai tersebut masuk ke dalam kategori validitas tinggi, sehingga seluruh butir soal dinyatakan sah secara substansi dan konten materi. Setelah instrumen dinyatakan memenuhi syarat validitas isi, tahap berikutnya adalah uji reliabilitas empiris untuk mengukur konsistensi internal instrumen. Uji reliabilitas dihitung menggunakan rumus Kuder-Richardson 20 (KR-20) berbasis data hasil *posttest* peserta didik, yang hasilnya dirangkum pada Tabel 2.

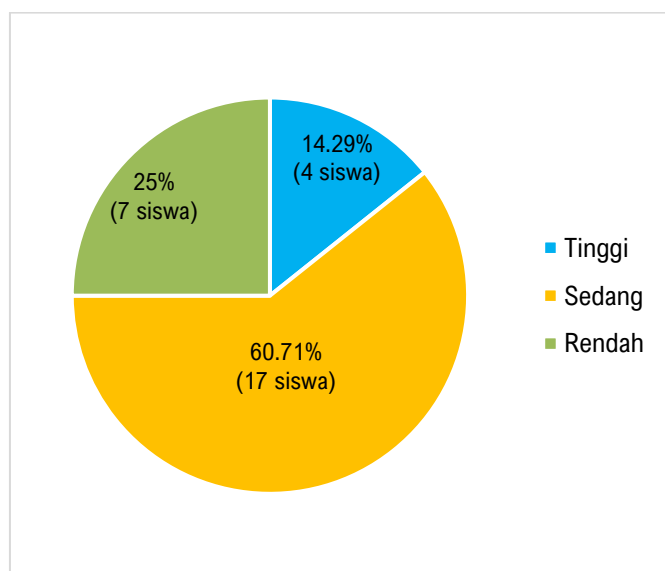
Tabel 2. Hasil uji reliabilitas soal

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.691	20

Hasil uji reliabilitas menggunakan KR-20 menunjukkan nilai sebesar 0,691. Suatu instrumen dinyatakan andal dan konsisten jika nilai koefisiennya memenuhi ambang batas minimal $> 0,60$. Dengan demikian, keseluruhan 20 butir soal dinyatakan reliabel dan layak digunakan secara utuh untuk pengumpulan data penelitian.

Peningkatan Pemahaman Konsep

Peningkatan pemahaman konsep diukur melalui pemberian soal *pretest* dan *posttest* menggunakan 20 butir instrumen tes yang telah dinyatakan valid dan reliabel pada uji tahap sebelumnya. Hasil analisis data mengenai peningkatan (N-gain) pemahaman konsep siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT berbantuan game ular tangga kemudian dikelompokkan menjadi tiga kategori yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Persentase N-gain per kategori

Berdasarkan Gambar 1, dapat diketahui bahwa mayoritas siswa mengalami peningkatan pemahaman konsep pada kategori sedang yaitu sebesar 60,71% (17 siswa), diikuti kategori rendah sebesar 25% (7 siswa), dan kategori tinggi sebesar 14,29% (4 siswa). Dominasi kategori sedang ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT berbantuan permainan ular tangga memberikan dampak positif yang signifikan terhadap pemahaman konsep siswa pada materi unsur dan senyawa. Untuk melihat lebih dalam aspek pemahaman konsep yang paling optimal peningkatannya, analisis N-gain juga dilakukan pada setiap indikator pemahaman konsep. Hasil analisis nilai N-gain dan kategorinya untuk masing-masing indikator pemahaman konsep disajikan dalam Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Hasil N-gain per indikator pemahaman konsep

Indikator	N-gain	Kategori
Mencontohkan	0,34	Sedang
Mengklasifikasikan	0,52	Sedang
Menjelaskan	0,49	Sedang
Rata-rata	0,47	Sedang

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui bahwa setiap indikator pemahaman konsep mengalami peningkatan dalam kategori sedang. Indikator mencontohkan mendapatkan N-gain sebesar 0,34, indikator mengklasifikasikan mendapatkan N-gain sebesar 0,52, indikator menjelaskan mendapatkan N-gain sebesar 0,49, serta rata-rata N-gain keseluruhan adalah 0,47 dengan kategori sedang. Nilai N-gain yang positif menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan permainan ular tangga efektif dalam membantu siswa memahami berbagai aspek konsep materi unsur dan senyawa.

