



Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Ludo Fisika pada Pokok Bahasan Alat Optik untuk Meningkatkan Kolaborasi Siswa

Novianti^{1*}, Siti Anisatur Rofiqoh¹, Arini Rosa Sinensis¹

¹Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Nurul Huda

*Corresponding author: novi04111999@gmail.com

Article History:

Received: Oktober 12, 2022

Revised: November 04, 2022

Accepted: Desember 17, 2022

Published: Desember 30, 2022

Keywords: Collaboration, improvement learning media, ludo physics game

Abstract: *The purpose of this study was to develop ludo physics learning media and analyze the impact of ludo games on improving students' collaboration skills. This study used the Research and Development (R&D) method with the borg & gall procedural model. The results of this study are: (1) Ludo physics game learning media (2) Ludo physics game learning media the final product produced meets the feasible criteria with a score of 2 expert lecturers in the media field with an average percentage rating of 90.43% in the very feasible category, and the assessment of 2 teachers who are experts in the field of material with an average percentage of 94.63% in the very decent category. (3) The feasibility of the product in the learning media for the ludo physics game, the average feasibility of the display of the ludo physics learning media is 84.25% in the very interesting category and for the percentage of feasibility in the function of the ludo physics learning media, it is 80.86% in the very interesting category. This learning media is "appropriate" to be used as a physics learning medium, (4) The results of the analysis of observational data on increased collaboration in 32 class VIII B students were that at the first meeting they got an average score of 48.93, at the second meeting they got an average score of 58.33 and at the third meeting got an average value of 71.35. Ludo physics learning media has been said to be able to increase collaboration between students.*

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran ludo fisika dan menganalisis dampak dari Permainan ludo terhadap peningkatan keterampilan kolaborasi siswa. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model *procedural borg & gall*. Hasil penelitian ini adalah: (1) Media pembelajaran permainan ludo fisika; (2) Media pembelajaran permainan ludo fisika produk akhir yang dihasilkan telah memenuhi kriteria layak dengan skor 2 dosen ahli dalam bidang media dengan penilaian persentase rata-rata 90.43% dalam kategori sangat layak, dan penilaian 2 guru yang ahli dalam bidang materi dengan persentase rata-rata 94.63% dalam kategori sangat layak; (3) Kelayakan produk pada media pembelajaran permainan ludo fisika kelayakan rata-rata pada tampilan media pembelajaran ludo fisika sebesar 84.25% dalam kategori sangat menarik dan untuk persentase kelayakan pada fungsi media pembelajaran ludo fisika sebesar 80.86% dalam kategori sangat menarik. Media pembelajaran ini "sudah layak" digunakan sebagai media pembelajaran fisika; (4) Hasil dari analisis data observasi peningkatan kolaborasi pada 32 siswa kelas VIII B adalah pada pertemuan pertama mendapat nilai rata-rata 48.93, pada pertemuan kedua mendapatkan nilai rata-rata 58.33 dan pada pertemuan ketiga mendapatkan nilai rata-rata 71.35. Media pembelajaran ludo fisika sudah dikatakan dapat meningkatkan kolaborasi antar siswa.

PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan alam (IPA) merupakan hal yang selalu berkaitan tentang bumi baik permukaan maupun yang ada di dalam perut bumi, alam semesta dan luar angkasa, baik benda yang kasat mata maupun yang tidak terlihat dengan panca indra manusia (Barkah, L, 2022). IPA mencakup fisika, biologi dan kimia, pembelajaran IPA harus muncul tiga unsur utama tersebut agar tujuan pembelajaran dapat tercapai, salah satunya melalui pembelajaran fisika.

Beberapa masalah yakni sebagian besar siswa mengalami kesulitan dengan alasan yang beragam, mulai dari banyaknya rumus yang membutuhkan perhitungan yang tidak mudah, hingga pada proses pembelajaran yang berlangsung membosankan (Desti Prastikawati, et al., 2020).

