

Penerapan Media Ludo Sains (*Lusa*) Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik SMP Pada Materi Tata Surya

Rizka Nur Awalina¹, Muriani Nur Hayati², Yuni Arfiani³

Proram Studi Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan, Universitas Pancasakti
Tegal, Jl. Halmahera KM1, Kota Tegal 52121, Indonesia
Email: rizkanurawalina@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan keterampilan kolaborasi dan perbedaan hasil belajar peserta didik antara kelas yang menggunakan model *Discovery learning* berbantuan media *Lusa* dan kelas pembelajaran model *Discovery learning* tanpa media *Lusa*, serta respon peserta didik pada media *Lusa* dibandingkan dengan buku cetak. Jenis penelitian ini adalah eksperimen, dengan *quasi experimental design*. Penelitian ini menggunakan desain *pretest-posttest control group*. Populasinya yaitu peserta didik kelas VII di salah satu SMP Kabupaten Tegal tahun ajaran 2021/2022. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, diperoleh kelas VII E sebagai kelompok Eksperimen dan kelas VII F sebagai kelompok Kontrol. Pengumpulan data meliputi lembar validasi, tes, lembar observasi, angket, dan dokumentasi. Data dianalisis menggunakan uji skala *likert* dan Uji *t-Test*. Hasil penelitian ini meliputi (1) terdapat perbedaan keterampilan kolaborasi peserta didik antara kelas yang menggunakan model *Discovery learning* berbantuan media *Lusa* sebesar 65,475 (Kolaboratif) dan kelas pembelajaran model *Discovery learning* tanpa media *Lusa* sebesar 45,055 (Cukup kolaboratif). (2) ada perbedaan hasil belajar peserta didik dibuktikan hasil analisis uji *t-Test* yaitu nilai sig (2-tailed) sebesar 0,018 dimana lebih kecil dari 0,05. (3) respon terhadap media *Lusa* pada peserta didik kelas yang menggunakan media *Lusa* lebih tinggi yaitu sebesar 88% dengan kategori sangat baik.

Kata kunci: Media Ludo Sains (*Lusa*), Keterampilan Kolaborasi, Peserta Didik.

PENDAHULUAN

Perkembangan sains dan teknologi yang pesat di abad 21 membawa pengaruh besar bagi kehidupan manusia terutama dalam dunia pendidikan, pemerintah ingin menyiapkan generasi muda yang memenuhi kualifikasi sesuai dengan tantangan abad 21 (Redhana, 2019). Tantangan tersebut berupa keterampilan yang berfokus pada keterampilan pembelajaran 4C (Collaborative, Communication, Critical thinking, Creativity). Tantangan tersebut memaksa untuk menyesuaikan seluruh kerangka perangkat kerja pada setiap segmen kehidupan, termasuk pengelola sekolah. Seluruh komponen di sekolah dari mulai kepala sekolah, guru, tenaga kependidikan dan peserta didik harus diarahkan untuk mengembangkan kompetensinya secara berkelanjutan. Inovasi menjadi kunci paling utama di abad 21 yang menuntut seluruh komponen pendidik dan tenaga kependidikan membentuk peserta didik memiliki keterampilan abad 21.

Salah satu keterampilan yang perlu dikembangkan oleh peserta didik adalah keterampilan kolaborasi. Kolaborasi dapat terjadi kapan saja, tidak hanya di sekolah, misal sekelompok peserta didik membantu dalam pekerjaan rumah. Dalam berkolaborasi peserta didik ditantang untuk mengekspresikan diri, menghasilkan ide-ide berdasarkan sumber data. Pembelajaran kolaborasi berbasis media atau proyek bermanfaat dalam pengembangan pengetahuan individu atau kelompok (Septikasari and Frasandy, 2018). Dengan demikian media sangat perlu diterapkan dalam proses pembelajaran agar dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan keterampilan kolaborasi.

Media dijadikan alat bantu dan perantara guru dalam menyampaikan atau memberikan latihan kepada peserta didik. Dalam perspektif pendidikan, media merupakan instrumen strategis yang menentukan keberhasilan belajar mengajar. Karena media dapat memberikan dinamika tersendiri bagi peserta didik (Lathifah, 2020). Media pembelajaran dapat menjadi alat, metode dan teknik yang lebih efektif dalam berinteraksi antara guru dan peserta didik.

