



Pengembangan LUHOTS (Ludo HOTS) Berbasis *Augmented Reality* Materi Perubahan Wujud Benda guna Meningkatkan *Higher Order Thinking Skill* Siswa Kelas IV

Hanifah Rahma Antayulia¹, Cindya Alfi², Moh. Fatih³

^{1,2,3}Universitas Nahdlatul Ulama Blitar, Indonesia

E-mail: hanifahrahmaa16@gmail.com

Article Info	Abstract
Article History Received: 2024-06-23 Revised: 2024-07-21 Published: 2024-08-08 Keywords: <i>Augmented Reality</i> ; <i>HOTS</i> ; <i>Ludo</i> .	This research aims to produce augmented reality-based Ludo HOTS educational game media in science learning to improve students' Higher Order Thinking Skills (HOTS) that are valid, practical and effective. This research was designed using the Research and Development (RnD) method using the Borg and Gall model which has been simplified due to time and cost limitations. The instruments used include a validation sheet to see the level of validity of the ludo HOTS learning media, a question sheet to see students' high-level thinking abilities, and a teacher response questionnaire sheet to see the suitability of the augmented reality-based ludo HOTS educational game media. Based on the validation of the two validators for HOTS ludo media learning, it was declared valid with an average index percentage of 96.1% with "very valid" criteria. The percentage score obtained from material experts was 95% so that the HOTS ludo game media was declared "very valid". Meanwhile, the percentage score obtained from media experts was 97.2% so that the HOTS ludo game media was declared "very valid". The score obtained from the teacher response questionnaire on the feasibility aspect obtained a percentage of 91.6%, thus getting the "very worth" category.
Artikel Info Sejarah Artikel Diterima: 2024-06-23 Direvisi: 2024-07-21 Dipublikasi: 2024-08-08 Kata kunci: <i>Augmented Reality</i> ; <i>HOTS</i> ; <i>Ludo</i> .	Abstrak Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media permainan edukatif Ludo HOTS berbasis augmented reality pada pembelajaran IPAS untuk meningkatkan Higher Order Thinking Skills (HOTS) siswa yang valid, praktis, dan efektif. Penelitian ini dirancang menggunakan metode Research and Development (RnD) dengan menggunakan model Borg and Gall yang telah disederhanakan karena adanya keterbatasan waktu dan biaya. Instrumen yang digunakan diantaranya lembar validasi yang untuk melihat tingkat kevalidan media pembelajaran ludo HOTS, lembar soal untuk melihat kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, dan lembar angket respon guru untuk melihat kelayakan media permainan edukatif ludo HOTS berbasis augmented reality. Berdasarkan validasi kedua validator terhadap pembelajaran media ludo HOTS dinyatakan valid dengan persentase indeks rata - rata 96.1% dengan kriteria "sangat valid". Perolehan skor persentase yang didapat dari ahli materi sebesar 95% sehingga media permainan ludo HOTS dinyatakan "sangat valid". Sementara itu, perolehan skor persentase yang didapat dari ahli media sebesar 97,2% sehingga media permainan ludo HOTS dinyatakan "sangat valid". Adapun perolehan skor yang diperoleh dari angket respon guru aspek kelayakan yang memperoleh persentase sebesar 91,6% sehingga mendapatkan kategori "sangat layak".

I. PENDAHULUAN

HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) merupakan suatu kemampuan berpikir tingkat tinggi. Suyono dan Hariyanto (2014:167) berpendapat bahwa kemampuan ini mampu mendorong siswa untuk berpikir lebih luas dan mendalam terkait sebuah masalah. Kemampuan HOTS dalam taksonomi Bloom yang telah direvisi oleh Anderson dan Krathwohl memuat tiga aspek, yaitu aspek analisa, aspek mengevaluasi, dan aspek mencipta atau membuat. Maka dari itu, *Higher Order Thinking Skill* bukan hanya sekedar kemampuan untuk menghafal, namun juga kemampuan untuk mengontruksi, memahami,

dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman siswa untuk dipergunakan dalam menentukan keputusan atau memecahkan masalah yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari.