Hal yang dapat dilakukan dengan melakukan inovasi-inovasi pembelajaran, salah satunya media pembelajaran. Selama ini, media yang umumnya digunakan oleh guru masih berupa media pembelajaran presentasi untuk membantu guru dalam aktivitas mengajar, sehingga pembelajaran berlangsung monoton dan terlihat siswa cenderung bosan dalam aktivitas pembelajaran. Idealnya siswa yang banyak membutuhkan beragam aktivitas belajar untuk memperkaya pengalaman belajarnya sehingga siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya sendiri (Latief, 2017).

Proses pembelajaran yang baik bukan hanya sekedar agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Menciptakan pembelajaran yang menyenangkan penting untuk diperhatikan agar siswa secara mandiri dapat belajar karena timbulnya dorongan sendiri untuk belajar (Latief,

2017). Oleh karena itu, guru dituntut untuk mampu menyediakan dan menggunakan berbagai media pembelajaran yang sesuai dengan materi agar siswa lebih efektif dan efisien dalam belajar (Nita, 2018). Salah satu yang dapat diandalkan adalah *game* atau permainan. *Game* atau permainan dikenal sebagai aktivitas fisik maupun kognitif yang tidak membosankan (Latief, 2017).

Salah satu permainan yang dapat diaplikasikan dalam belajar sambil bermain adalah permainan *ludo* (Ramadhani Kasih Anggreini, 2020). Siswa bisa menghabiskan waktu berjam-jam hanya untuk bermain permainan *ludo* baik yang tradisional maupun yang modern (Zakiyaturrosyidah, 2017). Permainan *ludo* ini dipilih karena dalam permainan ini seluruh siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa, karena setiap siswa akan saling membantu dalam mempersiapkan diri untuk memainkan permainan *ludo* (Mishbah Ulhusna & Sri Diana Putri, 2020).

Hasil pemberian angket kepada 32 siswa kelas VIII B di MTs. Subulussalm 1 diperoleh data bahwa siswa yang menyukai pelajaran IPA ada 70%, siswa menyatakan selalu memperhatikan penjelasan guru ada 61.67%, siswa merasa jenuh ketika pembelajaran berlangsung ada 45.83%, siswa beranggapan bahwa pembelajaran IPA akan lebih menarik jika menggunakan media ada 70%, siswa akan bermain sendiri jika mereka mengalami kesulitan dalam menerima materi yang diberikan oleh guru ada 37%, siswa menyatakan bahwa guru jarang menggunakan media pembelajaran yang dapat meningkatkan kolaborasi ada 64.167%, siswa menyatakan dengan

menggunakan media pembelajaran akan lebih semangat ada 60.83%, siswa menyatakan kurang mengerti materi yang diajarkan saat belajar IPA ada 46.67%, siswa sering berpendapat saat pembelajaran berlangsung ada 52.5%, siswa merasa bahwa rumus fisika bukanlah hal yang perlu ditakuti ada 65%, siswa tidak mudah bosan menerima pelajaran IPA ada 73.33%, siswa menyatakan bahwa ketika kegiatan kerja kelompok mereka sering menghabiskan waktu untuk bercerita dan tidak menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru ada 86,667%.

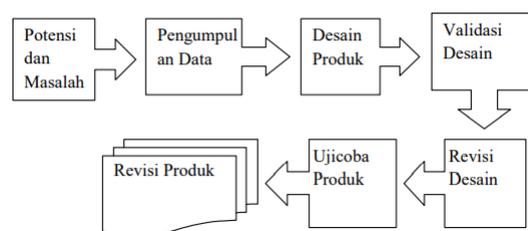
Berdasarkan dari hasil angket respon siswa terhadap pembelajaran IPA tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa permasalahan yang ada disekolah yaitu siswa masih sulit untuk berkolaborasi dalam pembelajaran. Jika kegiatan pembelajaran dilakukan secara berkelompok siswa lebih banyak menghabiskan waktunya untuk bercerita dan tidak menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru. Kerja kelompok biasanya hanya dikerjakan oleh satu atau dua siswa saja dan kebanyakan siswa tidak mengerti apa yang harus dikerjakan, sebenarnya guru sering menggunakan media pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi antar siswa, akan tetapi dilihat dari hasil penyebaran angket kepada siswa menyatakan kolaborasi antar siswa kurang baik.