Salah satu permainan yang akan diterapkan sebagai media pembelajaran adalah permainan ludo. Ludo termasuk permainan tradisional yang dimainkan oleh 2 sampai 4 orang pemain. Permainan Ludo merupakan permainan yang berasal dari India yang biasa disebut dengan *Pachisi* dan permainan Ludo sudah ada sejak abad ke 6. Dalam permainan Ludo pemain harus mengatur strategi untuk berlomba menjalankan bidak pion dengan menggunakan nilai dadu untuk mencapai tujuan agar memenangkan permainan. Permainan ludo dipilih karena permainan ini menyenangkan, menghibur, dan mudah dimainkan oleh peserta didik. Media permainan ludo telah dimodifikasi pada komponen-komponen permainan ludo sesuai dengan kebutuhan untuk pembelajaran IPA (Hana & Sari, 2012).

Penggunaan permainan ludo dalam pembelajaran IPA diharapkan dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi dan hasil belajar bagi peserta didik. Pada pembelajaran IPA sebagian besar memerlukan media peraga/ alat sebagai penunjang untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi. Media berperan penting dalam proses pembelajaran. Penggunaan media dalam pembelajaran membantu peserta didik dalam pemahaman konsep materi dan ingatan, serta dapat menumbuhkan semangat belajar peserta didik sehingga mampu menunjang hasil belajar yang maksimal.

Dalam suatu proses pembelajaran guru perlu memilih model pembelajaran yang tepat agar dapat meningkatkan kolaborasi dan hasil belajar siswa. Salah satu cara untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi dan hasil belajar peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning*. Model *Discovery learning* membangun komitmen peserta didik untuk mewujudkan keterlibatan, keunggulan dan loyalitas sesamanya mencari dan menemukan sesuatu dalam proses pembelajaran (Balqist, Jalmo and Yolida, 2019) . Dengan belajar aktif melalui penemuan dan menyelidiki sendiri, maka hasil yang di dapat akan selalu teringat dan tersimpan dalam memori pikiran, peserta didik juga belajar berpikir analisis serta mencoba memecahkan masalah yang dihadapi. Pada pembelajaran IPA

diperlukan pemahaman dan daya ingat yang baik salah satunya pada materi tata surya. Hal ini membuat guru mengalami kesulitan untuk menyampaikan materi dan peserta didik kesulitan dalam memahami materi. Guru perlu menerapkan perangkat pembelajaran yang memuat perencanaan menggunakan model dan media pembelajaran sehingga memudahkan dalam proses belajar mengajar pada materi tata surya.

Berdasarkan data wawancara yang dilakukan di salah satu SMP Kabupaten Tegal bahwa proses pembelajaran masih menggunakan metode ceramah atau konvensional tanpa adanya media pembelajaran sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar. Guru jarang melakukan pembelajaran secara berkelompok dalam proses belajar mengajar, sehingga peserta didik kurang berinteraksi atau bertukar pikir dengan peserta didik ke peserta didik dan peserta didik ke guru. Hal ini menyebabkan peserta didik kurang mengembangkan keterampilan kolaborasi dan kinerja akademik yang buruk. Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka dilakukan penelitian berjudul “Penerapan Media Ludo Sains (*Lusa*) Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik SMP Pada Materi Tata Surya.”

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VII SMP N 3 Talang, Kecamatan Talang, Kabupaten Tegal. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental design*. Desain yang digunakan *pretest-posttest control group*. Sampel dalam penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*, dengan 2 kelas yaitu kelas VII E sebagai kelas kontrol dan kelas VII F sebagai kelas eksperimen.

Teknik dan Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain yaitu observasi, tes dan angket. Data yang diperoleh berupa hasil observasi, nilai *pretest-posttest* dan jawaban respon peserta didik terhadap media Lusa. teknik analisis data awal yaitu melakukan validasi perangkat pembelajaran, melakukan uji validitas, reliabilitas, tingkat

kesukaran, dan daya pembeda soal. Uji prasyarat analisis meliputi uji normalitas dan homogenitas. Teknik analisis data akhir yaitu menghitung nilai observasi keterampilan kolaborasi, nilai hasil *pretest-posttest*, dan angket respon peserta didik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis

1. Analisis data observasi keterampilan kolaborasi

Teknik dan instrument pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian antara lain yaitu lembar observasi. Keterampilan kolaborasi yang dikur menurut Trilling & Fadel (2009) meliputi : kerjasama, Tanggung jawab, komunikasi, kompromi, dan feksibilitas. Teknik analisis data untuk menghitung menggunakan perhitungan skala likert dengan rumus :

$$X = \frac{x_i}{n} \times 100$$

Keterangan :