Untuk membuktikan secara statistik bahwa peningkatan pemahaman konsep tersebut merupakan dampak nyata dari perlakuan yang diberikan, dilakukan uji hipotesis berupa uji t berpasangan. Sebelum uji hipotesis dilakukan, data *pretest* dan *posttest* terlebih dahulu diuji prasyarat menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk seperti yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji normalitas shapiro-wilk

Data	Statistic	df	Sig	Keterangan
<i>Pretest</i>	.929	28	.057	Berdistribusi normal
<i>Posttest</i>	.935	28	.083	Berdistribusi normal

Berdasarkan Tabel 4, diperoleh nilai signifikansi untuk data *pretest* sebesar 0,057 dan data *posttest* sebesar 0,083. Karena kedua nilai signifikansi tersebut lebih besar dari ambang batas 0,05 ($p > 0,05$), maka dapat dinyatakan bahwa sebaran data penelitian berdistribusi normal. Terpenuhinya asumsi normalitas ini menjadi landasan ilmiah untuk melanjutkan analisis menggunakan statistik parametrik melalui uji t berpasangan yang hasilnya dirangkum pada Tabel 5.

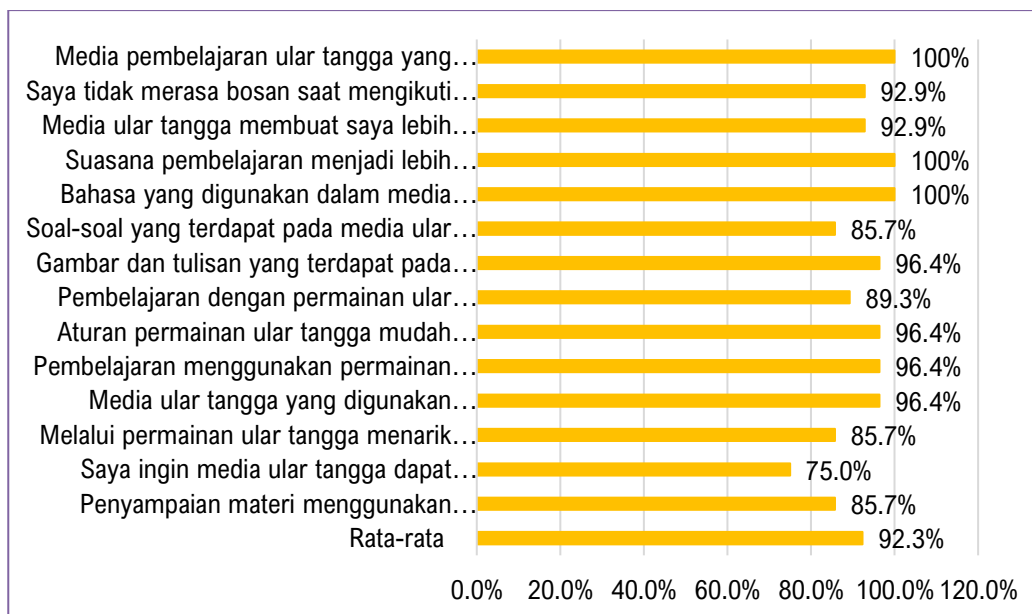
Tabel 5. Hasil uji t berpasangan

Variabel	Mean	t	df	Sig. (2-tailed)
<i>Pretest-Posttest</i>	-24.821	-9.310	27	.000

Berdasarkan Tabel 5, hasil uji-t berpasangan menunjukkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000. Nilai signifikansi yang berada jauh di bawah ambang batas 0,05 ($p < 0,05$) ini menunjukkan adanya perbedaan yang sangat signifikan antara skor pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran. Hasil statistik tersebut menegaskan bahwa peningkatan pemahaman konsep siswa secara nyata merupakan dampak dari implementasi model kooperatif tipe TGT dengan permainan ular tangga, bukan terjadi secara kebetulan.