Maka perlu adanya penggunaan media pembelajaran yang telah dikembangkan sehingga dapat meningkatkan kolaborasi antar siswa khususnya pada pembelajaran IPA, oleh karena itu peneliti mengangkat penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Permainan *Ludo* Fisika pada

Pokok Bahasan Alat optik untuk meningkatkan kolaborasi siswa”. Mengapa memilih alat optik karena pada materi alat optik banyak mengandung gambar dan juga ada materi fisika yang dapat membuat siswa bosan karena terlalu banyak hitung-hitungan yang jika menggunakan media pembelajaran hanya diskusi mereka tidak akan paham dan kolaborasi antar siswa tidak meningkat.

METODE PENELITIAN

Model yang digunakan peneliti model *procedural borg & gall*. Dalam penelitian pengembangan dibutuhkan sepuluh langkah pengembangan untuk menghasilkan produk akhir yang siap untuk diterapkan dalam lembaga pendidikan. Tetapi, peneliti membatasi langkah-langkah pengembangan dari sepuluh langkah menjadi tujuh langkah karena berdasarkan analisis kebutuhan dan tujuan penelitian, dalam penelitian ini peneliti melihat kevalidan produk yang dikembangkan, dan dari tujuh langkah tersebut sebenarnya sudah mencakup dari sepuluh langkah tersebut (Irwandani, Sri Latifah, Ardian Asyhari, & Muzannur, 2017). Prosedur yang dilakukan peneliti seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Procedural borg & gall

Gambar 1 merupakan langkah-langkah yang digunakan pada penelitian. Produk akhir dari penelitian pengembangan ini adalah media

pembelajaran permainan *ludo* tingkat SMP/MTs kelas VIII pada pokok bahasan alat optik. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII B di MTs Subulussalam 1 dengan jumlah 32 siswa.

Perangkat Pembuatan Media

Setelah diterapkan materi yang akan dikemas dalam media pembelajaran, tahap selanjutnya adalah pengajian perangkat pembuatan media. Dalam pembuatan media pembelajaran digunakan perangkat keras dan perangkat lunak sebagai berikut:

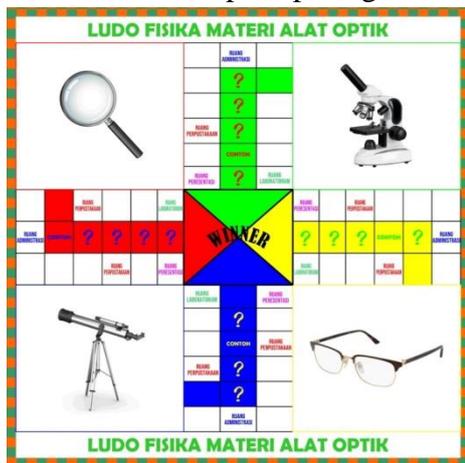
a) Perangkat keras

Perangkat keras yang digunakan untuk membuat media ini adalah

1. 1 unit laptop
2. *Gadged* Samsung A02
3. *Flasdisk*

b) Perangkat lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan media pembelajaran ini adalah *Internet* dan *Paint 3D*. Adapun desain dari media seperti pada gambar 2.



Gambar 2. Desain Media Ludo Fisika

Rumus-rumus matematika yang digunakan sebagai bagian dari metode penelitian adalah dengan sebagai berikut: Menghitung persentase kelayakan atau respon dari setiap setiap aspek dengan rumus *skala likert* (Widagdo et al., 2020).

$$x_i = \frac{\sum s}{S_{max}} \times 100\%$$

Keterangan:

x_i = Nilai kelayakan angket tiap aspek

S_{max} = Skor maksima

$\sum s$ = Jumlah skor

Menghitung persentase rata-rata seluruh responden dari masing-masing kelompok responden (Latifah & Asyhari, 2017).

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

Keterangan:

P = Persentase

f = frekuensi jawaban seluruh responden

n = Nilai ideal

Adapun Melakukan perhitungan nilai keterampilan kolaborasi siswa dengan menggunakan persamaan dibawah ini.