X = Rata-rata skor keterampilan kolaborasi peserta didik

Xi = Jumlah skor keterampilan kolaborasi yang diperoleh

N = Jumlah skor keterampilan kolaborasi maksimum

Tabel 1. Hasil Analisis Observasi Keterampilan Kolaborasi Peserta Didik

No	Indikator	Rata-rata	
		Eksperimen	Kontrol
1	Kerjasama	68,75	48,42
2	Tanggung jawab	67,97	44,53
3	Komunikasi	60,55	43,64
4	Kompromi	61,32	40,23
5	Fleksibilitas	68,75	54,05
	Rata-rata	56,47	45,05
	Kriteria	Kolaboratif	Cukup kolaboratif

Berdasarkan tabel 1 hasil presentase rata-rata keseluruhan kolaborasi pada kelas eksperimen sebesar 65,47% masuk dalam kategori kolaboratif. Sedangkan rata-rata kelas kolaborasi kelas kontrol sebesar 45,05% masuk dalam kategori cukup kolaboratif.

Analisis selanjutnya adalah uji independent sample t-Test, dimana uji ini digunakan untuk mengetahui perbedaan keterampilan kolaborasi antara kelas eksperimen dan kontrol.

Tabel 2. Hasil Uji Independent Sample t-Test

	F	T	Df	Sig. (2-tailed)
Keterampilan Kolaborasi	36,041	10,288	62	0,000

Berdasarkan data analisis tabel 2 dapat diketahui nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,000 lebih kecil dari nilai alfa (0.05). sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan kolaborasi peserta didik yang signifikan antara kelas yang diajarkan menggunakan model *discovery learning* berbantuan media Lusa dengan kelas model pembelajaran *discovery learning* tanpa berbantuan media Lusa.

2. Analisis hasil belajar peserta didik

Hasil analisis data dalam penelitian ini yaitu berupa nilai pilihan ganda *pretest-posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar peserta didik antara kelas yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media Lusa dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* tanpa media Lusa. Pengujian hipotesis ini dengan menggunakan uji *independent sample t-test*. Syarat dari uji *independent sample t-test* adalah data berdistribusi normal dan homogenitas. Hasil analisis uji normalitas dan normalitas dapat dilihat pada tabel 3 dan 4.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
<i>Pretest</i>	Eksperimen	,137	32	,134
	Kontrol	,148	32	,074
<i>Posttest</i>	Eksperimen	,127	32	,200
	Kontrol	,126	32	,200

Berdasarkan tabel 3 hasil uji normalitas kelas eksperimen dan kontrol menunjukkan bahwa nilai sig. yang diperoleh *pretest* kelas eksperimen sebesar 0,134 dan nilai sig. *pretest* kelas kontrol sebesar 0,074. Kemudian nilai sig *posttest* kelas eksperimen sebesar 0,200 dan nilai sig. *posttest* kelas kontrol sebesar 0,200. Hal ini menunjukkan nilai sig $> 0,05$ sehingga dapat disimpulkan data berdistribusi normal.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kontrol

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0,451	1	62	0,505

Berdasarkan tabel 4 hasil pengujian homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan hasil sig. lebih besar dari 0,05 dimana dalam uji homogenitas suatu data dapat dikatakan homogen jika mempunyai taraf signifikan $> 0,05$. Berdasarkan hasil analisis di atas dapat disimpulkan data bersifat homogen.

Data hasil belajar yang berdistribusi normal dan bersifat homogen maka dilanjutkan dengan uji *independent sample t-Test*, dimana bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran model *Discovery learning* berbantuan media *Lusa* dan kelas kontrol pembelajaran *Discovery learning* tanpa berbantuan media *Lusa*. Analisis uji *independent sample t-Test* dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Independent Sample t-Test

	F	Sig.	T	DF	Sig.(2-tailed)
Hasil belajar	.451	.505	2.437	62	.018

Berdasarkan tabel 5 uji *independent sample t-test* menunjukkan bahwa nilai sig. yang diperoleh yaitu 0,018 nilai ini menunjukkan sig $< 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan nilai signifikan tersebut maka dapat disimpulkan terdapat peningkatan signifikasi hasil belajar peserta didik pada materi tata surya.

