

## PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PERMAINAN ULAR TANGGA KIMIA MATERI ASAM BASA TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK FASE F SMA/MA

Nurul Fitri Ramadhani<sup>1</sup>, Iswendi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan IPA, Universitas Negeri Padang  
e-mail: [nurullfr12@gmail.com](mailto:nurullfr12@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini didasarkan pada ketersediaan permainan ular tangga kimia tentang materi asam-basa berbentuk latihan yang sudah dilakukan uji validitas, praktisitas, serta efektivitas, namun belum diuji pengaruhnya terhadap hasil belajar kognitif peserta didik. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh penggunaan media permainan ular tangga kimia pada materi asam-basa terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas XI Fase F SMAN 1 Banuhampu. Jenis penelitian yang digunakan yaitu *Quasi-Experimental Research* melalui rancangan *Posttest Only Control Group Design*. Populasi penelitian meliputi seluruh peserta didik kelas XI Kimia di SMAN 1 Banuhampu. Sampel dipilih menggunakan teknik *Sampling Total*, sehingga kelas XI Kimia 1 menjadi kelompok eksperimen serta kelas XI Kimia 2 menjadi kelompok kontrol. Instrumen penelitian ini berupa tes hasil belajar (*posttest*) dengan 20 soal pilihan ganda. Rata-rata hasil belajar peserta didik di kelompok eksperimen yaitu 82,71, sedangkan di kelompok kontrol 78. Data dianalisis mempergunakan uji t pada tingkat signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Hasil ini memperlihatkan bahwasanya nilai  $t_{hitung}$  1,80 serta nilai  $t_{tabel}$  1,66, sehingga nilai  $t_{hitung}$  melebihi  $t_{tabel}$ . Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwasanya penggunaan permainan ular tangga kimia berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas XI Fase F SMAN 1 Banuhampu.

**Kata Kunci:** Pengaruh, Media Permainan Ular Tangga Kimia, Asam dan Basa, Hasil Belajar

### ABSTRACT

This study is based on the availability of a chemical snakes and ladders game about acid-base material in the form of exercises that have been tested for validity, practicality, and effectiveness, but have not yet been tested for their effect on students' cognitive learning outcomes. The purpose of this study is to analyze the effect of using the chemical snakes and ladders game on acid-base material on the cognitive learning outcomes of grade XI Fase F students at SMAN 1 Banuhampu. The type of research used is Quasi-Experimental Research through a Posttest Only Control Group Design. The research population includes all grade XI Chemistry students at SMAN 1 Banuhampu. The sample was selected using Total Sampling technique, so that the 11th grade Chemistry 1 class became the experimental group and the 11th grade Chemistry 2 class became the control group. The research instrument was a learning outcome test (posttest) with 20 multiple-choice questions. The average learning outcomes of students in the experimental group were 82.71, while those in the control group were 78. The data were analyzed using a t-test at a significance level of  $\alpha = 0.05$ . The results showed that the calculated t-value was 1.80 and the table t-value was 1.66, meaning that the calculated t-value exceeded the table t-value. Therefore, it can be concluded that the use of the chemistry snakes and ladders game had a significant effect on the cognitive learning outcomes of students in the 11th grade Fase F class at SMAN 1 Banuhampu.

**Keywords:** Effect, Chemical Snakes and Ladders Game Media, Acids and Bases, Learning Outcomes.

## PENDAHULUAN

Materi asam-basa merupakan bagian penting dari kurikulum kimia kelas XI di SMA/MA. Materi ini mencakup tiga jenis pengetahuan: faktual, konseptual, dan prosedural. Pengetahuan faktual salah satunya menjelaskan bahwa asam bisa merubah warna kertas laksus biru jadi warna merah dan basa mengubah kertas laksus merah jadi warna biru. Pengetahuan konseptual menjelaskan teori-teori asam dan basa yang dibuat oleh Arrhenius, Bronsted-Lowry, dan Lewis. Pengetahuan prosedural menggambarkan langkah-langkah yang terlibat dalam menguji keasaman dan kebasaan suatu larutan. Materi asam-basa mengandung konsep abstrak yang cenderung sulit dipahami dan dianalisis oleh peserta didik (Nursa'adah et al., 2016). Peserta didik memerlukan aktivitas membaca, diskusi, dan latihan untuk memperkuat pemahaman mereka terhadap konsep yang dipelajari (Lestari & Iswendi, 2021). Latihan adalah aktivitas penting yang harus diulang agar siswa membentuk kebiasaan belajar yang baik, mengembangkan keterampilan, mengatasi kesulitan belajar dan meningkatkan pemahaman konsep peserta didik (Darmayanti & Utami, 2018). Latihan diperlukan ntuk memperkuat pemantapan konsep peserta didik terhadap konsep, prinsip, ataupun prosedur yang telah mereka pelajari, serta untuk mendorong partisipasi aktif mereka dalam menyelesaikan latihan tersebut dibutuhkan media pembelajaran yang sesuai (Smaldino et al., 2014).