Nilai keterampilan kolaborasi siswa

$$= \frac{\text{jumlah deskriptor terlihat}}{\text{jumlah keseluruhan deskriptor}} \times 100$$

Melakukan perhitungan persentase rata-rata nilai keterampilan kolaborasi siswa dengan menggunakan rumus, seperti pada persamaan dibawah ini

Persentase rata-rata keterampilan kolaborasi siswa

$$= \frac{\text{jumlah skor keterampilan siswa}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

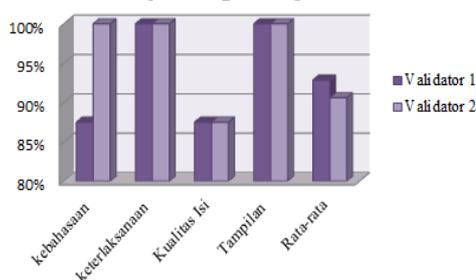
Media pembelajaran ludo dibuat dengan menggunakan media paint 3D. permainan ludo fisika ini digunakan dengan cara berkelompok dan kelompok yang sampai pada titik *winner* terlebih dahulu maka kelompok tersebut pemenangnya.

Validasi Produk

1. Validasi ahli Materi

Melakukan pengisian lembar angket penilaian oleh validator ahli materi pada disetiap aspek penilaian yang terdapat 4

indikator yakni 1) bersedia berkelompok secara heterogeny; 2) bekerjasama dan saling melengkapi antar teman untuk menyelesaikan masalah dan menghasilkan ide-ide; 3) setiap anggota bertanggung jawab mengerjakan tugas kelompok yang menjadi bagiannya; 4) mampu membuat keputusan dengan mempertimbangkan kepentingan bersama. Setiap aspeknya terdapat beberapa pernyataan dari 7 yang seluruh isi pertanyaannya penilaian ini diberikan oleh 2 ahli materi. Hasil validasi ahli materi disajikan pada gambar 3.



Gambar 3. Hasil Validasi Ahli Materi

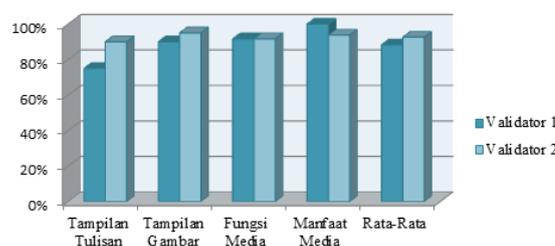
Berdasarkan gambar 3, terlihat dalam indikator 1 mengenai kebahasaan didapatkan persentase kelayakan dari validator 1 sebesar 87.50%, dan validator 2 mendapatkan persentase 100% dalam katagori “sangat layak”. Indikator 2 mengenai keterlaksanaan persentase kelayakan dari validator 1 besarnya 100%, dari validator 2 mendapatkan persentase 100% dalam katagori “layak”. Indikator 3 kualitas isi didapatkan persentase dari validator 1 sebesar 87.5%, dari validator 2 mendapatkan persentase 87.5% dalam katagori “sangat layak”. Indikator ke 4 tampilan didapatkan persentase kelayakan dari validator 1 sebesar 100%, dan dari validator 2 mendapatkan persentase 100% dalam katagori “sangat layak”. Rata-rata penilaian validator 1 yaitu dengan persentas kelayakan sebesar 92.85%, dan Rata-rata penilaian validator 2 yaitu

dengan persentas kelayakan sebesar 96.42%, katagori “sangat layak”.

Berdasarkan hasil validator ahli materi, media pembelajaran permainan ludo sangat layak digunakan karena materi yang disampaikan dibuat dengan cara yang berbeda melalui bentuk permainan. Belajar dan bermain dua hal yang saling berkaitan dengan siswa, sehingga penyampaian materi yang akan disampaikan akan diterima oleh siswa. Selain itu, siswa juga diajak berdiskusi atau kerja kelompok untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan pada permainan ini.

