ALSYS
Jurnal Keislaman dan Ilmu Pendidikan

e-ISSN : 2808-540X
p-ISSN : 2808-7119

Terindeks: Copernicus, Sinta 5, Dimensions, Scilit, Lens, Semantic Scholar, Garuda, Google, Base, etc.

https://doi.org/10.58578/alsys.v5i5.6808

PENGARUH PENGGUNAAN PERMAINAN *LUDO KIMIA* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATERI ASAM DAN BASA TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK FASE F SMA/MA

The Effect of Using Chemistry Ludo Game as a Learning Media on Acid and Base Material Toward Learning Outcomes of Phase F Senior High School Students

Widya Rahayu Putri & Iswendi
Universitas Negeri Padang
widyarahayuputri0903@gmail.com

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Jun 11, 2025	Jul 6, 2025	Jul 18, 2025	Jul 23, 2025

Abstract

This study was motivated by the availability of the *Ludo Kimia* educational game, which has been proven valid, practical, and effective as a learning exercise on acid-base material, yet its impact on students'cognitive learning outcomes remains unexplored. The objective of this research is to analyze the effect of using the *Ludo Kimia* game on the cognitive learning outcomes of Phase F students at SMA Negeri 14 Padang. The study employed a quasi-experimental method using the Pretest-Posttest Control Group Design. The population consisted of all Phase F students, with samples selected through simple random sampling, resulting in class XI F.4 as the control group and XI F.3 as the experimental group. The instrument used was a multiple-choice test comprising 20 validated items. Data were analyzed using the *t*-test to evaluate the research hypothesis. The results showed that the average posttest score of the experimental class was 86.56, higher than the control class average of 77.5. The *t*-test yielded *t*count (2.466) > *t*table (1.996) at a significance level of $\alpha = 0.05$, indicating a statistically significant effect. The study concludes that the use of the *Ludo Kimia* game significantly improves students'cognitive learning outcomes on acid-base topics.

AlSys is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

Keywords: Effect; *Ludo Kimia* Game Media; Acids and Bases; Learning Outcomes; Interactive Learning

Abstrak: Penelitian ini dilatarbelakangi oleh tersedianya media permainan *ludo kimia* yang telah terbukti valid, praktis, dan efektif sebagai latihan pembelajaran pada materi asam dan basa, namun belum diketahui pengaruhnya terhadap hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh penggunaan media permainan *ludo kimia* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik Fase F di SMA Negeri 14 Padang. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu dengan desain *Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi penelitian mencakup seluruh peserta didik Fase F, dengan pengambilan sampel menggunakan teknik *Simple Random Sampling*, sehingga diperoleh kelas XI F.4 sebagai kelas kontrol dan XI F.3 sebagai kelas eksperimen. Instrumen yang digunakan berupa tes pilihan ganda sebanyak 20 soal yang telah diuji coba. Analisis data dilakukan menggunakan uji-t untuk menguji hipotesis. Hasil menunjukkan bahwa rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen sebesar 86,56 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 77,5. Uji-t menghasilkan nilai thitung (2,466) > ttabel (1,996) pada taraf signifikansi $\alpha = 0{,}05$, yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan. Simpulan dari penelitian ini adalah bahwa penggunaan media permainan *ludo kimia* berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi asam dan basa.

Kata Kunci: Pengaruh; Media Permainan *Ludo Kimia*; Asam Basa; Hasil Belajar; Pembelajaran Interaktif

PENDAHULUAN

Asam dan basa adalah salah satu materi kimia yang dipelajari pada Fase F SMA/MA pada kurikulum merdeka. Materi asam dan basa mengandung unsur pengetahuan fakta, konsep, dan prosedur. Pengetahuan fakta yang terdapat pada materi asam dan basa ini yaitu pada penentuan asam dan basa dengan kertas lakmus dan pH meter. Kertas lakmus biru akan berubah menjadi merah dengan pH < 7 jika bersifat asam dan kertas lakmus merah akan berubah menjadi biru dengan pH > 7 jika bersifat basa. Pengetahuan konsep dari materi asam dan basa yaitu mengenai teori asam dan basa menurut Arhenius, Bronsted-Lowry, dan Lewis. Pengetahuan prosedur pada materi asam dan basa yaitu pengetahuan mengenai cara menguji larutan asam dan basa. Peningkatan pemahaman, pemantapan, dan penguasaan konsep peserta didik pada materi asam dan basa dapat dilakukan dengan pengerjaan latihan, membaca dan berdiskusi untuk tercapainya tujuan pembelajaran. Pengerjaan latihan dapat membantu memantapkan konsep dari peserta didik dalam proses pembelajaran.