Media pembelajaran merupakan sarana atau alat yang dipakai dalam menyampaikan informasi ke peserta didik, bertujuan untuk menstimulus pemikiran, emosi, perhatian, serta minat dalam proses belajar. Penggunaan media dapat meningkatkan antusiasme siswa dalam belajar dan mendorong partisipasi aktif mereka untuk menulis, berbicara, dan berimajinasi secara lebih aktif. Proses pembelajaran menjadi lebih efisien dan efektif ketika media pembelajaran digunakan dengan tepat, menciptakan hubungan positif antara guru dan siswa. Media juga berfungsi untuk mengurangi kebosanan selama kegiatan belajar di kelas (Tafonao, 2018). Salah satu bentuk media yang cocok untuk siswa SMA/MA adalah media berbasis permainan.

Permainan memiliki berbagai manfaat sebagai alat pembelajaran, salah satunya yaitu menjadi aktivitas yang menyenangkan dan menghibur. Permainan memungkinkan siswa terlibat aktif dalam pembelajaran melalui pengalaman praktis yang mendukung pengembangan keterampilan serta meningkatkan keterlibatan belajar. Kegiatan berbasis permainan juga mampu mengurangi kebosanan yang sering dialami siswa, sehingga guru bisa memudahkan siswa untuk memahami dan menguasai konsep pembelajaran secara lebih baik (Maisyarah & Firman, 2019). Permainan ular tangga telah terbukti dapat membantu meningkatkan daya ingat terhadap materi yang dianggap sulit. Penelitian tentang penggunaan media ular tangga pada topik tata nama senyawa dan koloid menunjukkan pengaruh signifikan serta positif kepada hasil belajar peserta didik (Saleha et al., 2019)(Hasibuan & Iswendi, 2021). Berdasarkan angket yang dibagikan kepada guru kimia dan peserta didik dari tiga sekolah yang berbeda, ditemukan bahwa sumber latihan soal asam basa berasal dari buku cetak, LKPD, modul, dan LKS. Namun, peserta didik menyatakan bahwa latihan paling sering bersumber dari buku cetak dan LKPD, dengan metode individual lebih dominan dibanding kelompok.

Pembelajaran kelompok terbukti efektif dalam mengembangkan pemikiran kritis, keterampilan sosial, kepercayaan diri, tanggung jawab, dan prestasi akademik jika diterapkan secara konsisten (Almonia, 2024). Selain itu, tugas kompleks lebih efektif diselesaikan secara kelompok, khususnya jika anggota kelompok memiliki pengetahuan dasar yang sama, ditambah dengan panduan kerja kelompok yang terbukti meningkatkan hasil belajar (Zambrano R et al., 2019). Namun, guru menyatakan belum pernah menggunakan media permainan seperti ular tangga kimia dalam latihan soal asam basa. Meski demikian, baik guru maupun peserta didik merespons positif penggunaannya karena dianggap memberikan variasi yang menarik serta

selaras dengan karakteristik peserta didik yang gemar bermain, berkompetisi, dan bekerja dalam kelompok. Sebagian besar peserta didik menyatakan bahwa latihan berbasis permainan sesuai dengan gaya belajar mereka. Keaktifan peserta didik dalam mengerjakan latihan soal masih tergolong rendah, dengan mayoritas kurang aktif saat mengerjakan soal. Keaktifan tersebut mencakup antusiasme, interaksi dengan guru, partisipasi kelompok, diskusi, dan kontribusi dalam pembelajaran (Febrianti et al., 2024). Hasil penilaian harian menunjukkan sebesar 46% peserta didik mencapai nilai di atas KKTP, sementara 54% masih di bawahnya. Oleh karena itu, diperlukan upaya peningkatan partisipasi aktif peserta didik melalui pendekatan yang lebih menarik seperti media permainan ular tangga kimia.