3. Analisis angket respon peserta didik

Teknik dan instrument pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian antara lain yaitu lembar angket. Teknik analisis data untuk menghitung menggunakan perhitungan *skala likert* dengan rumus :

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase respon peserta didik

F = Banyaknya peserta didik yang menjawab suatu pilihan

n = Jumlah peserta didik yang memberi tanggapan (respon)

Tabel 16. Hasil Rata-rata Angket Respon Peserta Didik

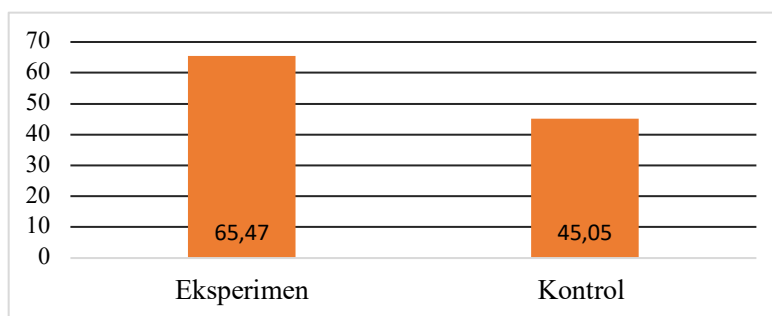
Kelas	Rata-rata (%)	Kategori
Eksperimen	88	Sangat Baik
Kontrol	80	Baik

Berdasarkan tabel 6 hasil dari angket respon terhadap pembelajaran, peserta didik memberi respon yang baik. Hasil presentase dapat dilihat pada kelas eksperimen sebesar 88% dengan kategori sangat baik, dan pada kelas kontrol sebesar 80% dengan kategori baik. Dalam hal ini respon peserta didik pada kelas eksperimen yang menggunakan media *Lusa* lebih baik dari pada kelas kontrol menggunakan buku cetak atau tanpa media *Lusa*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan keterampilan kolaborasi, hasil belajar, dan respon peserta didik antara kelas yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media *Lusa* dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* tanpa media *Lusa*.

1. Perbedaan Keterampilan Kolaborasi

Perbedaan keterampilan kolaborasi peserta didik dihitung dengan menggunakan perhitungan skala *likert* dengan *Microsoft excel* dan uji *t-Test*. Perbedaan keterampilan kolaborasi peserta didik dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Perbedaan keterampilan kolaborasi peserta didik

Berdasarkan gambar 1 presentase rata-rata keterampilan kolaborasi pada kelas eksperimen sebesar 65,47% sedangkan rata-rata kolaborasi kelas kontrol sebesar 45,05%. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata kolaborasi kelas eksperimen masuk kriteria kolaboratif sedangkan pada kelas kontrol masuk dalam kriteria cukup kolaboratif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan terdapat perbedaan nilai rata-rata kemampuan kolaborasi kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 20,42%. Hal ini sejalan dengan Fonte and Barton-arwood (2017), bahwa Pembelajaran dengan sistem permainan dapat menumbuhkan kegiatan belajar mengajar yang efektif dan langsung melibatkan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar secara kondusif sehingga pembelajaran berjalan tidak membosankan, menumbuhkan kerjasama, membantu pemahaman materi yang diajarkan, meingkatkan minat belajar, memecahkan masalah, serta mampu meningkatkan rasa sosial.

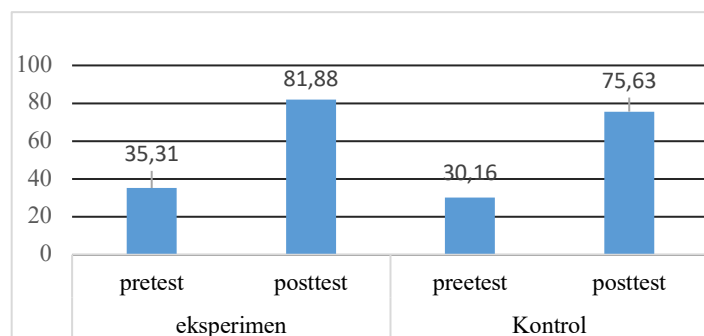
Analisis keterampilan kolaborasi pada tiap indikator peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami perkembangan tinggi atau masuk kriteria kolaboratif pada indikator 1, 2, 3, 4, dan 5. Sedangkan pada kelas kontrol mengalami perkembangan sedang atau masuk kriteria cukup kolaboratif pada setiap indikatornya. Hasil menunjukkan pada kelas eksperimen memfasilitasi perkembangan kemampuan kolaborasi untuk tiap indikator lebih

baik dibandingkan kelas kontrol. Hal ini didukung dengan hasil skor observasi pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Perbedaan hasil rata-rata tersebut dikarenakan kelas eksperimen difasilitasi media *Lusa* sedangkan pada kelas kontrol hanya difasilitasi buku cetak. Penambahan media lusa dikelas eksperimen dalam proses pembelajaran mampu menarik perhatian peserta didik. Dilihat pada saat proses pembelajaran selama dua pertemuan peserta didik sangat berantusias dalam menerima pembelajaran menggunakan media lusa. Penerapan media ludo dalam proses pembelajaran dengan menyesuaikan kebutuhan belajar terbukti dapat melibatkan keseluruhan peserta didik aktif (Ulhusna & Diana, 2020).