2. Validasi ahli Media

Melakukan pengisian lembar angket penilaian oleh validator ahli media dengan mengisi lembar angket penilaian berupa 4 indikator dengan seluruh jumlah pertanyaannya dari kesemua indikator adalah 17 pernyataan, penilaian ini diberikan oleh 2 ahli media yaitu bapak. Hasil validasi ahli media disajikan pada gambar 4.



Gambar 4. Hasil Validasi Ahli Media

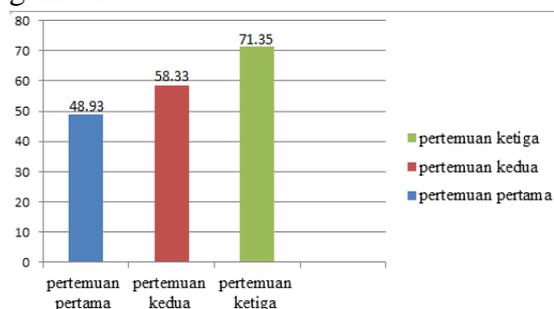
Berdasarkan gambar 4, indikator 1 mengenai tampilan tulisan didapatkan persentase kelayakan dari validator 1 sebesar 75%, dan dari validator 2 mendapatkan persentase 90% dalam katagori “sangat layak”. Dalam indikator 2 mengenai tampilan gambar didapat persentase kelayakan dari validator 1 besarnya 90%, dari validator 2 mendapatkan persentase 95% dalam

katagori “sangat layak”. Indikator 3 fungsi media didapatkan persentase dari validator 1 sebesar 91.67%, dari validator 2 mendapatkan persentase 91.67% dalam katagori “sangat layak”. Indikator ke 4 didapatkan persentase kelayakan dari validator 1 sebesar 100%, dan dari validator 2 mendapatkan persentase 93.75% dalam katagori “sangat layak”. Rata-rata penilaian validator 1 yaitu dengan persentas kelayakan sebesar 88.23%, dan Rata-rata penilaian validator 2 yaitu dengan persentas kelayakan sebesar 92.64%, katagori “sangat layak”.

Menurut validator ahli media, bahwa media permainan ludo sangat layak digunakan karena selain mengenalkan permainan tradisional kepada siswa, dapat mengingat, mempertahankan, menjaga serta tidak boleh melupakan permainan tradisional karena perkembangan zaman.

Tingkat Kolaborasi Siswa

Peningkatan keterampilan kolaborasi dapat dilihat pada hasil analisis data observasi pertama, kedua dan ketiga. Hasil pertemuan tersebut di sajikan pada gambar 5.



Gambar 5. Keterampilan Kolaborasi

Gambar 5 menjelaskan bahwa dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua sampai pada pertemuan ketiga telah terjadi peningkatan keterampilan kolaborasi siswa. Pada pertemuan pertama rata-rata keterampilan kolaborasi siswa adalah 48.93. kemudian angka ini

mengalami peningkatan setelah dilakukan tindakan yakni 58.33 di pertemuan kedua dan 71.35 pada pertemuan ketiga.

PEMBAHASAN

Pada pengembangan prosesnya peneliti dibantu dengan *model Borg & Gall* yang sudah diperbaharui oleh Sugiyono dengan dibatasinya langkah penelitian pengembangan dari sepuluh langkah menjadi tujuh langkah, karena berdasarkan analisis kebutuhan dan tujuan penelitian, dalam penelitian ini peneliti melihat kevalidan produk yang dikembangkan, dan dari tujuh langkah tersebut sebenarnya sudah mencakup dari sepuluh langkah tersebut. Tahap awal yang diperlukan pada perencanaan yaitu diberlakukannya pra penelitian di sekolah untuk observasi dan pengumpulan informasi awal.

Hasil dari observasi yang dilakukan diketahui bahwa belum maksimalnya penggunaan media dalam pembelajaran dan dibutuhkannya media pembelajaran fisika bagi siswa guna memudahkan kegiatan pembelajaran di kelas yang selama ini cenderung membosankan. Berikutnya langkah yang dilakukan untuk membuat media pembelajaran permainan ludo fisika mengawali dengan pengumpulan beberapa informasi dan kebutuhan media sebagai media pembelajaran.