Temuan dari Lubis dan Iswendi (2020) menunjukkan bahwa media permainan ular tangga kimia dengan tema asam dan basa telah dikembangkan dalam bentuk latihan soal dan telah melalui proses pengujian validitas. Penelitian yang dilakukan oleh Lantusia dan Iswendi (2023) menguji kepraktisan dan efektivitas media ini. Temuan penelitian mereka menunjukkan bahwasanya permainan ular tangga kimia praktis dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar dalam materi asam dan basa. Namun, pengaruh penggunaan media permainan ular tangga kimia terhadap hasil belajar kognitif belum diuji, sehingga peneliti tertarik melakukan penelitian lebih lanjut terkait topik ini.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini mempergunakan desain *Quasi-Eksperimental Design*. Rancangan yang diterapkan yaitu *Post-test Only Control Group Design*, meliputi 2 kelas: kelas control serta eksperimen. Kelas eksperimen menerima perlakuan (X) seperti pemberian latihan mempergunakan permainan ular tangga kimia. Sementara itu, kelas control (-) diberikan latihan yang sama, tetapi disajikan dalam bentuk cetak tanpa menggunakan permainan. Desain penelitian lengkap disajikan dalam Tabel 1.

**Tabel 1. Post-test Only Control Group Design**

Kelas	Perlakuan	Keadaan Akhir
Eksperimen	X	O <sub>1</sub>
Kontrol	-	O <sub>2</sub>

Sumber: (Arikunto, 2010)

Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Banuhampu di semester genap tahun ajaran 2024/2025. Populasi penelitian meliputi semua siswa kelas XI Kimia di sekolah tersebut. Teknik sampling yang dipergunakan Total Sampling, sehingga kelas XI Kimia 1 menjadi kelompok eksperimen serta XI Kimia 2 menjadi kelompok kontrol.

Penelitian ini mempergunakan 3 jenis variabel, yaitu *independent variable*, *dependent variable*, serta variabel kontrol. *Independent variable* merujuk pada penggunaan permainan ular tangga kimia serta lembar latihan soal melalui konten yang sama pada pertanyaan dalam permainan, tetapi disajikan dalam bentuk cetak. *Dependent variable* merupakan hasil dari belajar kognitif peserta didik. Sementara itu, variabel kontrol meliputi kurikulum, guru, alokasi waktu, materi asam dan basa, modul pembelajaran, dan soal post-test. Data pada penelitian adalah data primer yang diperoleh dari hasil tes akhir (post-test) peserta didik.

Instrument penelitian ini berbentuk tes hasil belajar berupa soal pilihan ganda. Penilaian dilakukan melalui post-test yang terdiri dari 20 soal objektif dengan lima pilihan jawaban, dirancang berdasarkan tujuan pembelajaran untuk materi asam dan basa, yang sudah diuji reliabilitas, validitas, daya beda, serta indeks kesulitan. Teknik analisis data meliputi beberapa pengujian di antaranya pengujian normalitas mempergunakan metode Liliefors, pengujian homogenitas mempergunakan uji F, serta pengujian hipotesis mempergunakan uji t.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

#### 1. Deskripsi Data

Berdasarkan hasil tes akhir pada kelas kontrol, nilai tes akhir terendah diperoleh oleh satu siswa dengan nilai 50, sementara nilai tertinggi dicapai oleh dua siswa dengan nilai 100. Adapun kelas eksperimen, nilai post-test terendah dicapai oleh satu siswa dengan nilai 60, dan nilai tertinggi dicapai oleh tiga siswa dengan nilai 100. Nilai rata-rata posttest di kelas eksperimen sebesar 82,71, sedangkan di kelas kontrol 78.

#### 2. Analisis Data

Analisis data dilaksanakan secara bertahap, dimulai dari perbandingan nilai antara kelas control serta eksperimen, diikuti dengan pengujian normalitas, homogenitas, maupun hipotesis. Hasil dari belajar peserta didik dari kedua kelas dihitung untuk mendapatkan rata-rata ( $\bar{x}$ ), simpangan baku (S), serta varians ( $S^2$ ). Hasil perhitungan dari kedua sampel kelas disajikan dalam Tabel 2.