Aspek keterampilan kolaborasi diukur menggunakan 5 indikator yang digunakan untuk menilai peserta didik selama proses pembelajaran. keterampilan kolaborasi juga diukur menggunakan analisis data uji independent sample t-test untuk melihat perbedaan hasil yang signifikan antara peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* media *Lusa* dengan kelas model pembelajaran *discovery learning* tanpa media *Lusa*. Berdasarkan data analisis pada tabel 4.5, terlihat bahwa nilai sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, maka H_a diterima. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan media *Lusa* dalam meningkatkan keterampilan kolaborasi peserta didik dalam pembelajaran tat surya.

2. Perbedaan Hasil Belajar

Uji *independent sample t-test* ini digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata hasil belajar peserta didik antara kelas eksperimen yang diberi perlakuan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media *Lusa* dengan kelas kontrol yang diberi perlakuan model pembelajaran *discovery learning* tanpa media *Lusa*. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan memperoleh rata-rata nilai hasil *pretest* dan *posttest* pada gambar 2.



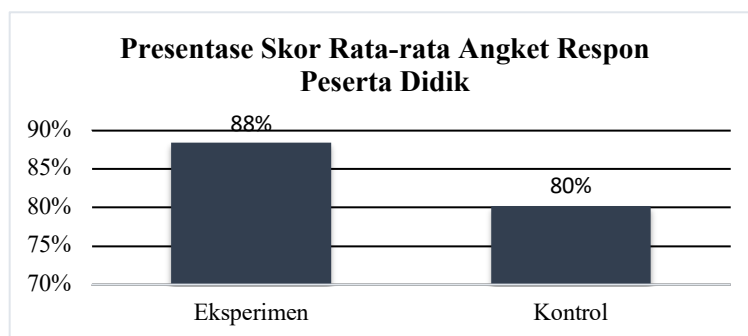
Gambar 2. Nilai rata-rata nilai hasil *pretest* dan *posttest*

Dilihat dari gambar di atas bahwa rata-rata hasil belajar pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media *Lusa* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang hanya menggunakan model pembelajaran *discovery learning* saja. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelas yang menggunakan model dan media pembelajaran mempunyai pengaruh lebih pada hasil belajar dibandingkan dengan kelas yang hanya menggunakan model pembelajaran saja. Pemahaman siswa pada kelas yang menggunakan model dan media pembelajaran terhadap materi tata surya lebih tinggi.

Perbedaan rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dipengaruhi oleh pemberian media permainan ludo. Karena dalam mengerjakan soal-soal latihan terdapat unsur permainan yang melibatkan seluruh peserta didik dan meningkatkan kerjasama peserta didik agar dapat memenangkan permainan ludo (Yanida, 2019). Media *Lusa* dalam penelitian ini sudah dimodifikasi sedemikian rupa yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman, pengetahuan, kosakata, dan melatih kolaborasi peserta didik. Permainan ludo memiliki kartu yang berisi gambar yang berfungsi untuk pemain menyebutkan gambar sehingga ludo mampu meningkatkan perbendaharaan kosakata (Jihan, 2019). Hal tersebut sangat berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Jika dilihat dari segi permainan, maka pembelajaran berbasis permainan memiliki kelebihan dari pembelajaran konvensional (tanpa menggunakan permainan) (Mukhtarom, 2016).