Menurut Pooja K, Agarwal dan Bain (2019) untuk meningkatkan penguasaan pengetahuan fakta, konsep dan prosedur peserta didik terhadap materi yang dipelajari maka perlu dilakukan latihan. Berdasarkan hasil observasi menggunakan angket yang dilakukan kepada 1 orang guru dan 30 orang peserta didik di SMA Negeri 10 Padang, 1 orang guru dan 30 peserta didik SMA Negeri 5 Padang, dan 3 orang guru dan 30 peserta didik SMA Negeri 14 Padang, diperoleh informasi bahwa latihan yang diberikan guru untuk memantapkan konsep bersumber dari buku paket, LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) berupa soal-soal objektif dan essai dan dan soal-soal yang dibuat guru. Latihan yang bersumber dari buku paket, LKPD, dan soal yang dibuat guru dengan tipe soal yang bersifat individual sehingga membuat siswa kurang aktif dalam mengerjakan soal. Kurang aktifnya siswa dalam mengerjakan soal menyebabkan minimnya aktivitas siswa saat mengerjakan latihan dan mempengaruhi hasil belajar terhadap siswa.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, nilai Ulangan Harian (UH) pada materi asam dan basa yang diperoleh peserta didik di SMA Negeri 14 Padang sebesar 44% mencapai nilai di atas Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran ≥ 80 dan 56 % peserta didik memperoleh nilai dibawah KKTP. Persentase nilai Ulangan Harian (UH) materi asam dan basa yang diperoleh peserta didik di SMA Negeri 10 Padang sebesar 78% mencapai nilai di atas Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran ≥ 80 dan 22% peserta didik memperoleh nilai dibawah KKTP, sedangkan di SMA Negeri 5 Padang sebesar 65% mencapai nilai di atas Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran ≥ 80 dan 35% peserta didik memperoleh nilai dibawah KKTP.

Keaktifan dari peserta didik sangat diperlukan dalam proses pembelajaran, yang mana menjadi kunci keberhasilan dalam belajar. Keaktifan meliputi serangkaian kegiatan yang melibatkan fisik dan mental. Kegiatan fisik dalam proses pembelajaran melibatkan panca indera atau anggota tubuh seperti mata, telinga, tangan, dan panca indera lainnya. Sedangkan aktif secara mental berarti menggunakan pikiran, daya nalar, keseriusan dan ketertarikannya pada saat proses belajar berlangsung (Wibowo, 2016). Dalam rangka memacu dan meningkatkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran maka diperlukan media pembelajaran. Media pembelajaran sangat dibutuhkan untuk membantu siswa mendapatkan konsep, keterampilan, dan kompetensi. Peningkatan aktivitas siswa dapat dilakukan melalui model latihan dalam bentuk penggunaan media permainan sebagai media pembelajaranuntuk latihan soal (Sri dkk., 2022)

Proses pembelajaran kimia dapat ditunjang dengan pemberian latihan kepada siswa. Pemberian latihan bertujuan meningkatkan pemantapan konsep pada materi kimia. Selain itu, pemberian latihan kepada siswa juga bertujuan agar siswa terbiasa mengaplikasikan konsep yang telah dipelajari sebelumnya sehingga siswa akan mempunyai kemampuan dalam mengungkapkan kembali materi yang telah diajarkan (Sari dkk., 2016: 179). Pembelajaran dengan konsep sembari bermain memiliki banyak manfaat serta keunggulan seperti dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, membuat siswa aktif dalam mengikuti pembelajaran, serta dapat meningkatkan kemampuan siswa (Mulia, 2016: 45). Menurut (Imran & Suryani, 2018) bahwa siswa usia 7-18 tahun cenderung menyukai permainan dalam proses pembelajaran. Pernyataan ini sesuai dengan usia peserta didik Sekolah Menengah Atas (SMA) sehingga dapat membantu meningkatkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran.