**Tabel 2. Nilai Rata-Rata, Simpangan Baku dan Varians**

Kelas	$\sum f.X_i$	N	$\bar{x}$	S	$S^2$
Eksperimen	2895	35	82,71	9,7273	94,62
Kontrol	2730	35	78	12,0171	144,41

Merujuk dari tabel tersebut, bisa dipahami bahwasanya rata-rata hasil dari belajar peserta didik di kelas eksperimen (82,71) yang nilainya melebihi kelas kontrol (78). Guna menentukan apakah terdapat pengaruh dari penggunaan media permainan ular tangga kimia, maka dilakukannya pengujian hipotesis. Ketika ingin melakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukannya pengujian normalitas serta homogenitas pada hasil posttest masing-masing kelas sampel.

Pengujian normalitas pada hasil ujian akhir kelas kontrol serta eksperimen menghasilkan nilai  $L_0$  maupun  $L_t$  pada tingkat signifikansi 0,05, seperti yang ditampilkan dalam tabel berikut.

**Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Tes Akhir Kelas Sampel**

Kelas	N	A	$L_0$	$L_t$	Distribusi
Eksperimen	35	0,05	0,12418	0,14976	
Kontrol	35	0,05	0,10869	0,14976	Normal

Berdasarkan tabel tersebut, nilai  $L_0$  disetiap kelas sampelnya di bawah  $L_t$ . Ini memperlihatkan bahwasanya data dari kedua kelas sampel tersebut tersebar secara normal.

Selain itu, dalam menentukan apakah kedua kelas sampel mempunyai varians yang homogen, maka dilakukannya pengujian homogenitas mempergunakan uji F. Hasil dari analisis pengujian homogenitas disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Tes Akhir Kelas Sampel**

Kelas	N	S	$S^2$	$\alpha$	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$
Eksperimen	35	9,72	94,62	0,05		1,52
Kontrol	35	12,01	144,41	0,05		1,77

Berdasarkan Tabel 4, nilai  $F_{tabel}$  untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan derajat kebebasan pembilang = 34 dan penyebut = 34 adalah 1.7720 pada tingkat signifikansi 0.05. Nilai  $F_{hitung}$  yang diperoleh adalah 1.5261, sehingga diperoleh  $F_{hitung}$  di bawah  $F_{tabel}$ , bisa ditarik kesimpulan bahwasanya varians antara kelas kontrol serta eksperimen yaitu homogen.

Hasil dari pengujian homogenitas serta normalitas untuk kedua kelas memperlihatkan bahwasanya data tersebut secara normal bahkan memiliki varians yang homogen. Oleh karena

itu, uji hipotesis dalam studi ini dilaksanakan menggunakan uji t. Ringkasan hasil pengujian hipotesis disajikan dalam Tabel 5.

**Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis Tes Akhir Kelas Sampel**

Kelas	$\bar{x}$	S	$S^2$	$\alpha$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$
Eksperimen	82,71	9,72	94,62	0,05		
Kontrol	78	12,01	144,41	0,05	1,80	1,66

Berdasarkan Tabel 5, analisis data dilakukan dengan membandingkan nilai t-count dan t-table, di mana nilai  $t_{hitung}$  melebihi  $t_{tabel}$  ( $t_{hitung} = 1.8039$  dan  $t_{tabel} = 1.665$ ). Oleh karena itu, menolak  $H_0$  serta menerima hipotesis penelitian ditingkat kepercayaan 95% dengan tingkat signifikansi  $\alpha = 0.05$ . Hasil ini mengidentifikasi bahwasanya hasil dari belajar peserta didik yang memanfaatkan media permainan ular tangga kimia nilainya lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik tanpa mempergunakan media permainan ular tangga pada materi Asam dan Basa kelas XI Fase F SMAN 1 Banuhampu.