Respons Siswa

Data respons siswa dikumpulkan dengan menyebarkan angket setelah pasca-pelaksanaan proses pembelajaran. Lembar angket respons berisi 14 butir pernyataan positif yang berkaitan dengan pembelajaran dengan dua alternatif jawaban yaitu Ya dan Tidak. Angket tersebut dirancang untuk mengevaluasi tanggapan peserta didik terhadap implementasi model kooperatif TGT dan penggunaan media ular tangga. Berdasarkan hasil rekapitulasi dari 28 siswa yang mengisi angket, diperoleh rata-rata persentase respons sebesar 92,3% yang termasuk dalam kategori sangat baik. Sementara itu, persentase hasil lembar angket respons untuk setiap pernyataan dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Hasil angket respons siswa

Berdasarkan Gambar 2 diketahui bahwa kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan secara keseluruhan menunjukkan siswa memberikan respons positif dengan persentase antara 75% hingga 100%. Persentase rata-rata respons siswa sebesar 92,3% yang berdasarkan kriteria persentase angket dikategorikan sebagai sangat baik. Persentase respons paling tinggi dengan kategori sangat baik pada pernyataan nomor 1, 4, dan 5 (100%) yaitu media ular tangga yang digunakan menarik untuk diikuti, membuat bersemangat belajar, dan membuat suasana pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. Sementara itu, persentase respons terendah dengan kriteria baik pada pernyataan nomor 13 (75%) yaitu pada pernyataan siswa ingin media ular tangga dapat diterapkan pada mata pelajaran lainnya. Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa angket respons siswa terhadap media ini mencapai kriteria sangat baik

Pembahasan

Peningkatan Pemahaman Konsep

Data *pretest* dan *posttest* membuktikan adanya peningkatan pemahaman konsep dengan pencapaian N-gain sebesar 0,47 yang termasuk dalam kategori sedang. Temuan tersebut membuktikan bahwa model kooperatif tipe TGT mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa pada sub materi unsur dan senyawa. Nilai N-gain yang didapatkan mengindikasikan bahwa pembelajaran yang diterapkan memberikan kontribusi nyata terhadap pemahaman konsep siswa (Rahayu & Suryani, 2022). Ketika model kooperatif TGT diterapkan, struktur pembelajaran memaksa siswa untuk beralih dari pembelajaran pasif ke aktif. Hal ini secara signifikan meningkatkan keterlibatan siswa di kelas, yang kemudian berdampak pada pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari (Muniroh & Wibowo, 2025). Keberhasilan ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa lingkungan belajar yang kolaboratif dan berpusat pada siswa secara signifikan meningkatkan retensi memori dan struktur kognitif siswa dibandingkan metode konvensional (Slavin, 2020). Di samping itu, kehadiran kompetisi yang sehat dalam turnamen memicu motivasi intrinsik siswa untuk menguasai materi demi membawa timnya meraih penghargaan kelompok (Handayani & Nurlizawati, 2022).

Jika ditinjau dari sebaran data individu, dominasi peningkatan pemahaman konsep siswa berada pada kategori sedang yaitu sebesar 60,71% (17 siswa), diikuti oleh kategori rendah

sebesar 25% (7 siswa), dan kategori tinggi sebesar 14,29% (4 siswa). Dominasi kategori sedang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah mengalami perkembangan pemahaman konsep setelah mengikuti pembelajaran dengan model kooperatif tipe TGT berbantuan permainan ular tangga. Di sisi lain, masih terdapat beberapa siswa yang memperoleh kategori rendah. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh perbedaan kemampuan awal siswa, tingkat keaktifan dalam diskusi kelompok, serta kemampuan siswa dalam memahami materi pembelajaran. Penelitian terdahulu menjelaskan bahwa perbedaan kemampuan awal siswa sering kali menjadi hambatan utama yang menyebabkan hasil belajar belum tercapai secara merata meskipun model pembelajaran yang digunakan sudah efektif (Nika et al., 2019). Namun, melalui pembentukan kelompok yang heterogen pada tahap tim, model kooperatif tipe TGT telah berhasil meminimalkan kesenjangan tersebut melalui proses tutor sebaya. Secara keseluruhan hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa penerapan model kooperatif tipe TGT memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa.