Permainan sebagai media pembelajaran bertujuan untuk membantu peserta didik belajar secara berkelompok dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. Menurut (Ahmamd & Hartati, 2024) dengan adanya permainan akan membuat peserta didik lebih berpatisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu media yang dapat digunakan untuk latihan soal pada materi asam dan basa berupa permainan Ludo Kimia. Permainan ludo kimia merupakan permainan tradisional yang dapat dijadikan sebuah media yang menarik, menghibur dan menyenangkan serta mudah untuk digunakan.

Media permainan ludo kimia sebagai media pembelajaran dalam bentuk latihan soal pada materi asam dan basa sudah dikembangkan oleh Lestari & Iswendi (2021), dimana media yang dihasilkan sudah valid. Kepraktikalitasan dan keefektifitasan yang di uji oleh Husni (2023) menyatakan permainan ludo kimia praktis dan efektif sebagai media pembelajaran untuk latihan pada materi asam dan basa yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, namun belum diketahui pengaruh penggunaan media permainan ludo terhadap hasil belajar peserta didik pada materi asam dan basa. Oleh sebab itu penelitian ini ditujukan untuk menganalisis pengaruh penggunaan permainan ludo kimia sebagai media pembelajaran materi asam dan basa terhadap hasil belajar fase F SMA/MA".

METODE

Pada penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (*Quasi Experimental Design*). Menurut Sugiyono (2017: 79) *Quasi Ekperimental Design* memiliki kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol

variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Pada penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu yaitu *Pretest-Posttest Control Group Design*, pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol dipilih secara random. *Pretest-Posttest Control Group Design* menggunakan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol (Sugiyono, 2017: 79). Bentuk rancangan penelitiannya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design*

Kelompok	*Pretest*	Perlakuan	*Postest*
Eksperimen	O_1	X_1	O_2
Kontrol	O_3	X_2	O_4

Keterangan:

O_1 = Pretest yang diberikan pada kelas eksperimen

O_3 = Pretest yang diberikan pada kelas kontrol

X_1 = Perlakuan kelas eksperimen menggunakan latihan soal menggunakan permainan ludo

X_2 = Perlakuan pada kelas kontrol menggunakan latihan dalam bentuk *print out*

O_2 = Posstest yang diberikan pada kelas eksperimen

O_4 = Posstest yang dberikan pada kelas kontrol

Populasi pada penelitian ini adalah semua siswa kelas XI Fase F SMAN 14 Padang pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Dalam penelitian ini, sampel dipilih dengan menggunakan teknik *Simple Random Sampling*. Teknik *Simple Random Sampling* ini dilakukan dengan cara memilih sampel secara langsung dan setiap populasi memiliki peluang yang sama (Firmansyah & Dede, 2022). Peneliti mengambil sampel dengan sistem kocokan sehingga terpilih kelas XI F.4 sebagai kelas kontrol dan kelas XI F.3 sebagai kelas eksperimen.

Variasi yang digunakan pada penelitian ini adalah variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol. a). Variabel bebas/independen adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab timbulnya variabel terikat. Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah penggunaan media permainan ludo kimia di kelas eksperimen dan latihan bentuk *printout* di kelas kontrol. b). Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini, variabel terikatnya adalah hasil belajar

siswa yang diukur dari hasil *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. c). Variabel kontrol adalah variabel yang dibuat konstan atau yang dikendalikan untuk memastikan bahwa pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat tidak dipengaruhi oleh faktor luar. Dalam penelitian ini, variabel kontrol meliputi modul, LKPD, alokasi waktu, kurikulum, dan buku mata pelajaran.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang berasal dari hasil belajar kimia siswa yang diperoleh melalui *pretest* dan *posttest*. Sumber data penelitian ini adalah peserta didik dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes hasil belajar. Tes yang digunakan pada penelitian ini berupa soal pilihan ganda yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini berupa soal pilihan ganda yang disesuaikan tujuan pembelajaran terdiri dari 20 soal telah diuji cobakan validitas, reliabilitas, daya pembeda soal serta indeks kesukaran soal. Perolehan hasil belajar ini akan dianalisis uji hipotesis menggunakan uji-t.