Desain awal media pembelajaran fisika berupa permainan ludo fisika yang dirancang dengan menggunakan aplikasi *Paint 3D*, penggunaan aplikasi *Pain 3D* karena *Paint 3D* lebih mudah digunakan, file hasil editan bisa disimpan dalam format *Join Photographic Experts Assemble (JPG)* dengan kualitas bagus. Menetapkan materi yang akan dibuat

dalam pembelajaran, kemudian mengumpulkan bahan-bahan untuk membuat dadu, selanjutnya mencari gambar aplikasi dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan tentang materi alat optik, dan membuat buku panduan media pembelajaran permainan ludo. Produk tersebut diharapkan menjadi dasar pengembangan media pembelajaran permainan ludo fisika.

- 1) Adapun langka-langkah dalam permainan ludo adalah Saat memulai permainan, empat siswa masuk pada kolom gambar yang terdapat di sudut papan. yang sesuai dengan gambar pin yang mereka punya.
- 2) Untuk mengeluarkan siswa dari rumah tersebut, setiap pemain harus mendapatkan hasil kocokan dadu dengan angka yang sama, yaitu angka "6".
- 3) Setelah mendapatkan angka 6 maka pemain ada di kotak star serta diberi satu kali kesempatan lagi untuk mendapatkan kocokan dadu yang akan melanjutkan pemain untuk bermain ke tahap selanjutnya.
- 4) Ketika 2 pemain bertemu dalam satu kotak yang sama maka pemain akan mengulang kembali permainan nya ke titik awal.
- 5) Pemenang ditentukan dengan melihat siapa yang paling pertama masuk ke titik akhir permainan *ludo*.

Produk yang telah dikembangkan kemudian di validasi oleh 2 ahli media dan 2 validasi ahli materi serta peneliti melakukan validasi terhadap perangkat pembelajaran yang dibuat karena agar proses pembelajaran lebih tertata, penyampaian materi lebih mudah serta dapat menentukan target, tujuan dalam keberhasilan belajar siswa sebelum di uji cobakan di lapangan. Uji coba dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan karena peneliti ingin mengetahui apakah media

pembelajaran ludo fisika dapat meningkatkan kolaborasi.

Pada pertemuan pertama ternyata siswa sangat antusias dan sangat senang yang tentunya dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Senada dengan pernyataan Zakiyaturrosyidah, (2017) bahwa media pembelajaran permainan ludo mempunyai pengaruh yang sangat besar yakni dapat menimbulkan rasa senang sehingga siswa lebih semangat dan motivasi belajarnya pun meningkat. Pada hasil uji coba penggunaan media pembelajaran permainan ludo fisika mendapat nilai rata-rata kolaborasi yang didapatkan siswa pada pertemuan pertama sebesar 48.93 menurut peneliti hal tersebut kurang memuaskan disebabkan kebanyakan siswa tidak mau menerima untuk masuk kelompok yang telah ditentukan oleh peneliti dan guru.

Sehingga peneliti memberikan arahan bahwa kita tidak boleh memilih-milih teman, kemudian pada pertemuan kedua nilai rata-rata kolaborasi pun meningkat menjadi 58.33 tetapi menurut peneliti nilai tersebut masih kurang hal tersebut terjadi karena masih minimnya pemahaman materi pada permainan ludo fisika sehingga peneliti melakukan satu kali lagi peneliti dan mendapatkan hasil sebesar 71.35 dengan kategori kolaboratif.

Pengambilan data peningkatan kolaborasi siswa diambil dengan teknik analisis data pada pemberian nilai pada lembar observasi yang dilakukan oleh guru adapun lembar observasi tersebut memiliki 4 indikator yakni 1) Bersedia berkelompok secara heterogen; 2) Bekerjasama dan saling melengkapi antar teman untuk menyelesaikan masalah dan menghasilkan ide-ide; 3) Setiap anggota bertanggung jawab mengerjakan tugas kelompok yang