Analisis Capaian Indikator Pemahaman Konsep

Keberhasilan penerapan model kooperatif tipe TGT berbantuan media ular tangga ini juga terlihat lebih terperinci pada peningkatan setiap indikator pemahaman konsep siswa. Berdasarkan data penelitian, seluruh indikator mengalami peningkatan dalam kategori sedang, di mana indikator mengklasifikasikan meraih nilai N-gain tertinggi sebesar 0,52, disusul oleh indikator menjelaskan sebesar 0,49, dan indikator mencontohkan sebesar 0,34. Tingginya capaian pada indikator mengklasifikasikan dan menjelaskan erat kaitannya dengan karakteristik materi unsur dan senyawa yang menuntut kemampuan diferensiasi objek. Melalui integrasi kartu soal dalam permainan ular tangga, siswa secara berulang dilatih untuk menganalisis, mengelompokkan zat tunggal menjadi unsur atau senyawa, serta menguraikan karakteristiknya. Keterlibatan aktif yang berulang dalam suasana kompetisi turnamen yang menyenangkan ini terbukti efektif menurunkan beban kognitif siswa, sehingga kemampuan mereka dalam mengorganisasi dan mengolah informasi menjadi jauh lebih tajam (Alawiyah et al., 2023).

Pada indikator mengklasifikasikan yang memperoleh N-gain tertinggi ini menunjukkan bahwa aktivitas permainan sangat mendukung siswa dalam membedakan dan mengelompokkan konsep secara tepat. Latihan berulang melalui diskusi kelompok membuat siswa semakin terbiasa mengenali ciri-ciri masing-masing kategori sehingga kemampuan klasifikasi berkembang lebih cepat. Studi terdahulu menegaskan bahwa pembelajaran berbasis permainan efektif meningkatkan keterampilan klasifikasi karena siswa memperoleh penguatan konsep secara terus menerus melalui soal dan umpan balik langsung (Tampubolon & Lubis, 2025). Sementara itu, pada indikator menjelaskan, dengan nilai N-gain tertinggi kedua, menunjukkan bahwa siswa semakin mampu memberikan alasan atau uraian sederhana mengenai fungsi unsur dan senyawa dalam konteks sehari-hari. Peningkatan tersebut dipengaruhi oleh aktivitas diskusi kelompok selama permainan, karena siswa saling bertukar pendapat ketika menentukan jawaban. Proses bertukar pendapat membantu siswa meningkatkan kemampuan menjelaskan konsep karena siswa belajar menyusun argumen berdasarkan hasil pemikiran bersama (Dewi & Fauziati, 2021).

Sementara itu, indikator mencontohkan mendapatkan nilai N-gain sebesar 0,34 yang merupakan capaian terendah di antara ketiganya, meskipun tetap berada dalam kategori sedang. Rendahnya peningkatan pada indikator ini dikarenakan kemampuan mencontohkan membutuhkan jembatan antara konsep ilmiah di sekolah dengan fenomena konkret dalam kehidupan sehari-hari. Sebagian siswa masih mengalami kesulitan membedakan benda sehari-hari yang tergolong unsur dan senyawa karena siswa belum memahami konsep unsur dan

senyawa dengan benar, sehingga mengalami kesulitan dalam menyebutkan contoh-contohnya (Juniarti & Harun, 2018). Kesulitan tersebut juga terjadi karena siswa belum mengenal istilah-istilah kimia seperti nama unsur pada tabel periodik, sehingga kebanyakan siswa hanya menghafalkan materi tanpa memahami materi sehingga mudah lupa (Ainul et al., 2025).

Uji Prasyarat dan Uji Hipotesis Statistik

Peningkatan capaian pada setiap indikator tersebut secara akumulatif merefleksikan adanya penguatan pemahaman konsep siswa kelas VIII E secara menyeluruh setelah penerapan model kooperatif tipe TGT. Untuk membuktikan secara ilmiah bahwa perolehan nilai serta peningkatan N-gain per indikator tersebut merupakan hasil nyata perlakuan dan memiliki signifikansi secara statistik, maka dilakukan uji hipotesis. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis tersebut, data *pretest* dan *posttest* terlebih dahulu diuji prasyarat menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk. Berdasarkan hasil uji normalitas, diperoleh nilai signifikansi untuk data *pretest* sebesar 0,057 dan data *posttest* sebesar 0,083. Karena kedua nilai signifikansi tersebut lebih besar dari ambang batas 0,05 ($>0,05$), maka dapat dinyatakan bahwa sebaran data penelitian berdistribusi normal. Terpenuhinya asumsi normalitas ini menjadi landasan ilmiah digunakannya analisis statistik parametrik melalui uji t berpasangan untuk menguji hipotesis penelitian.