HASIL

Analisis Data

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di SMAN 14 Padang diperoleh hasil belajar siswa pada kompetensi kognitif. Tes awal *(pretest)* bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Secara ringkas hasil pretest siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelompok	Jumlah Siswa	Rata-Rata *Pretest*	Rata-Rata *Posttest*
Eksperimen	32	32,34	85,46
Kontrol	32	31,87	77,5

Pada Tabel 3 terlihat bahwa nilai *pretest* terendah pada kelas eksperimen adalah 15 yang diperoleh 7 orang siswa dan nilai tertinggi adalah 60 yang diperoleh 1 orang siswa. Sedangkan nilai terendah pada kelas kontrol adalah 15 yang diperoleh 3 orang siswa dan nilai tertinggi adalah 50 yang diperoleh 3 orang siswa. Nilai rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen sebesar 32,34 dan kelas kontrol sebesar 31,87. Sedangkan untuk rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen 85,46 dan kelas kontrol 77,5. Kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas

kontrol tidak jauh berbeda, sedangkan untuk kemampuan akhir kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Analisis data dilakukan dengan cara berurutan, mulai dari perbedaan kelas eksperimen dan kelas kontrol, uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Analisis data dilakukan untuk membuktikan bahwa permainan ludo kimia sebagai media pembelajaran materi asam dan basa untuk latihan soal berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Sebelum melakukan uji hipotesis, data dianalisis dengan uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji normalitas

   Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data kelas sampel menggunakan uji Lilliefors. Hasil pengujian normalitas yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas menggunakan Uji Lilliefors

Kelompok	N	α	L hitung	L tabel	Keputusan
Eksperimen	32	0,05	0,14728	0,15662	Data berdistribusi normal
Kontrol	32	0,05	0,11272	0,15662	Data berdistribusi normal

Tabel 3 menunjukkan bahwa kedua kelas sampel mempunyai nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ pada taraf nyata $\alpha = 0{,}05$. Dari Tabel 3 diperoleh nilai dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kedua kelas sampel terdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

   Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelas sampel memiliki varians yang homogen atau tidak. Uji homogenitas menggunakan uji F. Kriteria pengambilan keputusan adalah varians homogen bila $F_{hitung}<F_{tabel}$ pada taraf nyata $\alpha = 0{,}05$. Hasil pengujian homogenitas data pada kedua kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas menggunakan Uji F

Kelompok	N	S	S^2	F_{hitung}	F_{tabel}
Eksperimen	32	**8,45856**	**71,5473**	**0,9017**	**1,8221**
Kontrol	32	**8,03219**	**64,5162**		

Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa kedua kelas sampel memiliki $F_{hitung}< F_{tabel}$. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar kedua kelas sampel memiliki varians yang homogen.

3. Uji Hipotesis

Hasil pengolahan data kedua kelas sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan berdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen. Oleh karena itu untuk menguji hipotesis menggunakan uji-t.

Kriteria pengambilan keputusan adalah pada taraf nyata α= 0,05 H_1 diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, dimana ttabel didapatkan dari daftar distribusi t dengan dk = (n_1 + n_2-2) dan peluang (1-α). Berdasarkan hasil uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis menggunakan Uji-t

Kelompok	N	$\bar{X}$	S	S^2	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	32	85,46	8,45856	71,5473	3,865	1,996
Kontrol	32	77,5	8,03219	64,5162		

Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel.}$ Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana hasil belajar kelas eksperimen menggunakan latihan soal dalam bentuk permainan ludo kimia materi asam dan basa lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang tidak menggunakan permainan ludo kimia untuk latihan soal.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan permainan ludo kimia sebagai media pembelejaran materi asam dan basa terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada materi asam dan basa fase F SMA/MA. Media permainan merupakan salah satu jenis media yang sering digunakan dalam dunia pendidikan. Pembelajaran, menggunakan permainan dapat menjadi proses interaksi antar peserta didik dengan mengikuti aturan-aturan tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan. Menurut (Cahyadi, 2019), *game* sebagai media memiliki kelebihan, antara lain a) menghibur dan mengasyikan; b) meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran; c) memberikan jawaban secara langsung, baik benar atau salah; d) bersifat fleksibel, dapat diterapkan dalam pendidikan dan cocok untuk mencapai tujuan pendidikan; e) dapat diciptakan, diperbanyak dan disebarluaskan. Permainan ludo kimia sebagai media pembelajaran digunakan sebagai bentuk variasi dalam latihan soal pada ranah kognitif untuk meningkatkan pemantapan konsep peserta didik.