### Pembahasan

Penelitian ini mempunyai tujuan guna untuk menganalisis pengaruh dari penggunaan permainan ular tangga kimia terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas XI di SMAN 1 Banuhampu pada mata pelajaran asam dan basa. Permainan merupakan suatu media yang dipergunakan pada pembelajaran. Permainan sebagai sarana pembelajaran memiliki keuntungan karena bersifat menghibur, mendorong partisipasi aktif peserta didik, serta memberikan pengalaman nyata yang membuat mereka lebih terampil dan tidak mudah bosan, sehingga membantu guru dalam pemantapan konsep yang dipelajari (Maisyarah & Firman, 2019). Media permainan ular tangga kimia digunakan menjadi sarana latihan untuk memperkuat pemantapan konsep peserta didik.

Pembelajaran di kelas yang menggunakan permainan ular tangga kimia lebih menyenangkan dan interaktif, serta antusiasme peserta didik meningkat dalam belajar. Peserta didik antusias dalam bermain, mereka aktif menjawab pertanyaan, berdiskusi dalam kelompok, dan menunjukkan ekspresi senang selama proses pembelajaran berlangsung. Suasana kelas yang menyenangkan berdampak pada peningkatan keterlibatan sekaligus mendorong motivasi belajar peserta didik untuk menyelesaikan latihan yang diberikan. Hasil perolehan nilai latihan Menggunakan permainan ular tangga kimia menunjukkan bahwa 10 dari 12 kelompok seri A, B, C, D memperoleh nilai diatas KKTP. Sedangkan 2 kelompok lainnya kurang antusias dalam berdiskusi untuk menjawab soal permainan sehingga memperoleh nilai dibawah KKTP. Hasil ini selaras dengan temuan Wulandari, dkk (2023), yang menjelaskan bahwasanya penggunaan media berbasis permainan dalam proses pembelajaran menciptakan suasana yang menyenangkan, mampu mengurangi kejemuhan, dan meningkatkan keterlibatan siswa.

Pada kelas kontrol latihan diberikan menggunakan kertas print out dengan soal yang sama pada media permainan ular tangga, suasana di kelas kontrol yang tidak mempergunakan media permainan cenderung monoton dan kurang menarik perhatian peserta didik. Selama proses pemberian latihan, peserta didik terlihat pasif, kurang semangat, dan sebagian besar hanya menunggu arahan guru tanpa menunjukkan antusiasme yang tinggi. Berdasarkan perolehan nilai latihan kelompok kontrol, diketahui 5 dari 12 kelompok seri A, B, C, D mencapai nilai KKTP, sedangkan 7 kelompok lainnya masih berada dibawah nilai KKTP. Menurut pendapat Wahyudi (2016) yang menyatakan bahwa pembelajaran konvensional tanpa variasi media cenderung membuat suasana kelas membosankan dan menurunkan semangat belajar siswa.

Suasana menyenangkan yang tercipta melalui penggunaan permainan ular tangga berkontribusi dalam meningkatkan motivasi peserta didik di kelas eksperimen. Tingkat motivasi yang tinggi di kelas ini dipengaruhi oleh proses pembelajaran berbasis permainan, Copyright (c) 2025 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA

yang menumbuhkan semangat dan keinginan untuk menang. Semangat persaingan peserta didik antar kelompok tampak jelas, di mana peserta didik berusaha menjawab soal dengan cepat dan tepat agar bisa maju pada papan permainan dan menjadi pemenang. Hal ini dibuktikan dari hasil latihan menunjukkan perolehan skor tertinggi sebesar 300 poin dengan nilai akhir 94, sedangkan skor terendah sebesar 170 poin dengan nilai akhir 74. Temuan ini sesuai dengan penelitian oleh Maimunah & Kusmiyati (2025), yang menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis permainan dapat meningkatkan motivasi peserta didik karena memberikan tantangan yang menyenangkan dan merangsang jiwa kompetisi.

Pada kelas kontrol peserta didik menunjukkan motivasi belajar yang kurang karena pembelajaran dilakukan secara monoton dan tanpa variasi. Tidak tampak semangat bersaing atau jiwa kompetisi di antara peserta didik, sebagian besar terlihat pasif dan kurang interaktif. Peserta didik cenderung memilih menyelesaikan soal latihan dengan cara membagi soal dengan jumlah peserta didik dalam kelompok. Hal ini dibuktikan dengan hasil perolehan nilai latihan tertinggi sebesar 91 dan nilai terendah sebesar 62, dengan 7 dari 12 kelompok memiliki nilai dibawah KKTP. Penelitian oleh Adrius, dkk (2025) menunjukkan bahwa minimnya inovasi dalam pembelajaran dapat menyebabkan turunnya motivasi belajar karena kurang variatif dan kurang menarik perhatian peserta didik.