Hasil uji t berpasangan menunjukkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000. Nilai signifikansi yang berada jauh di bawah nilai ambang batas 0,05 ini menunjukkan bukti statistik adanya perbedaan yang sangat signifikan antara skor pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan permainan ular tangga. Signifikansi yang kuat pada uji t ini menegaskan bahwa interaksi terstruktur dalam model kooperatif TGT memberikan dampak nyata pada retensi kognitif siswa. Melalui perpaduan kompetisi yang sehat pada fase turnamen dan kolaborasi intensif pada fase permainan, siswa terdorong untuk memahami sub materi unsur dan senyawa secara mendalam agar dapat berkontribusi bagi skor tim. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang mengungkapkan bahwa penggunaan model kooperatif tipe TGT dengan integrasi elemen permainan mampu mengoptimalkan keterlibatan aktif siswa, keterampilan sosial, minat belajar, dan motivasi belajar siswa (Widiana et al., 2019; Wulandari & Rosdiana, 2024).

Analisis Respons Siswa terhadap Pembelajaran

Selain berimplikasi positif pada dimensi kognitif, penerapan model kooperatif tipe TGT dengan game ular tangga juga mendapatkan respons yang sangat positif dari aspek afektif siswa. Berdasarkan hasil analisis angket respons siswa yang disebarkan di akhir pembelajaran, diperoleh persentase rata-rata sebesar 92,3% yang termasuk dalam kategori sangat baik. Tingginya persentase total ini didorong oleh perolehan skor tertinggi pada tiga pernyataan yang berkaitan dengan media ular tangga menarik untuk diikuti, suasana pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dengan permainan ular tangga, dan bahasa yang digunakan pada media mudah dipahami. Tingginya respons pada aspek ketertarikan menunjukkan bahwa unsur permainan, warna, tantangan, dan aktivitas kompetitif mampu menarik perhatian siswa selama pembelajaran berlangsung. Respons tinggi pada suasana belajar yang menyenangkan menunjukkan bahwa model kooperatif TGT dan permainan ular tangga mampu mengurangi kejenuhan dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih santai namun tetap bermakna (Latjompoh et al., 2021). Suasana belajar yang positif penting karena dapat meningkatkan motivasi, partisipasi, dan keberanian siswa dalam menyampaikan pendapat selama kegiatan berlangsung (Ali et al., 2021; Mustika, 2020).

Sementara itu, tingginya respon positif terhadap penggunaan bahasa menandakan bahwa petunjuk, soal, dan isi media telah disusun sesuai tingkat perkembangan siswa sehingga mudah dipahami. Kejelasan bahasa sangat penting karena membantu siswa fokus pada pemecahan masalah tanpa mengalami hambatan dalam memahami instruksi. Hal ini sejalan keterlaksanaan pembelajaran fase memainkan game yang memperoleh kategori sangat baik, karena siswa mampu mengikuti aturan permainan, berdiskusi, serta menyelesaikan tugas dengan lancar. Efektivitas belajar dan partisipasi aktif siswa sangat dipengaruhi oleh penggunaan media yang komunikatif serta relevan dengan karakteristik mereka (Pratiwi & Hardini, 2022). Hasil tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan GBL dan media ular tangga tidak hanya terletak pada unsur permainan saja, tetapi hasil kolaborasi antara unsur permainan yang menyenangkan dan rancangan visual yang menarik serta komunikatif.