3. Angket Respon Pembelajaran Media *Lusa*

Angket respon peserta didik digunakan sebagai data pendukung untuk mengetahui respon pembelajaran. Pertanyaan yang diberikan berhubungan dengan kemampuan kolaborasi peserta didik selama proses pembelajaran. Presentase skor rata-rata respon antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Presentase skor rata-rata respon antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan gambar 3 hasil dari angket respon terhadap pembelajaran, peserta didik memberi respon yang baik. Hasil presentase dapat dilihat pada kelas eksperimen sebesar 88% dengan kategori sangat baik, dan pada kelas kontrol sebesar 80% dengan kategori baik. Dalam hal ini respon peserta didik pada kelas eksperimen yang menggunakan media *Lusa* lebih baik dari pada kelas kontrol menggunakan buku cetak atau tanpa media *Lusa*. menurut Sanjaya (2013) media dapat menjelaskan sesuatu yang abstrak menjadi konkret dan memberikan pengalaman kepada peserta didik sehingga membantu peserta didik dalam memahami materi saat proses belajar serta memberikan pengalaman kepada peserta didik sehingga pembelajaran lebih bermakna.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu : (1) Terdapat perbedaan keterampilan kolaborasi peserta didik antara kelas yang diajarkan dengan model *discovery learning* berbantuan media *Lusa* nilai presentase 65,47% masuk dalam kategori kolaboratif dan kelas dengan model pembelajaran *discovery learning* tanpa berbantuan media *Lusa* sebesar 45,05% masuk dalam

kategori cukup kolaboratif, yang artinya terdapat perbedaan keterampilan kolaborasi. Hal ini juga dibuktikan dengan analisis uji-t (*Independent sample t-Test*) yaitu dapat nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,000 atau lebih kecil dari 0,05. (2) Terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik antara kelas yang diajarkan dengan model *discovery learning* berbantuan media *Lusa* dan kelas dengan model pembelajaran *discovery learning* tanpa berbantuan media *Lusa*, hal ini dibuktikan dengan analisis uji-t (*Independent Sample t-Test*) yaitu didapat nilai sig (2-tailed) sebesar 0,018 atau lebih kecil dari 0,05 ($0,018 < 0,05$). (3) Respon peserta didik terhadap pembelajaran pada kelas yang diajarkan dengan berbantuan media *Lusa* lebih tinggi yaitu sebesar 88% dengan kategori sangat baik daripada diajarkan pembelajaran tanpa berbantuan media *Lusa* yaitu sebesar 80% dengan kategori baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih diberikan kepada Allah SWT karena-Nya saya bisa berada sampai disini. Kemudian kedua orang tua, kakak dan adik serta saudara saudara yang telah mendukung dan memfasilitasi seluruhnya. Terimakasih kepada dosen pembimbing saya, Ibu Muriani Nur Hayati, M.Pd dan Ibu Yuni Arfiani, M.Pd yang telah membimbing sekaligus memberikan ilmu yang bermanfaat. Seluruh Dosen dosen pendidikan IPA yang selalu memberikan semangat. Dan yang terakhir untuk teman-teman yang berjuang bersama hingga sampai pada titik disini.

DAFTAR PUSTAKA

- Balqist, A., Jalmo, T., & Yolida, B. (2019). Penggunaan Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Dan Berpikir Tingkat Tinggi. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*, 7.
- Fonte, M. A. Da, & Barton-arwood, S. M. (2017). Collaboration of General and Special Education Teachers: Perspectives and Strategies. *Journals Permissions*, 4. <https://doi.org/10.1177/1053451217693370>
- Hana, N. P., & Sari, I. M. (2012). Implementasi Permainan Monopolo Fisika Sebagai Media Kemampuan Dalam Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Dan Mengetahui Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Pengajaran MIPA*, 17.
- Jihan, A. N. F., Reffiane, F., & ... (2019). Pengembangan Media Ludo Raksasa Pada Tema Selalu Berhemat Energi Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas IV Sekolah

- Dasar. *Mimbar PGSD ...*, 7.
- Lathifah, M. F. (2020). ANALISIS PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK ABAD KE 21. *Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5.
- Mukhtarom, Nizarudin, S. (2016). Pengembangan Permainan Teka Teki Silang dalam Pembelajaran Matematika di Kelas VII SMP. *Jurnal Phytagoras*, 5, 25–33.
- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13.
- Sanjaya, W. (2013). Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. *Jakarta: Kencana*.
- SEPTIKASARI, R., & FRASANDY, R. N. (2018). KETERAMPILAN 4C ABAD 21 DALAM PEMBELAJARAN PENDIDIKAN DASAR. *Tarbiyah Al-Awlad*, 8.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21 st Century Skills Learning For Life In Our Times*. Jossey Bass Wiley.
- Ulhusna, M., & Diana, S. (2020). Permainan Ludo untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *International Journal of Elemntary Education*, 4.
- Yanida, F. (2019). Efektivitas Media Permainan Ludo Berbasis Chemo Edutainment Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Periodik Unsur Kelas X SMAN 5 Padang Tahun Pelajaran 2018/2019. *LPMM UMSB*, 12.