Terkait dengan pembahasan di atas, penulis menemukan sebuah masalah terkait kurangnya kemampuan HOTS siswa SDN Tlumpu Kota Blitar. Pengamatan yang penulis lakukan pada Selasa, 21 November 2023 menunjukkan adanya permasalahan yang ditemukan pada siswa kelas IV SDN Tlumpu Blitar. Menurut Alfi (2023) permasalahan pembelajaran yang dihadapi siswa akhir - akhir ini dikarenakan dampak dari Covid

19 yang mengharuskan siswa belajar di rumah tanpa pengawasan guru. Fatih (2022) juga berpendapat bahwa permasalahan pembelajaran juga disebabkan karena kurangnya keefektifan selama proses pembelajaran. Permasalahan yang pertama adalah rendahnya inisiatif siswa dalam pembelajaran. Minimnya inisiatif siswa dalam belajar menjadikan siswa mudah merasa bosan ketika proses pembelajaran berlangsung. Hal tersebut dikarenakan minat siswa yang rendah saat proses pembelajaran berlangsung serta terbatasnya media yang digunakan selama proses pembelajaran.

Permasalahan yang kedua adalah siswa masih terlihat diam dan tidak menjawab pertanyaan dengan tingkat kognitif tinggi yakni pertanyaan bagaimana dan mengapa dilontarkan oleh guru. Siswa terbiasa dengan pertanyaan dengan tingkat kognitif rendah sehingga Prasetyani dkk (2016) berpendapat siswa kurang siap dalam mengikuti proses pembelajaran yang menggunakan tingkat berpikir yang tinggi. Permasalahan yang ketiga adalah sikap siswa yang kurang gigih dalam menyelesaikan masalah. Permasalahan yang kedua tersebut terlihat ketika siswa terlihat kurang menanggapi pertanyaan dari guru terkait materi serta cenderung menjawab dengan jawaban "tidak tau". Hal ini dikarenakan siswa menganggap remeh proses belajar sehingga siswa menjadi mengabaikan esensi dari belajar dan menganggap bahwa naik kelas lebih penting daripada mendapatkan ilmu yang bermakna.

Media pembelajaran merupakan satu dari sekian banyak solusi yang dapat diterapkan dalam mengatasi masalah tersebut. Fatih (2024) menyatakan bahwa media merupakan suatu alat yang digunakan untuk menyampaikan sebuah pembelajaran kepada siswa. Fatih dkk. (2023) juga berpendapat bahwa lingkungan belajar yang kondusif, interaktif, komunikatif, sangat mendukung pemahaman siswa dalam belajar. Permasalahan yang ditemukan adalah media pembelajaran masih terbatas, belum ada perkembangan media yang bervariasi interaktif, alokasi waktu untuk menciptakan media. Jenis media yang cukup awam digunakan dalam dunia pendidikan adalah media permainan. Menurut Alfi (2024) melalui bermain, anak - anak belajar tentang hal baru bahkan belajar pengendalian diri. Permainan yang digunakan pada kali ini adalah permainan ludo yang dikembangkan dengan menggunakan *augmented reality*.

Permainan ludo merupakan salah satu inovasi yang dapat dijadikan sebagai media pembelajaran. Menurut Ekawan dkk., (2015) ludo

merupakan sebuah permainan papan berpetak yang telah dikembangkan, dimainkan dengan 2 hingga 4 orang, dan dimainkan menggunakan dadu. Solori dan Hastuti (2021) juga berpendapat bahwa pada saat melakukan permainan ludo, siswa akan berhadapan dengan siswa yang lainnya sehingga memungkinkan siswa tersebut menggunakan berbagai keterampilan dan kemampuan berpikir dalam memecahkan suatu masalah. Selain itu, menurut Alfi (2022) dalam proses pembelajaran sebaiknya guru memanfaatkan suatu alat yang mengarah pada kemajuan teknologi sehingga mampu menciptakan media pembelajaran yang inovatif. Menurut Alfi dkk (2022) penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran memungkinkan siswa untuk menyerap informasi lebih cepat. Salah satu teknologi yang dapat digunakan dalam pengembangan permainan ludo adalah pemanfaatan *augmented reality*.

AR atau *Augmented Reality* merupakan salah satu dari pembaruan teknologi berupa penggabungan antara dunia maya dengan dunia nyata dari sebuah objek sehingga sangat cocok digunakan sebagai salah satu media pembelajaran yang kontekstual. Menurut Alfi (2024) *augmented reality* adalah gambar dari realitas nyata yang ditambahkan dengan data virtual yang dibuat oleh perangkat yang mendukung pembuatannya seperti *computer*, *handphone*, maupun *laptop*. Menurut Fatih dkk (2023) *augmented reality* dirancang guna meningkatkan perhatian dan minat belajar siswa dalam belajar. Kedua media tersebut tentu dapat dikolaborasikan sehingga dapat mempermudah pendidik untuk menciptakan atau mengembangkan media pembelajaran yang telah ada. Siswa pun diharapkan menjadi lebih inisiatif dalam belajar khususnya dalam melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *higher order thinking skill* mereka.