Di sisi lain, meskipun secara keseluruhan perolehan skor respons menunjukkan angka yang sangat tinggi, terdapat satu butir pernyataan yang memperoleh persentase terendah. Persentase terendah tersebut terdapat pada pernyataan bahwa siswa ingin media ular tangga dapat diterapkan pada mata pelajaran yang lain. Hasil tersebut menunjukkan bahwa meskipun siswa menyukai penggunaan media ini pada materi yang dipelajari, sebagian siswa menganggap penggunaan media yang sama secara berulang pada berbagai mata pelajaran dapat menimbulkan kejenuhan. Akibatnya, daya tarik permainan berkurang apabila tidak disertai variasi desain maupun mekanisme permainan pada masa mendatang. Penggunaan media pembelajaran yang monoton dan kurang bervariasi dapat menimbulkan kejenuhan siswa terhadap media serta menurunnya keterlibatan aktif selama pembelajaran berlangsung karena kurangnya unsur kebaruan dalam kegiatan belajar (Huda *et al.*, 2026).

Secara keseluruhan hasil penelitian menunjukkan adanya keterkaitan yang erat antara peningkatan pemahaman konsep dan respons positif siswa. Peningkatan pemahaman konsep yang ditunjukkan melalui hasil *posttest* serta nilai N-gain pada setiap indikator membuktikan bahwa permainan ular tangga dalam fase turnamen tidak hanya sekedar menarik perhatian siswa, tetapi juga mampu memfasilitasi proses belajar kelompok yang bermakna (Pratiwi & Hardini, 2022). Respons positif siswa yang sangat tinggi semakin memperkuat bahwa motivasi, kerja sama tim, dan keterlibatan aktif dalam kompetensi turnamen akademik menjadi faktor kunci dalam keberhasilan penerapan model kooperatif tipe TGT (Klinmalee & Charoenboon, 2022; Sari *et al.*, 2025). Temuan tersebut membuktikan bahwa model kooperatif tipe TGT dengan permainan ular tangga memiliki potensi besar untuk terus diterapkan sebagai inovasi pembelajaran IPA yang efektif dan adaptif. Model ini terbukti mampu mengoptimalkan berbagai aspek esensial dalam pembelajaran, mulai dari motivasi, keterampilan sosial melalui kerja sama kelompok, partisipasi aktif, hingga ketajaman pemahaman konsep siswa.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan *game* ular tangga terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi unsur dan senyawa. Efektivitas ini ditunjukkan melalui hasil N-gain yang berada pada kategori sedang (0,47) dan diperkuat dengan hasil uji t berpasangan yang mendapatkan nilai signifikansi 0,000, yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan pemahaman konsep siswa merupakan dampak dari penerapan model kooperatif TGT dengan *game* ular tangga. Peningkatan pemahaman konsep ini diperkuat oleh data respons siswa yang sangat positif mencapai 92,3% dengan kategori sangat baik, membuktikan bahwa

turnamen kelompok mampu menciptakan suasana belajar aktif yang menyenangkan dan mengurangi beban kognitif siswa.

Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model kooperatif tipe TGT yang didukung media permainan ular tangga mampu meningkatkan partisipasi aktif siswa, mereduksi beban kognitif, serta membantu siswa memahami konsep IPA pada materi unsur dan senyawa dengan lebih mendalam. Berdasarkan temuan tersebut, guru disarankan untuk dapat memanfaatkan model pembelajaran kooperatif TGT yang dipadukan dengan media permainan seperti ular tangga sebagai alternatif strategi pembelajaran yang inovatif, dengan catatan perlu memodifikasi aturan dan tantangan permainan secara berkala untuk mencegah kejenuhan siswa. Selain itu, penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penerapan model pembelajaran ini dengan media ular tangga yang menggunakan material fisik yang lebih kuat atau mengembangkannya dalam bentuk digital berbasis aplikasi, sehingga diperoleh hasil yang lebih komprehensif dan adaptif mengenai efektivitas penggunaan media dalam pembelajaran materi dan jenjang pendidikan yang lebih luas.