Peserta didik di kelas eksperimen menunjukkan partisipasi yang tinggi sepanjang proses pembelajaran. Peserta didik aktif berpartisipasi dalam diskusi kelompok dan antusias dalam menjawab berbagai pertanyaan dalam permainan dengan semangat, serta secara mandiri berinisiatif untuk menyelesaikan tantangan dalam permainan. Sedangkan, keaktifan peserta didik di kelas kontrol tergolong rendah. Peserta didik di kelas kontrol cenderung pasif, dengan interaksi terbatas dan minim keterlibatan dalam mengerjakan latihan soal. Keaktifan peserta didik dibuktikan pada hasil belajar kognitif peserta didik, di mana nilai rata-rata di kelas eksperimen mencapai 82,71, sementara kelas kontrol memperoleh rata-rata 78. Temuan ini didukung oleh pernyataan Meri, dkk (2023), yang menyatakan bahwa keaktifan peserta didik selama proses belajar termasuk sebuah faktor utama yang berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar.

Pada proses pembelajaran di kelas eksperimen, permainan ular tangga kimia disusun sedemikian rupa sehingga peserta didik mendapatkan perulangan soal secara tidak langsung melalui mekanisme permainan yang mengharuskan mereka menjawab soal yang sama secara berulang. Hal ini terlihat ketika bermain, soal yang dibacakan oleh koordinator untuk satu kelompok bisa didengar dan dilihat oleh kelompok lain, sehingga kelompok lainnya dapat mencoba mencari jawaban. Koordinator juga berperan penting untuk menjelaskan jawaban yang benar jika ada siswa yang belum mengetahui jawabannya. Dengan begitu, siswa dapat langsung memahami mana jawaban yang salah dan yang benar.

Perulangan soal ini dapat meningkatkan daya ingat serta memantapkan konsep peserta didik terkait materi yang dipelajari. Ini terbukti dari perubahan respon peserta didik yang pada awalnya tidak mampu menjawab soal dengan benar, namun ketika soal yang setara muncul kembali dalam permainan, peserta didik sudah dapat menjawab dengan tepat. Bukti lainnya juga terlihat dari nilai *posttest* peserta didik di kelas eksperimen sebesar 86% mencapai nilai diatas KKTP dengan nilai tertinggi 100 oleh 3 orang peserta didik dan 14% belum mencapai KKTP dengan nilai terendah 60 oleh 1 orang peserta didik. Hasil ini selaras dengan temuan Damayanti, dkk (2024) yang menyatakan bahwasanya praktik perulangan bisa memperkuat daya ingat dan pemahaman konsep, sehingga berdampak positif terhadap hasil dari belajar kognitif peserta didik.

Peserta didik di kelas kontrol tidak memperoleh pengalaman mengerjakan soal secara berulang karena guru hanya memberikan latihan satu kali. Kondisi ini menyebabkan mereka

cenderung memperoleh nilai yang lebih rendah. Nilai yang rendah disebabkan oleh kurangnya penguatan konsep akibat tidak adanya pengulangan soal. Ini terlihat dari nilai *posttest* peserta didik di kelas eksperimen sebesar 66% mencapai nilai diatas KKTP dengan nilai tertinggi 100 oleh 2 orang peserta didik dan 34% belum mencapai KKTP dengan nilai terendah 50 oleh 1 orang peserta didik. Temuan ini selaras dengan hasil penelitian dari Hijrah, dkk (2024) yang menjelaskan bahwasanya pengulangan soal secara signifikan bisa menaikkan tingkat kemampuan pemahaman konsep siswa dibanding metode pembelajaran biasa.