Masalah-masalah yang muncul seperti rendahnya inisiatif siswa dalam proses belajar, belum menguasai pertanyaan dengan tingkat kognitif tinggi, sikap yang kurang gigih dalam menyelesaikan masalah, serta kurangnya keseriusan siswa dalam proses pembelajaran, dapat diatasi dengan inovasi media pembelajaran yang telah diuraikan tersebut. Hal ini dikarenakan salah satu tujuan dari media pembelajaran adalah guna meningkatkan motivasi belajar siswa. Apabila motivasi siswa dalam belajar meningkat, siswa menjadi senang sehingga otak mereka mampu memproses sebuah pembelajaran yang bermakna. Pembelajaran bermakna yang dimiliki siswa diharapkan mampu mendorong siswa untuk berpikir ke tingkat yang

lebih tinggi sehingga siswa pun mampu mengembangkan pemikiran mereka dari LOTS (Low Order Thinking Skill) menjadi HOTS (Higher Order Thingking Skill).

Sejalan dengan eksistensi media pembelajaran yang memiliki dampak masif dalam bidang pendidikan, maka peneliti ingin mengembangkan media yang bisa membuat siswa senang dalam belajar. Menurut Fatih dan Alfi (2021) menyatakan bahwa peserta didik memiliki karakter belajar sambil bermain sehingga pengolaborasi permainan ludo dengan teknologi *augmented reality* dirasa cocok untuk mengatasi beberapa permasalahan tersebut. Permainan ludo yang dikemas dengan *augmented reality* akan memvisualisasikan sebuah fenomena secara lebih nyata. Siswa akan lebih tertarik belajar karena siswa akan belajar sambil bermain. Selain itu, adanya *augmented reality* akan sangat cocok dengan siswa kelas IV SD yang mulai ramah dengan teknologi karena menurut Fatih (2021) pemahaman terhadap materi menjadi hal yang penting bagi siswa untuk mendapatkan pengetahuan yang bermakna. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa jika media permainan akan lebih menarik jika dikombinasikan dengan sentuhan teknologi.

II. METODE PENELITIAN

Prosedur pengembangan dalam penelitian mengikuti pada langkah – langkah *Research dan Development* dengan model yang dikemukakan oleh Borg and Gall dalam Sugiyono (2016). Namun, dikarenakan waktu serta finansial penulis yang terbatas, maka langkah tersebut disederhanakan menjadi 6 langkah pengembangan. Berikut adalah langkah yang telah disederhanakan sehingga menjadi Research and Information colletion, Planning, Develop Preliminary form of Product, Preliminary Field Testing, Main Product Revision, Main Field Testing. Subjek penelitian kali ini meliputi seluruh siswa kelas IV SDN Tlumpu Blitar dengan jumlah 26 siswa. Pengujian dilakukan untuk mengetahui, apakah ada peningkatan kemampuan HOTS siswa setelah menggunakan media permainan LUHOTS. Selain itu, pemilihan kelas IV sebagai subjek merupakan sebuah penyesuaian dari media yang diujikan dengan materi yang telah ditetapkan.

Teknik pengumpulan data yang akan digunakan pada penelitian ini adalah obeservasi, dokumentasi, angket dan kuesioner. Angket yang akan digunakan menggunakan skala likert. Angket diberikan kepada validator untuk uji kevalidan serta guru untuk uji kelayakan.

Sementara unrtuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir Tingkat tinggi siswa, peneliti menggunakan kuesioner berupa soal isian berjumlah 10 yang telah diujikan terlebih dahulu dikelas V sebagai bentuk validasi instrument kuesioner.

Rata-rata dari setiap instrument dihitung menggunakan rumus analisis kelayakan yang mana rumus tersebut adalah sebagai berikut.

$$P = \frac{\sum R}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

- P : Presentase tingkat kevalidan
- $\sum R$: Jumlah jawaban yang diberikan oleh validator
- N : Jumlah skor maksimal ideal

Adapun kategori interpretasi skor persentase yang didapat dari uji kelayakan validator dituangkan dalam table berikut.