Acknowledgment

-

Daftar Pustaka

- Ainul, S. A. S., Wakhidah, N., Wahyuni Fajar Arum, Sri Hidayati, & Tatik Indayati. (2025). Analisis Tingkat Pemahaman Konsep Siswa Pada Pembelajaran IPA. *Edu-Sains: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 14(1), 7–15. <https://doi.org/10.22437/jmpmipa.v14i1.39419>
- Alawiyah, A., Sukron, J., & Firdaus, M. A. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Times Games Tournament untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Fitrah: Journal of Islamic Education*, 4(1), 69–82. <https://doi.org/10.53802/fitrah.v4i1.188>
- Ali, L. U., Tirmayasri, T., & Zaini, M. (2021). Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Berbantuan Papan Game Number One untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *KONSTAN - JURNAL FISIKA DAN PENDIDIKAN FISIKA*, 6(1), 43–51. <https://doi.org/10.20414/konstan.v6i1.76>
- Budiman, A. A., Rusdi, M. I., & Taufiq, T. (2024). Pengembangan *augmented reality* berbasis Android sebagai media pembelajaran bangun ruang bagi siswa SDN 55 Olang. *Jurnal Literasi Digital*, 4(3), 154–166. <https://doi.org/10.54065/jld.4.3.2024.569>
- Damayanti, H., Waskitoningtyas, R. S., & Yuniarti, S. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Pada Materi Persamaan Garis Lurus Kelas 8 SMP Negeri 11 Balikpapan Tahun Ajaran 2023/2024. *De Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 114–121. <https://doi.org/10.36277/defermat.v7i2.480>
- Devasyah, M. D., & Erman, E. (2023). Analisis Keaktifan Belajar Siswa dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT pada Materi Kinematika Gerak Lurus. *PENSA E-JURNAL: PENDIDIKAN SAINS*, 11(2), 116–121. <https://doi.org/10.26740/pensa.v11i2.53618>

- Dewi, L., & Fauziati, E. (2021). Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar dalam Pandangan Teori Konstruktivisme Vygotsky. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 3(2), 163–174. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v3i2.1207>
- Hakim, N. D., Wardatussa'idah, I., & Yudha, C. B. (2025). Analisis Kebutuhan Media Game Edukatif Ular Tangga Pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(3), 2750–2759. <https://doi.org/10.29303/jipp.v10i3.3580>
- Hakim, Y. E., & Rahman. (2023). 21st Century Learning Based on 4C Skills (Critical Thinking, Communication, Collaboration and Creativity and Innovation) Against Literacy Culture in Elementary Schools. *Proceeding The 5th International Conference on Elementary Education*, 5(1), 721–735.
- Handayani, L. P., & Nurlizawati, N. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (Teams Games Tournament) untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa pada Pembelajaran Sosiologi Kelas XI IPS 1 SMAN 1 Lubuk Basung. *Naradidik: Journal of Education and Pedagogy*, 1(3), 363–368. <https://doi.org/10.24036/nara.v1i3.57>
- Huda, I. N., Alfira, A., Setiawati, T., & Farhurohman, O. (2026). Analisis Pemanfaatan Media Digital dalam Mengatasi Kejenuhan Belajar IPAS di Sekolah Dasar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 12(01), 131–143. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v12i01.12291>
- Juniarti, A., & Harun, A. I. (2018). Deskripsi Pemahaman Konsep pada Materi Unsur, Senyawa dan Campuran SMP Negeri 4 Sungai Raya. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 7(2).
- Kendek, D. S. (2024). Pengembangan aplikasi media pembelajaran ilmu pengetahuan alam berbasis multimedia pada siswa kelas 5 SDN 7 Tikala. *Jurnal Literasi Digital*, 4(3), 167–177. <https://doi.org/10.54065/jld.4.3.2024.573>
- Khaula, S. M., & Jan, W. (2026). Pengembangan E-Learning Berbasis Moodle untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Informatika. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 9(2). <https://doi.org/10.30605/jsgp.9.2.2026.8583>
- Klinmalee, R., & Charoenboon, P. (2022). The Assessment for learning of Cooperative Learning Activities using Online Team Game Tournament Technique (TGT). *Journal of Positive School Psychology*, 6(3). <http://journalppw.com>
- Latjompoh, M., Haris Odja, A., & Toonawu, N. (2021). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Berbantuan Media Ular Tangga pada Materi Energi dalam Sistem Kehidupan. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)*, 9(3), 1–5.
- Lumbantobing, W. L., Silvester, S., & Dimmera, B. G. (2022). Penerapan Media Permainan Ular Tangga untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar di Wilayah Perbatasan. *Sebatik*, 26(2), 666–672. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v26i2.2170>
- Moiyo, Y., Buhungo, T. J., & Abdjul, T. (2024). Analisis Keefektifan Perangkat Pembelajaran Model Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Video Pembelajaran Materi Fluida Statis. *JURNAL JENDELA PENDIDIKAN*, 4(02), 125–132. <https://doi.org/10.57008/jjp.v4i02.714>