Sebelum media permainan digunakan dalam proses pembelajaran, diperlukan informasi mengenai kemampuan awal peserta didik untuk memastikan bahwa kedua kelas mempunyai kemampuan awal yang sama. Sebagai langkah awal, *pretest* diberikan kepada kedua kelas untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum mereka mengikuti pembelajaran pada materi asam dan basa. Berdasarkan data pada Tabel 3, rata-rata skor *pretest* kelas eksperimen adalah 32,34, sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata 31,87. Perbedaan skor yang relatif kecil ini menunjukkan bahwa kedua kelas sampel mempunyai kemampuan awal yang sama dengan data sudah berdistribusi normal dan homogen.

Pada kelas eksperimen pengerjaan latihan soal menggunakan media permainan ludo kimia materi asam dan basa untuk membantu meningkatkan pemantapan konsep. Pelaksanaan pengerjaan latihan soal di kelas eksperimen terlihat menarik dan menyenangkan. Pada saat pengerjaan latihan soal, interaksi terjadi antarpeserta didik selama mengerjakan seperti melakukan diskusi, bertukar pendapat, menunjukkan ekspresi senang selama mengerjakan latihan dan saling membantu dalam menyelesaikan soal. Hasil perolehan nilai latihan soal yang didapatkan kelompok bermain secara keseluruhan 12 dari 16 kelompok seri warna memperoleh nilai diatas Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Sedangkan 4 kelompok lainnya terlihat kurang antusias berdiskusi untuk menjawab latihan soal permainan sehingga memperoleh nilai dibawah Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) sejalan dengan pendapat (Wulandari et al., 2022) yang menyatakan bahwa suasana belajar yang menyenangkan dapat meningkatkan konsentrasi dan semangat belajar peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh (Li dkk., 2024) menunjukkan bahwa permainan edukatif memiliki pengaruh positif langsung terhadap motivasi belajar siswa yang mana semakin tinggi keterlibatan siswa selama proses pembelajaran berbasis *game*, semakin tinggi pula motivasi belajar.

Proses pengerjaan latihan soal kelas kontrol, peserta didik mengerjakan latihan soal dalam bentuk lembaran kertas (*print out*) sebanyak 32 soal yang memiliki tipe soal yang sama pada kelas eksperimen. Pada saat mengerjakan latihan soal suasana belajar cenderung monoton, pasif dan kurang menarik. Peserta didik cenderung bekerja secara individu tanpa berdiskusi dan bertukar pendapat dengan teman kelompoknya sehingga menciptakan suasana belajar yang membosankan. Berdasarkan hasil perolehan nilai latihan soal yang diperoleh kelompok kontrol secara keseluruhan 5 dari 16 kelompok seri warna memenuhi Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Hasil ini sejalan dengan pendapat (Tze, dkk.,

2016) yang mengemukakan bahwa suasana belajar yang membosankan bisa menurunkan semangat dan hasil belajar siswa.

Penggunaan media permainan sebagai latihan soal mampu menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan, menarik, dan mengatasi kebosanan sehingga mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Permainan juga dapat menimbulkan jiwa kompetitif peserta didik dalam mengerjakan latihan soal dengan benar untuk meraih poin yang tinggi dan menjadi pemenang. Pada saat pengerjaan latihan soal, peserta didik menjadi lebih bersemangat dan termotivasi dengan berusaha menjawab semua soal kelompok maupun soal lemparan. Berdasarkan hasil perolehan poin latihan soal peserta didik dengan jumlah poin tertinggi adalah sebesar 222 poin dengan perolehan nilai 92,59. Sedangkan jumlah poin terendah adalah sebesar 137 dengan perolehan nilai 60,71. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Hidayatno dkk., 2018: 22) yang menyatakan bahwa permainan sangat berperan penting dalam membangun motivasi dalam proses pembelajaran. Pembelajaran dalam keadaan semangat dan termotivasi maka akan memiliki hasil belajar yang lebih efektif. Permainan dapat membangun suasana belajar yang dinamis, penuh semangat, dan memunculkan antusias dari para siswa, sehingga tujuan belajar dapat dicapai secara efisien dan efektif dalam suasana gembira meskipun membahas materi hal-hal yang sulit atau berat (Hidayat, 2016: 64).