Tabel 1. Kategori uji kelayakan

Persentase	Kategori	Keputusan Uji
85% - 100%	Sangat Valid	Dapat digunakan tanpa revisi
75% - 85%	Valid	Dapat digunakan dengan revisi kecil
50% - 70%	Kurang Valid	Dapat digunakan dengan revisi
0% - 50%	Tidak Valid	Tidak boleh digunakan

Sumber : Akbar (2013)

Sementara itu, untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir tinggi siswa maka hasil tes yang didapatkan dihitung menggunakan rumus *N Gain*. Menurut Alfi (2024) rumus *N Gain* digunakan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Adapun rumus *N Gain* adalah sebagai berikut.

$$N - gain\ score = \frac{skor\ retest - skor\ test}{skor\ maksimum - skor\ test} \times 100$$

Tabel 2. Kategori *N Gain*

Kriteria	Poin Gain
Tinggi	$g > 0,7$
Sedang	$0,3 < g \leq 0,7$
Kurang	$g \leq 0,3$

Sumber : Melzer & David (2002)

Setelah melakukan kedua hal tersebut, tahap selanjutnya adalah uji hipotesis. Pada penelitian kali ini, maka tahapan uji hipotesis menggunakan t test. uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui

apakah hasil dari penelitian sesuai dengan praduga awal.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. *Research and Collection Preliminary*

Tahap analisis potensi dan masalah dilakukan di SDN Tlumpu Blitar dengan cara observasi. Setelah melakukan observasi pada tanggal 21 November 2023, peneliti menemukan bahwa siswa kelas IV di SDN Tlumpu masih belum menguasai kemampuan berpikir tingkat tinggi.

2. *Planning*

Tahap perencanaan merupakan perumusan tujuan penelitian berupa pembuatan media pembelajaran. Adapun perencanaan pembuatan media pembelajaran adalah sebagai berikut.

- a) Tahap pertama adalah penulis melakukan observasi awal pada kondisi di lapangan. Soal dibuat berdasarkan CP dan tujuan pembelajaran serta disesuaikan dengan taksonomi Bloom tingkat kognitif C4 serta C5. Selain membuat soal yang digunakan untuk pretest dan posttest, penulis juga menyiapkan materi, alat dan bahan, serta peralatan yang kemudian dijadikan augmented reality berbasis kode QR melalui aplikasi AR assembler.
- b) Tahap kedua adalah pembuatan *augmented reality* berbantuan aplikasi Assembler dibuat dalam bentuk kode QR yang kemudian dari kode QR tersebut dimasukkan kedalam desain kartu yang didesain menggunakan aplikasi *Adobe Illustrator*, ada 3 jenis kartu dengan desain yang berbeda. Kartu warna merah untuk tantangan, kartu warna biru untuk pertanyaan dan kartu warna kuning untuk bonus yang berisi materi.
- c) Tahap ketiga adalah pembuatan *board game* dari media permainan ludo HOTS.

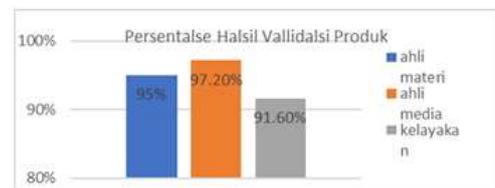
Tahapan yang terakhir pembuatan buku petunjuk penggunaan, aturan permainan, serta *packaging* yang semenarik mungkin.

3. *Develop Preliminary of Product*

Desain yang akan digunakan dalam pembuatan media permainan ludo HOTS dibuat dengan berbantuan Assembler untuk membuat kode QR yang akan memproyeksikan materi dan pertanyaan

terkait perubahan wujud benda. *Adobe Illustrator* juga digunakan untuk dapat mendesain tampilan *board game* serta kartu yang terdapat kode QR *augmented reality*. *Board game* dicetak sepanjang 30 cm x 30 cm sementara kartu dicetak dengan ukuran 5 cm x 8 cm.

Evaluasi media dalam mengembangkan Ludo HOTS dilakukan dengan mempertimbangkan saran dari ahli (*expert judgement*) atau validasi ahli. Validasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Berikut adalah hasil validasi dari ahli media dan materi terhadap media Ludo HOTS yang peneliti kembangkan.