menjadi bagiannya; dan 4) mampu membuat keputusan dengan mempertimbangkan kepentingan bersama. Mencakup 6 pernyataan tersebut yaitu: 1) siswa menerima untuk masuk kelompok yang telah ditentukan; 2) siswa saling menyampaikan pendapat maupun ide ketika anggota kelompoknya mendapat pertanyaan; 3) siswa mampu mempersentasikan materi tentang alat optik ketika berada dikotak persentasi; 4) siswa mencari sumber belajar materi alat optik ketika salah satu siswa dari kelompok masuk dikolom perpustakaan; 5) siswa menyelesaikan tugas berkelompok yang menjadi bagiannya hingga sampai dikotak kemenangan; dan 6) siswa dapat mengambil keputusan dari pendapat anggota kelompok mereka.

Polona, & Vlasta Hus, (2018) mengatakan media pembelajaran dengan model permainan sangat berkontribusi pada pengembangan pengaturan diri dan keterampilan sosial seperti *turn-taking*, kolaborasi, mengikuti aturan, empati, dan motivasi. Dengan demikian permainan *ludo* dapat meningkatkan kolaborasi antar siswa karena setiap siswa akan saling membantu dalam mempersiapkan diri untuk memainkan permainan *ludo* (Mishbah Uhusna, Sri Diana Putri, 2020). Mufida Miftahul Jannah dan Yusman Wiyatmo, (2018) mengatakan bahwa media pembelajaran permainan ludo dapat meningkatkan penguasaan materi dan minat belajar fisika siswa. Iriani dan Dewi Retno, (2010) berpendapat bahwasannya permainan ludo memiliki banyak keunggulan dibandingkan jenis permainan lainnya, salah satunya adalah dapat meningkatkan kerjasama siswa dan meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa.

Menurut Rahmawati, (2019) bahwa melalui permainan ludo dapat meningkatkan pengetahuan, sikap dan perilaku siswa. Dari beberapa pernyataan diatas peneliti menyimpulkan bahwa permainan ludo fisika merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru maupun siswa untuk membantu memudahkan dalam proses belajar mengajar. Dari hasil penelitian yang dilakukan peneliti di MTs. Subulussam 1 pun mengatakan memang benar adanya bahwa permainan *ludo* dapat meningkatkan kolaborasi antar siswa. Adapun kelebihan dari produk yang digunakan peneliti saat melakukan penelitian yang berupa media pembelajaran permainan ludo fisika pada pokok bahasan alat optik yang telah dikembangkan ini adalah media pembelajaran fisika berupa permainan ludo fisika terdapat gambar yang cocok pada materi dan keterangan yang dicantumkan sederhana sehingga siswa dapat menggunakan media tersebut dimanapun dan kapan pun, media pembelajaran permainan *ludo* fisika layak digunakan sebagai media pembelajaran fisika baik di dalam kelas maupun diluar kelas tetapi lebih baik lagi jika diaplikasikan atau digunakan di luar ruangan karena pembelajaran diluar ruangan membuat siswa merasakan rasa senang tersendiri.

KESIMPULAN

Media pembelajaran permainan ludo fisika ini dibuat dengan menggunakan *paint 3D*. Kelayakan produk berdasarkan penilaian 2 ahli media dengan penilaian persentase rata-rata pada validator satu adalah 88.23%, dalam kategori sangat layak dan penilaian persentase rata-rata pada validator dua adalah 92.64% dalam

kategori sangat layak, dan penilaian 2 ahli materi dengan persentase rata-rata pada validator satu adalah 92.85%, dalam kategori sangat layak untuk persentase validator dua adalah 96.42% dalam kategori sangat layak. Hasil uji coba yang dilakukan yaitu uji Pada uji coba lapangan yang dilakukan di MTs Subulussal 1 mendapatkan persentase kelayakan rata-rata pada tampilan media pembelajaran ludo fisika sebesar 84.25% dalam kategori sangat menarik dan untuk persentasi kelayakan pada fungsi media pembelajaran ludo fisika sebesar 80.86% dalam kategori sangat menarik.