Pada kelas kontrol, peserta didik mengerjakan latihan soal dalam bentuk *printout*. Pengerjaan latihan soal membuat peserta didik tampak kurang antusias dan kurang bersemangat dalam menjawab soal sebab tidak adanya jiwa atau rasa kompetitif untuk memperoleh poin sehingga motivasi peserta didik cenderung menurun dalam menyelesaikan soal latihan. Berdasarkan hasil perolehan nilai tertinggi yaitu sebesar 90,63 dan nilai terendah 31,25. Hal ini sesuai dengan pendapat (Jannah & Bahrodin, 2024) yang menyatakan bahwa kurangnya variasi media latihan soal, seperti hanya menggunakan lembar kerja cetak (*printout*), dapat membuat peserta didik merasa bosan dan menurunkan motivasi belajar.

Pada suatu proses pembelajaran, motivasi peserta didik sangat diperlukan. Motivasi belajar mampu meningkatkan keaktifan belajar peserta didik. Pada kelompok kelas eksperimen, peserta didik menunjukkan partisipasi aktif dan interaksi dalam kelompok yang cenderung tinggi untuk menyelesaikan soal latihan dengan benar. Selain itu, aktivitas fisik peserta didik cenderung tinggi dalam pengerjaan latihan seperti mengangkat tangan untuk menjawab soal lemparan. Sedangkan keaktifan peserta didik di kelas kontrol tergolong

rendah. Pada saat pengerjaan latihan peserta didik cenderung pasif, minim interaksi dalam menyelesaikan soal latihan. Keaktifan peserta didik dapat berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif peserta didik, dimana rata-rata hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen sebesar 85,469 sedangkan rata-rata hasil belajar kelas kontrol sebesar 77,5,. Hasil ini sesuai dengan pendapat (Lei dkk., 2018) yang menyatakan bahwa semakin tinggi tingkat keterlibatan siswa dalam pembelajaran, maka semakin baik pula hasil belajar yang dicapai, menegaskan pentingnya peran keaktifan siswa dalam proses pendidikan. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Sihaloho dkk., (2021) juga mendukung temuan ini dengan menyatakan bahwa keaktifan siswa dalam proses pembelajaran berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan hasil belajar.

Pada kelas eksperimen, permainan ludo kimia dirancang dengan tingkat kesetaraan soal yang sama sehingga memberikan kesempatan pengulangan kepada peserta didik. Hal ini terlihat ketika saat bermain, soal yang dibacakan oleh koordinator untuk satu pemain bisa didengar dan dilihat oleh pemain lain, sehingga mereka juga ikut mendengar, berpikir dan mencoba mencari jawaban. **Permainan ludo kimia** membantu peserta didik dalam memantapkan konsep pelajaran dengan lebih baik melalui pengulangan. Selain itu, pada permainan ludo kimia koordinator juga berperan penting untuk menjelaskan jawaban yang benar jika ada peserta didik yang belum mengetahui jawabannya. Dengan begitu, pesertadidik dapat langsung memahami jawaban yang benar dan jawaban yang salah sehingga mampu meningkatkan pemantapan konsep peserta didik. Pengualangan soal dapat membantu meningkatkan daya ingat serta memantapkan konsep peserta didik terkait materi yang dipelajari.