Gambar 1. Persentase Hasil Validasi

4. *Preliminary Field Testing*

Berdasarkan hasil perhitungan dengan rumus *Alpha Cronbach* menggunakan bantuan program SPSS. Sujarweni (2014) mengatakan apabila nilai *Cronbach alpha* > 0,6, maka dinyatakan reliabel. Sesuai dengan tabel interpretasi *alpha Cronbach* diatas maka nilai *alpha cronbach* reliabilitas instrument dikategorikan tinggi. Penelitian kali ini memperoleh skor *Cronbach Alpha* yaitu 0,905 > 0,6. Berikut adalah tabel perolehan skor *Cronbach Alpha*.

Tabel 4. Skor *Cronbach Alpha*

<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
0.905	10

5. *Main Product Revision*

Selain dari uji coba lapangan, revisi media juga mempertimbangkan saran dan kritik dari ahli materi dan media. Kritik dan saran yang disampaikan melalui lembar angket validasi dijabarkan secara kualitatif. Berikut adalah penjabaran kritik dan saran dari ahli materi dan media.

Validasi ahli materi yang dilakukan oleh Ibu Ulfa Niswatul K, M. Si menunjukkan persentase kevalidan isi materi sebesar 95%. Untuk itu kevalidan isi materi dikategorikan sangat valid. Catatan yang ada pada lembar validasi bagian saran dan masukkan perbaikan tertulis "materi yang

disajikan dalam media permainan sudah sesuai dan dapat segera dilanjutkan.” sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak ada revisi tambahan dan materi layak diujicobakan.

Berdasarkan validasi yang dilakukan oleh ahli media, media permainan Ludo HOTS sudah maksimal dan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Catatan saran dan masukkan perbaikan yang di nilai oleh Bapak Fernandiksa M,Pd adalah “petunjuk penggunaan, tempat pengemasan media” dan perolehan persentase validasi ahli media sebesar 97,2%.

6. Main Field Test

Media Ludo HOTS yang akan diujikan kepada siswa kelas IV SDN Tlumpu Kota Blitar sangat layak. Hasil persentase yang diperoleh sebesar 91,6% sehingga media Ludo HOTS dapat dikategorikan sangat layak. Maka dari itu, media permainan yang dikembangkan sangat layak untuk diujicobakan. Berikut adalah gambar grafik dari perolehan data validasi aspek kelayakan. Siswa kelas IV SDN Tlumpu Kota Blitar berjumlah 26 anak, namun terdapat 4 siswa yang tidak masuk ketika peneleitain berlangsung. Instrumen yang diberikan kepada siswa kelas IV berupa soal uraian berjumlah 10 butir. Sebelum melakukan eksperimen, siswa kelas IV yang berjumlah 26 dibagi menjadi 2 kelompok, yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil rata - rata pretest kemampuan berpikir tingkat tinggi pada kelas eksperimen sebesar 57,3 dan hasil rata - rata post test kemampuan berpikir tingkat tinggi pada kelas eksperimen adalah 83,9. Besar variansi pretest kelas eksperimen adalah 49,6 dan variansi post test sebesar 11,6. Peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas eksperimen dihitung menggunakan rumus $N Gain$ dengan perolehan skor 0,11746 dengan kategori “tinggi”. Sedangkan pada kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan secara khusus memperoleh rata-rata pre test dan sebesar 51,6 dan rata-rata post test sebesar 77, kemudian nilai variansi pre test sebesar 99,05 dan variansi post test sebesar 2,49. Peningkatan kemampuan berpikir siswa tingkat tinggi kelas kontrol yang dihitung menggunakan rumus $N Gain$ 0.06259 dengan kategori “sedang”. Berikut

adalah grafik dari peningkatan kemampuan berpikir tinggi siswa.



Gambar 2. Grafik perhitungan $N Gain$

Nilai pre test dan post test sig. (tailed) memperoleh skor 0,000 sedangkan alpha dalam penelitian 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa penelitian ini H_0 ditolak H_a diterima. Maka dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh media permainan Ludo HOTS berbasis *augmented reality* terhadap kemampuan berpikir tinggi siswa kelas IV SDN Tlumpu Kota Blitar.