- Muniroh, M., & Wibowo, A. (2025). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournamen (TGT) Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa Kelas IV SDN 2 Glanggang 1. *TADZKIRAH: Jurnal Pendidikan Dasar*, 11(2), 53–62. <https://doi.org/10.55510/tadzkirah.v11i2.803>
- Mustika, I. W. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) dalam Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika. *Jurnal IKA*, 18(1), 54–72.
- Nika, K., Wiryokusumo, I., & Karyono, H. (2019). Pengaruh Penggunaan Model Kooperatif Tipe Numbered Head Together dan Direct Instruction Terhadap Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan Aritmatika Sosial Ditinjau dari Kemampuan Awal. *Jurnal Education and Development*, 7(3).
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Pratiwi, A. S., & Hardini, A. T. A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Permainan Ular Tangga untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran IPA Kelas IV SD. *JlIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(12), 5682–5689. <https://doi.org/10.54371/jljp.v5i12.1271>
- Pratiwi, N. K. R. (2022). The Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Multirepresentasi terhadap Pemahaman Konsep Siswa SMP: Sebuah Tinjauan Studi. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 12(2), 359–366. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.614>
- Rahayu, B. A., & Suryani, E. (2022). Pengaruh Model Teams Games Tournament (TGT) Berbantuan Media Ular Tangga untuk Pemahaman Konsep Siswa pada Pelajaran IPA Kelas 4 SD Negeri Bakalrejo 01. *Media Penelitian Pendidikan : Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Dan Pengajaran*, 16(1), 14–20. <https://doi.org/10.26877/mpp.v16i1.12038>
- Riduwan. (2018). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Alfabeta.
- Rosanti, S., Ari Pratiwi, I., Rustanto, M., & Eko Budiono, A. (2025). Peningkatan Hasil Belajar Model TGT Berbantuan Media Ular Tangga di Sekolah Dasar. *Satya Widya*, 41(1), 104–119. <https://doi.org/10.24246/j.sw.2025.v41.i1.p104-119>
- Sari, I. J., Hanikah, H., & Sumiri, S. (2025). Penerapan Model Kooperatif Tipe Team Games Tournament (TGT) Berbantuan Genially untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (JP-IPA)*, 6(01), 61–69. <https://doi.org/10.56842/jp-ipa.v6i01.519>
- Slavin, R. E. (2020). *Cooperative Learning: teori, riset dan praktik*. Nusa Media.
- Tampubolon, A. K., & Lubis, A. (2025). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Permainan (Game-Based Learning) Dengan Memanfaatkan Platform Online Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *PIJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 3(2), 270–290. <https://doi.org/10.58540/pijar.v3i2.1270>
- Ulfia, T., & Irwandani, I. (2019). Model Pembelajaran Kooperative Tipe Teams Games Tournament (TGT): Pengaruhnya Terhadap Pemahaman Konsep. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(1), 140–149. <https://doi.org/10.24042/ijsme.v2i1.4220>

- Wahyuning, S. (2022). Pembelajaran IPA Interaktif dengan Game Based Learning. *Jurnal Sains Edukatika Indonesia (JSEI)*, 4(2).
- Widiana, I. W., Parera, N. P. G., & Yuda Sukmana, A. I. W. I. (2019). Media Permainan Ular Tangga untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV pada Kompetensi Pengetahuan IPA. *Journal of Education Technology*, 3(4), 315. <https://doi.org/10.23887/jet.v3i4.22556>
- Wulandari, T. A., & Rosdiana, L. (2024). Improving Students' Social Skills Through Cooperative Learning: The Effectiveness of the Teams Games Tournament (TGT) Model. *Science Education and Application Journal*, 6(2), 116–125. <https://doi.org/10.30736/seaj.v6i2.1095>