Pengulangan soal pada permainan ludo kimia membuat peserta didik lebih mudah mengingat jawaban dari soal yang belum mampu dijawab dengan benar, sehingga jika soal yang setara kembali muncul dalam permainan, peserta didik mampu menjawab soal dengan tepat. Sedangkan pada kelas kontrol tidak ada pengulangan soal dalam pengerjaan latihan sehingga peserta didik belum mengetahui jawaban yang benar, dan juga tidak adanya peran dari koordinator yang membantu dalam menjelaskan jawaban yang benar jika ada peserta didik yang belum mengetahui jawabannya. Hal ini sejalan dengan pendapat Sanjaya dalam (Rahmadani & Iswendi, 2019) yang menyatakan pengulangan latihan dan penguatan merupakan suatu usaha dalam rangka memperkuat penguasaan belajar. Hal ini diperkuat oleh penelitian Eliyani & Putranto (2020) yang menyatakan bahwa pengulangan latihan memiliki

pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa karena pengulangan tersebut dapat memantapkan konsep peserta didik terhadap materi yang dipelajari.

Berdasarkan analisis nilai *posttest* kelompok eksperimen menunjukkan nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini dibuktikan dengan rata-rata nilai *posttest* peserta didik di kelas eksperimen sebesar 84% mencapai nilai di atas KKTP dengan nilai tertinggi 100 oleh 3 orang peserta didik dan 12% belum mencapai KKTP dengan nilai terendah 65 oleh 2 orang peserta didik. Sedangkan pada kelas kontrol 53% mencapai nilai di atas KKTP dengan nilai tertinggi 90 oleh 2 orang peserta didik dan 47% belum mencapai KKTP dengan nilai terendah 60 oleh 2 orang peserta didik.

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada waktu pelaksanaan dan pemilihan koordinator. Peserta didik lebih memilih bekerja sama dengan teman dekat sistem daripada pembagian kelompok yang telah ditetapkan oleh guru. Oleh sebab itu, dibutuhkan arahan mengenai pentingnya kolaborasi dalam kelompok. Di samping itu, waktu pelaksanaan yang terbatas juga menjadi tantangan dalam mengerjakan latihan soal. Meskipun demikian, kegiatan ini tetap memberikan kontribusi positif terhadap pemantapan konsep yang telah dipelajari sebelumnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan mengenai pengaruh penggunaan permainan ludo kimia sebagai media pembelajaran materi asam dan basa terhadap hasil belajar kognitif peserta didik, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media permainan permainan ludo kimia sebagai media pembelajaran materi asam basa berpengaruh secara signifikan 0,05 untuk meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik kelas XI Fase F SMA/MA.

Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap ilmu pengetahuan, khususnya dalam pemanfaatan media permainan interaktif untuk memantapkan konsep. Penelitian ini mengisi celah empiris terkait pengaruh penggunaan media permainan ludo kimia di tingkat SMA dan memperkuat bukti bahwa media permainan dapat membantu memantapkan konsep peserta didik. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan dilakukan studi jangka panjang, perluasan sampel, serta pengembangan media permainan ludo kimia pada topik kimia lainnya guna memperluas implementasi dan generalisasi temuan.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmamd, Y. I., & Hartati, S. C. Y. (2024). Penerapan Permainan Kecil benteng-Bentengan untuk Meningkatkan Partisipasi Aktiv Siswa dalam Pembelajaran PJOK di SMPN 2 Gresik. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, *12*, 15–22. http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-jasmani/issue/archive

Cahyadi, A. (2019). *Pengembangan Media dan Sumber Belajar : Teori dan Prosedur* (1st ed.). Laksita Indonesia.

Eliyani, C., & Putranto, I. (2020). Pengaruh Kesiapan Belajar dan Pengulangan Latihan Terhadap Hasil Belajar Ekonomi Dengan Reinforcement Sebagai Variabel Intervening Pada PKBM Cipta Tunas Karya. *Jurnal Madani: Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Humaniora*, *3*(2), 319–327. https://doi.org/10.33753/madani.v3i2.136

Firmansyah, D., & Dede. (2022). Teknik Pengambilan Sampel Umum dalam Metodologi Penelitian: Literature Review. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)*, *1*(2), 85–114. https://doi.org/10.55927/jiph.v1i2.937

Hidayat, U. S. (2016). *Model-Model Pembelajaran Efektif*. Yayasan Budhi Mulia Sukabumi.