B. Pembahasan

Berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh ahli materi oleh ahli materi terhadap Ludo HOTS berbasis *augmented reality* termasuk kedalam kategori “sangat valid”, artinya semua aspek materi yang terdapat dalam Ludo HOTS adalah sangat valid sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Akbar (2013) yang menyatakan bahwa kategori kevalidan dinyatakan sangat valid apabila memperoleh persentase sebesar 85% maka dinyatakan sangat valid. Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Alfi dkk (2023) yang memperoleh kategori sangat valid dalam penelitian media permainan ludonya.

Berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh ahli media terhadap Ludo HOTS berbasis *augmented reality* termasuk dalam kategori “sangat valid”. Artinya semua aspek valid baik dari segi tampilan hingga program, memperoleh penilaian yang valid sesuai dengan tabel persentase. Dengan demikian, maka media permainan Ludo HOTS berbasis *augmented reality* sangat valid dan dapat digunakan untuk membantu pembelajaran IPAS kelas IV materi perubahan wujud benda.

Kelayakan media permainan Ludo HOTS berbasis *augmented reality* dapat diketahui dari hasil penilaian yang dilakukan oleh guru aspek kelayakan. Guru yang dipilih adalah guru kelas IV SDN Tlumpu Kota Blitar Bapak M. Kurnianto, S. Pd. Hasil validasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan media apakah

media tersebut layak digunakan untuk kelas IV SDN Tlumpu Kota Blitar. Hasil dari uji kelayakan yang dilakukan oleh guru kelas IV menunjukkan bahwa media yang akan digunakan memiliki kategori "sangat layak" sehingga layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

Hasil pembelajaran pada kelas kontrol mengalami peningkatan. Menurut sujarweni & David (2002), terdapat tiga kategori dalam mengkategorikan peningkatan yang dihitung menggunakan rumus N Gain. Diantaranya rendah dengan skor $g < 0,3$, kemudian sedang dengan skor $0,3 < g \leq 0,7$, dan tinggi dengan skor $> 0,7$. Hal tersebut dapat dilihat dari skor siswa yang telah dihitung menggunakan rumus N Gain. Hasil tersebut menyatakan bahwa hasil pre test siswa kelas kontrol sebesar 51,6 sementara hasil post test sebesar 77,0. berdasarkan hasil tersebut, maka siswa mengalami peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan skor N Gain sebesar 0,6259 dengan kriteria "sedang". Menilik pendapat dari Fatih dkk (2023) yang menyatakan bahwa HOTS merupakan kemampuan yang perlu dimiliki siswa. Dengan demikian, maka sangat penting bahwa sangat perlu untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Berdasarkan data yang telah diperoleh, hasil rata-rata pre test pada kelas eksperimen adalah 57,3 sementara rata-rata post test adalah sebesar 83,9. Maka berdasarkan hasil rata-rata N Gain sebesar 0,11746 dengan kriteria "tinggi". Apabila dilihat dari skor N Gain, maka terdapat perbedaan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Hal ini dikarenakan terdapat perbedaan perlakuan dalam pembelajaran yang terjadi antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Kelas eksperimen yang diberikan media permainan Ludo HOTS menunjukkan respon yang lebih baik daripada kelas kontrol yang tanpa diberikan perlakuan saat proses pembelajaran.

Pemberian perlakuan yang berbeda antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen dapat menyebabkan hasil akhir yang berbeda pula antar kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Hal itu terbukti dengan penggunaan media permainan Ludo HOTS berbasis *augmented reality* yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa kelas IV SDN Tlumpu Kota Blitar. Selain itu uji hipotesis yang telah dilakukan menyatakan bahwa nilai pre test dan post test sig. (tailed) memperoleh skor 0,000 sedangkan alpha dalam penelitian 0,05