Penggunaan permainan ular tangga kimia dalam pembelajaran selaras dengan teori belajar kognitif yang menekankan proses berpikir, memahami, dan mengolah informasi sebagai inti dari kegiatan belajar. Melalui permainan ini, peserta didik terlibat secara aktif dalam memahami materi asam dan basa melalui interaksi dengan soal-soal yang dikemas secara menarik, sehingga mereka ter dorong untuk membentuk struktur kognitifnya sendiri. Adanya pengulangan soal dalam permainan berperan penting dalam memperkuat daya ingat dan penguatan konsep peserta didik. Teori belajar kognitif menjelaskan bahwa proses belajar terjadi melalui beberapa tahap, yaitu memperhatikan rangsangan, memahami maknanya, menyimpan informasi, serta mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari (Fithriyah, 2024). Oleh sebab itu, pemanfaatan permainan ular tangga dalam pembelajaran tidak hanya membuat suasana kelas lebih menarik, tetapi juga meningkatkan partisipasi aktif peserta didik sehingga proses pembelajaran jadi lebih efektif serta mempunyai makna.

Berdasarkan analisis nilai tes akhir (*posttest*), terlihat perbedaan rata-rata hasil belajar kognitif yang didapat kelas eksperimen (82,71) melebihi kelas kontrol (78), serta didukung oleh analisis uji-t yang memperoleh hitung  $(1,80) > t_{tabel} (1,66)$  ditingkat kepercayaan 95% pada taraf signifikan ( $\alpha = 0,05$ ). Temuan ini menunjukkan bahwasanya penggunaan media permainan ular tangga kimia berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik. Selama pelaksanaan penelitian, ditemukan kendala yang berkaitan dengan soal objektif pada permainan ular tangga. Pada pelaksanaannya soal dibacakan oleh koordinator namun terdapat soal perhitungan dan soal yang menggunakan tabel sehingga sulit bagi peserta didik untuk memahami pertanyaan jika dibacakan oleh koordinator. Selain itu, waktu pelaksanaan yang terbatas juga menjadi tantangan, sehingga untuk mengatasi kendala tersebut peneliti meminta koordinator permainan memperlihatkan soal secara visual setelah dibacakan, guna membantu siswa memahami pertanyaan lebih cepat.

## KESIMPULAN

Penelitian ini secara meyakinkan membuktikan bahwa penggunaan media permainan ular tangga kimia berpengaruh secara signifikan dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada materi asam dan basa. Analisis data menunjukkan bahwa kelas eksperimen yang menggunakan media permainan mencapai nilai rata-rata *posttest* sebesar 82,71, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan latihan konvensional dengan rata-rata 78. Perbedaan ini terbukti signifikan secara statistik melalui uji-t, di mana nilai hitung  $(1,80)$  lebih besar dari  $t_{tabel} (1,66)$  pada tingkat kepercayaan 95%. Hasil ini menegaskan bahwa media permainan ular tangga bukan hanya membuat belajar lebih menyenangkan, tetapi juga secara terukur lebih efektif dalam membantu siswa memahami dan menguasai konsep-konsep kimia. Keberhasilan ini didukung oleh data distribusi yang normal dan varians yang homogen, memperkuat validitas kesimpulan bahwa intervensi permainan memberikan dampak positif yang nyata.

Keunggulan media permainan ular tangga kimia ini terletak pada kemampuannya untuk menciptakan suasana belajar yang interaktif, kompetitif, dan memotivasi. Berbeda dengan kelas kontrol yang cenderung pasif, siswa di kelas eksperimen menunjukkan antusiasme tinggi, Copyright (c) 2025 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA

partisipasi aktif dalam diskusi, dan semangat untuk menyelesaikan tantangan dalam permainan. Mekanisme permainan juga memungkinkan terjadinya pengulangan soal secara tidak langsung, di mana siswa dapat mendengar dan memikirkan jawaban dari soal yang diajukan kepada kelompok lain, sehingga memperkuat daya ingat dan pemantapan konsep. Sesuai dengan teori belajar kognitif, proses aktif dalam mengolah informasi ini membuat pembelajaran menjadi lebih efektif dan bermakna. Dengan demikian, media permainan ini berhasil mengubah sesi latihan menjadi pengalaman belajar yang dinamis, yang pada akhirnya meningkatkan hasil belajar secara keseluruhan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adriasi, A., et al. (2025). Inovasi pembelajaran di sekolah dasar dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(1), 11268–11273.
- Almonia, A. L. (2024). Effectiveness of collaborative and individualized learning on the learners' achievement in science among pupils. *Integrated Science Education Journal*, 5(2), 115–124. <https://doi.org/10.37251/isej.v5i2.482>
- Damayanti, A. F., et al. (2024). Retrieval practice: Strategy for reducing cognitive anxiety through students' concept mastery and cognitive ability. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 10(2), 120–134. <https://doi.org/10.21831/jipi.v10i2.71416>
- Darmayanti, N. W. S., & Utami, L. S. (2018). Penerapan metode latsol (latihan soal) materi pelajaran fisika melalui kegiatan bimbingan belajar di luar jam sekolah untuk mengatasi kesulitan belajar fisika siswa SMP di Desa Gontoran, Kecamatan Lingsar, Lombok Barat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 2(1), 35–40. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v2i1.562>
- Febrianti, F., et al. (2024). Pendampingan belajar peserta didik dengan memanfaatkan media pembelajaran crossword puzzle. *Jurnal Anugerah*, 6(2), 157–170. <https://doi.org/10.31629/anugerah.v6i2.7271>
- Fithriyah, D. N. (2024). Teori-teori belajar dan aplikasinya dalam pembelajaran. *Jurnal Edukasi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 2(1), 12–21.
- Hasibuan, N. Y., & Iswendi. (2021). Pengaruh penggunaan media permainan ular tangga kimia materi koloid terhadap hasil belajar peserta didik kelas XI MAN 1 Padang Lawas. *Entalpi: Jurnal Pendidikan Kimia*, 32–38.
- Hijrah, et al. (2024). Pengaruh model pembelajaran auditory intellectually repetition terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Flores*, 7(2), 144–152.
- Lantusia, M., & Iswendi. (2023). The practicality and effectiveness of the chemical snakes and ladders game on acid-base material on the learning outcomes of class XI SMA/MA students. *Journal of Educational Sciences*, 7(2), 233–241.
- Lestari, R., & Iswendi. (2021). Pengembangan permainan ludo kimia sebagai media pembelajaran pada materi asam dan basa kelas XI SMA/MA. *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 3(2), 116–122. <https://doi.org/10.38035/rjj.v3i2>
- Lubis, A. P., & Iswendi. (2021). Validitas permainan ular tangga kimia sebagai media pembelajaran pada materi asam basa kelas XI SMA/MA. *Edukimia*, 3(1), 65–71. <https://doi.org/10.24036/ekj.v3.i1.a211>
- Maimunah, S., & Kusmiyati. (2025). Dampak pembelajaran berbasis game terhadap motivasi belajar siswa kelas V UPTD SDN Pendabah 3. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 2(1), 72–81. <https://doi.org/10.62383/edukasi.v2i1.942>

- Maisyarah, E., & Firman. (2019). Media permainan ular tangga, motivasi dan hasil belajar peserta didik di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan*, 4(1), 32–38. <https://doi.org/10.31227/osf.io/46prn>
- Meri, M. H. T., & Karolina, V. (2023). Korelasi antara tingkat keaktifan peserta didik dengan hasil belajar melalui model pembelajaran discovery learning. *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 11(1), 206–211.
- Nursa'adah, E., et al. (2016). Analisis kemampuan kognitif mahasiswa pada konsep asam-basa menggunakan tes berdasarkan taksonomi Bloom revisi. *EduChemia (Jurnal Kimia Dan Pendidikan)*, 1(1), 25–35. <https://doi.org/10.30870/educhemia.v1i1.437>
- Saleha, A., et al. (2019). Pengaruh media permainan ular tangga senyawa pada materi tata nama senyawa terhadap hasil belajar siswa di SMA Negeri 1 Alalak. *Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia*, 2, 1–5.
- Smaldino, S. E., et al. (2014). *Instructional technology and media for learning* (10th ed.). Pearson Education Limited.
- Tafonao, T. (2018). Peranan media pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103–114. <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>
- Wahyudi, D. (2016). Penggunaan media, variasi, dan umpan balik dalam proses pembelajaran untuk mengoptimalkan hasil belajar siswa. *Jurnal Educative: Journal of Educational Studies*, 1(2), 86–95.
- Wulandari, S., et al. (2023). Penggunaan alat permainan edukatif dalam mengembangkan kreativitas anak usia dini. *Jurnal Cendekiawan Ilmiah*, 8(2), 147–158.
- Zambrano, J. R., et al. (2019). Effects of prior knowledge on collaborative and individual learning. *Learning and Instruction*, 63, 101214. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2019.05.011>