Hidayatno, Akhmad, A. R. & M. R. N. I. (2018). *Bermain untuk Belajar: Merancang Permainan sebagai Media Pembelajaran yang Efektif*. Leutika Prio.

Hikmah Ibnu Husni. (2023). Practicality and Effectiveness of Chemical Ludo Games as Learning Media of Acid and Base Materials to Students of Class XI SMA/MA. *Journal of Educational Sciences*. https://doi.org/10.31258/JES.7.2.P.334-340.

Imran, R. F., & Suryani, N. A. (2018). Preoperational Development of Eearly Childhood with Insectarium Media. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, *2*(2), 267. https://doi.org/10.31004/obsesi.v2i2.88

Jannah, N. Z., & Bahrodin, A. (2024). Pengaruh Media Worksheet Terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas Ii Pada Mata Pelajaran Matematika. *MIDA : Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, *7*(2), 228–243. https://doi.org/10.52166/mida.v7i2.6545

Lei, H., Cui, Y., & Zhou, W. (2018). Relationships between student engagement and academic achievement: A meta-analysis. *Social Behavior and Personality: An International Journal, 46(3)*, 517-528. https://doi.org/https://psycnet.apa.org/doi/10.2224/sbp.7054

Lestari, R. dan Iswendi. (2021). Pengembangan Permainan Ludo Kimia sebagai Media Pembelajaran pada Materi Asam dan Basa Kelas XI SMA / MA. *Ranah Research: Jornal of Multidisciplinary Research and Development*, *3*(2), 116–122. https://doi.org/10.38035/rrj.v3i2.371

Li, Y., Chen, D., & Deng, X. (2024). The impact of digital educational games on student's motivation for learning: The mediating effect of learning engagement and the moderating effect of the digital environment. *PLOS ONE 19(1), E0294350*. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0294350.

Mulia, D. (2016). Towards Play-Based Learning Practice. *Kajian Linguistik Dan Sastra*, *1*(1),44–47. https://journals.ums.ac.id/index.php/KLS

Pooja K, Agarwal dan Bain, P. (2019). *Powerful Teaching: Unleash the Science of Learning*. Publisher: Jossey-Bass, A Wiley Brand.

Rahmadani, A., & Iswendi. (2019). Efektivitas Penggunaan Media Permainan Ular Tangga

Kimia Pada Materi Koloid Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Xi SMAN 1 Sumatera Barat. *Ranah Research: Jornal of Multidisciplinary Research and Development, 1*(4),897–905. https://jurnal.ranahresearch.com/index.php/R2J/article/view/145

Sari, P. I., Gunawan, G., & Harjono, A. (2017). Penggunaan Discovery Learning Berbantuan Laboratorium Virtual pada Penguasaan Konsep Fisika Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, *2*(4), 176–182. https://doi.org/10.29303/jpft.v2i4.310

Sihaloho, I., Azainil, & Asyil. (2021). Pengaruh Keaktifan Dan Minat Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Mulawarman*, *1*, 33–42. https://jurnal.fkip.unmul.ac.id/index.php/psnpm/article/view/1037/698

Sri, A., Sari, P., Amalia, A. R., & Sutisnawati, A. (2022). Upaya Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Media Rainbow Board di Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, 06*(03), 3251–3265. https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1687

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Dan Pengembangan (Research And Development/R&D)*. Alfabeta.

Tze, V. M., Daniels, L. M., & Klassen, R. M. (2016). Evaluating the relationship between boredom and academic outcomes: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, *28(1)*, 119-144. https://doi.org/10.1007/s10648-015-9301-y

Wibowo, N. (2016). Upaya Peningkatan Keaktifan Siswa Melalui Pembelajaran Berdasarkan Gaya Belajar Di Smk Negeri 1 Saptosari. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, *1*(2), 128–139. https://doi.org/10.21831/elinvo.v1i2.10621

Wulandari, H., Daryanti, F., Azzahra, A. A., Kurnia, S., Nurfadilah, W., & Putri, S. (2022). Pembelajaran yang Menyenangkan di Masa New Normal. *Indonesian Journal of Community Services in Engineering & Education (IJOCSEE) 2*(2), 99–105. https://doi.org/10.17509/ijocsee.v2i2.33326