sehingga dapat disimpulkan bahwa penelitian ini H_0 ditolak H_a diterima. Maka dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh media permainan Ludo HOTS berbasis *augmented reality* terhadap kemampuan berpikir tinggi siswa kelas IV SDN Tlumpu Kota Blitar.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dibahas, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kevalidan produk media permainan Ludo HOTS berbasis *augmented reality* mendapatkan kategori "sangat valid" pada setiap validator (ahli materi dan ahli media). Skor kevalidan yang diperoleh dari ahli materi sebesar 95% sedangkan skor kevalidan yang diperoleh dari ahli media adalah sebesar 97,2%. Dengan demikian media Ludo HOTS berbasis *augmented reality* dapat dikategorikan sangat valid.
2. Kelayakan produk media permainan Ludo HOTS berbasis *augmented reality* mendapatkan kategori "sangat layak". Skor kelayakan yang dinilai oleh guru kelas IV SDN Tlumpu Kota Blitar memperoleh persentase sebesar 91%. Dengan demikian media permainan Ludo HOTS berbasis *augmented reality* dikategorikan sangat layak.
3. Berdasarkan data yang telah diperoleh, hasil rata-rata pre test pada kelas eksperimen adalah 57,3 sementara rata-rata post test adalah sebesar 83,9. Maka berdasarkan hasil rata-rata N Gain sebesar 0,11746 dengan kriteria "tinggi".
4. Nilai pre test dan post test sig. (tailed) memperoleh skor 0,000 sedangkan alpha dalam penelitian 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa penelitian ini H_0 ditolak H_a diterima. Maka dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh media permainan Ludo HOTS berbasis *augmented reality* terhadap kemampuan berpikir tinggi siswa kelas IV SDN Tlumpu Kota Blitar.

B. Saran

Pembahasan terkait penelitian ini masih sangat terbatas dan membutuhkan banyak masukan, saran untuk penulis selanjutnya adalah mengkaji lebih dalam dan secara komprehensif tentang Pengembangan LUHOTS (Ludo HOTS) Berbasis *Augmented Reality* Materi Perubahan Wujud Benda guna Meningkatkan *Higher Order Thinking Skill*.

DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. PT Remaja Rosdakarya
- Alfi, Cindya. 2022. Pengembangan Media Power Point Interaktif Berbasis Animasi pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Riset & Konseptual*. 6(2), 351 - 357
- Alfi Dkk. 2024. Pengembangan Modul Ajar Interaktif berbasis *Augmented Reality* Materi Sistem Tata Surya untuk Meningkatkan HOTS Kelas VI. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. 4(1), 95 -105
- Alfi, Khusna, Fatih. 2024. Pengembangan Media *Flipbook* berbasis *augmented reality*. *Jurnal Perseda*. 7(1), 30 – 39
- Alfi dkk. 2024. Pengembangan Media Permainan Tradisional Congklak pada Materi Penjumlahan dan Pengurangan untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung. *Jurnal Perseda*. 7(1), 11 – 19
- Alfi dkk. (2023). Pengembangan Permainan Ular Tangga Berbasis *Magicbox* untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Siswa Kelas I Sd. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. 8(1), 5260 - 5272
- Ekawan, S., Sudarmi, M., & Noviandi, D. 2015. Pengembangan Desain Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament dengan Media *Physics Ludo* Pada Materi Fisika Tentang Bunyi. *Jurnal Radiasi*, 06(1), 1-13.
- Fatih dan Alfi. 2021. Pengembangan Monopoli Karakter Berbasis Permainan Simulasi sebagai Upaya Peningkatan Kecerdasan Sosioemosi Siswa Sekolah Dasar di Kota Blitar. *Jurnal Pendidikan Riset & Konseptual*, 5(1), 51 – 62
- Fatih. 2021. Pengembangan Media Interaktif *Sparkol Videoscribe* Sistem Pencernaan Manusia Untuk Kelas V. *Jurnal Pendidikan Riset & Konseptual*. 6(3), 596 -603
- Fatih, Alfi, & Iswan. 2024. Pengembangan Media Booklet Pada Materi Perubahan Cuaca Berbasis *Augmented Reality* Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas III. *Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa*. 10(1), 195 - 211
- Fatih dkk. 2022. Pengembangan 3d Book Berbasis *Pq4r* Materi Siklus Air Untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi Dan *Self Efficacy* Siswa Kelas V. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. 7(2), 1228 – 1238
- Meltzer. 2002. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Nissa, S. A., & Arini, N. W. (2021). Pengembangan Game *Ludo* untuk. Pembelajaran IPS di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 4120–4126
- Prasetyani, E., Hartono, Y., & Susanti, E. (2016) Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas XI dalam Pembelajaran Trigonometri Berbasis Masalah di SMA Negeri 18 Palembang. *Jurnal Gantang*, I (1), 31-40.
- Solori & Hastuti. 2021. Permainan *Ludo* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Bahasa Indonesia secara Daring di MIS Borong Kapala. Vol. 7, No. 1. Hal. 58 - 70
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabet.
- Sujarweni, Wiratna. 2014. *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Baru
- Suyono & Hariyanto. 2014. *Belajar dan Pembelajaran: Teori dan Konsep*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.