Hasil implementasi peningkatan kolaborasi antar siswa pada pertemuan pertama mendapat nilai rata-rata sebesar 48.93 dengan kategori “cukup kolaboratif” pada pertemuan kedua mendapatkan nilai rata-rata sebesar 58.33 dengan kategori “Cukup Kolaboratif” dan pada pertemuan ketiga mendapatkan nilai rata-rata 71.35 dengan kategori “kolaboratif” dari tiga pertemuan tersebut dapat dikatakan bahwa media pembelajaran ludo fisika dapat meningkatkan kolaborasi siswa.

Kekurangan dari penelitian ini adalah media pembelajaran yang dikembangkan lebih menarik jika ada alat-alat optik yang sebenarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Barkah, L. (2022). *Pengaruh Media Flipchart Terhadap Pemahaman Konsep IPA Kelas IV SDN Kalideres 09 Pagi Jakarta Barat*. 2(1), 195–200. <https://doi.org/10.47353/Bj.V2i1.76>
- Desti Prastikawati, Siti Anisatur Rofiqah, W. (2020). *Model Pembelajaran STAD Melalui Media Kotak Kartu Misterius (Kokami): Penerapan Terhadap Hasil Belajar Fisika Smp Materi Usaha Dan Pesawat Model Pembelajaran Kooperatif Yang Paling Banyak Diaplikasikan Di Model Pembelajaran Stad Juga Sesuai Untuk Dipadu*. 1(2), 77–85.
- Dewi Retno, I. H. (2010). *Efektifitas Ludo Words Game (Lwg) Terhadap Peningkatan Kosakata Bahasa Inggris Pada Anak Studi Kasus Pada Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah 4 Pucang*. *Jurnal Psikologi Unair*, 2(2), Irwandani, Sri Latifah, Ardian Asyhari, Muzannur, W. (2017). *Modul Digital Interaktif Berbasis Articulate Studio '13: Pengembangan Pada Materi Gerak Articulate Studio '13 -Based Interactive Digital Module: The Development Of Circular Motion*. 06(2), 221–231. <https://doi.org/10.24042/Jipfalbiruni.V6i2.1862>
- Latief, M. (2017). *Pengembangan Permainan Ular Jarra Sebagai Media*. *Jurnal Penelitian Insani*, 20, 101–107.
- Latifah, S., & Asyhari, A. (2017). *Modul Digital Interaktif Berbasis Articulate Studio '13: Pengembangan Pada Materi Gerak Melingkar Kelas X*. 06(2), 221–231. <https://doi.org/10.24042/Jipfalbiruni.V6i2.1862>
- Mishbah Ulhusna & Sri Diana Putri, Z. (2020). *Permainan Ludo Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa Dalam Pembelajaran Matematika*. 4(2), 130–137.
- Mufida Miftahul Jannah, Yusman Wiyatmo, M. S. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Ludo Untuk The Development Of Ludo Game Learning Media To Improve Material*. 240–249.
- Nita, I. D. K. Dan S. (2018). *Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa*. 1(2), 68–75.
- Polona, J. V. H. (2018). *Teaching Social Studies With Game*. *International Journal Of Game*, 1–29.
- Rahmawati, A. (2019). *Pengembangan Media Pembelajaran Ludo Pintar Indonesia Pada Muatan IPS Materi*

- Rumah Adat Kelas IV SDN Karangayu 03 Semarang.*
- Ramadhani Kasih Anggreini, N. R. D. (2020). *Development Of Ludo-Science Media With A Somatic Auditory Visual Intellectual (Savi) Approach To Train The Activeness And Conceptual Understanding.* 6(2), 241–267.
<https://doi.org/10.30870/jppi.v6i2.8677>
- Widagdo, B. W., Handayani, M., Suharto, A., Raya, J., No, P., & Selatan, T. (2020). *Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Perilaku Siswa Pada Proses Pembelajaran Daring Menggunakan Metode Pengukuran Skala Likert (Studi Kasus Di Kabupaten Tangerang Selatan).* Xv(02), 63–70.
- Zakiyaturrosyidah, K. N. (2017). *Pelatihan Dan Pendampingan Media Pembelajaran Agama Islam Melalui Permainan Ludo Edukasi Di Smpn 2 Perak Jombang.* 2(1).