



Pengembangan Permainan Sains Gelembung Salju Pelangi Berbasis Games untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains pada Pembelajaran Anak Usia Dini

Dwi Purwani^(*)

¹TK TABITA Ujungwatu

Received : 4 Sept 2023
Revised : 20 Nov 2023
Accepted : 16 Des 2023

Abstract

The background that prompted this research was the unavailability of media that supports children in improving scientific literacy skills in early childhood. Teacher-centered learning so that students cannot describe objects in detail based on their observations, many children have very poor scientific literacy abilities, lack of children's interest in the learning provided by the teacher because the material provided does not activate students in the science learning process, the media used in less innovative learning. Teachers have not used games-based science games with IT media so that children's scientific literacy skills are low. This study aims to determine the effectiveness of using games-based rainbow snow bubble science game development to improve scientific literacy skills in early childhood learning. The approach used is research and development Research and development (R & D). The approach and design used in this development research is using the ADDIE model. The research location was at TABITA Kindergarten, Ujungwatu, Donorojo sub-district, Jepara district. When the research was conducted in the even semester of the 2022/2023 school year. The subjects in this study were group B students aged 5-6 years. The sample used was 13 children. The data in this study were obtained through documentation, interviews, questionnaires, and pretest and posttest of children's expressive language skills. Data analysis techniques: Validation Test, Reliability, Practicality Test, Normality Test, Homogeneity Test and T Test. The results in the Game-Based Rainbow Snow Bubble Science Game Development research proved to be valid, effective, and practical to use to improve early childhood scientific literacy skills.

Keywords: Rainbow Snow Bubble Science Game Development; Science Literacy; Early Childhood

(*) Corresponding Author: dwipurwani99@gmail.com

How to Cite: Purwani, D. (2023). Pengembangan Permainan Sains Gelembung Salju Pelangi Berbasis Games untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains pada Pembelajaran Anak Usia Dini. *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan dan Pengajaran*, 17 (2): 383-398.

PENDAHULUAN

Pengembangan konsep dan keterampilan anak selama masa kanak-kanak menjadi landasan dan strategi bagi guru yang dibutuhkan dalam pembelajaran sains berbasis inkuiri. Sains memiliki kegiatan yang beraneka ragam, dan salah satu muatan ilmiah yang sangat penting sebagai sarana pengembangan perkembangan anak usia dini adalah sains. Secara konseptual, terdapat beberapa definisi dan batasan ilmu yang dikemukakan oleh para ahli, antara lain Martin (2009) yang mendefinisikan sains sebagai proses yang menghasilkan pengetahuan, oleh karena itu harus diperhatikan dua faktor yaitu proses dan produk. Produk sains adalah aplikasi, fakta, konsep teoritis, hukum, dan sikap yang dihasilkan dari melakukan sains. Ada tiga aspek pembelajaran sains, yaitu sains sebagai pengetahuan, sains sebagai cara pengetahuan dan sains sebagai proses (Nurhafizah, 2017).

Literasi sains berasal dari dua kata yaitu pendidikan dan sains. Secara harfiah terdiri dari kata literasi yang berarti melek huruf atau pemberantasan buta huruf. Sedangkan sains berasal dari kata *science* yang artinya pengetahuan. Literasi sains didefinisikan dalam PISA sebagai kemampuan menggunakan informasi ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta untuk memahami alam semesta dan perubahan yang disebabkan oleh aktivitas manusia (Sutrisna, 2021). Dari sini dapat disimpulkan bahwa literasi sains adalah upaya seseorang untuk memahami sains dan mengkomunikasikan informasi ilmiah secara



lisan untuk membangkitkan sikap dan kepekaan terhadap diri sendiri dan lingkungan di sekitarnya (Purwasi & Yuliatiningsih, 2018). Bermain dalam permainan sains mengharuskan seseorang untuk dapat melewati tahapan permainan dari sekedar bersenang-senang (menyenangkan) hingga mengasyikkan (*immersion*) di masa kanak-kanak. Sehingga dapat didefinisikan bahwa permainan sains adalah permainan yang mengembangkan kemampuan berpikir anak, mengajak anak mempelajari konsep-konsep ilmiah melalui penelitian agar dapat diterapkan dalam kehidupan, membangkitkan rasa ingin tahu yang besar dan memahami pertanyaan yang tidak terduga yang diucapkan anak (Kurniawati & Mulyati, 2021).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Taman Kanak-Kanak atau PAUD di kota Medan, jarang sekali guru yang terlibat dalam kegiatan ilmiah dikarenakan kurangnya pengetahuan untuk mengembangkan literasi sains yang dipakai oleh guru dan mudah dipahami sesuai dengan karakteristik anak usia dini.

Dalam sebuah penelitian berdasarkan observasi TK Mekar Arum, teridentifikasi beberapa permasalahan terkait lemahnya literasi sains pada anak usia dini. Hal ini dikarenakan metode pembelajaran yang diberikan kurang tepat dan tidak mengoptimalkan lingkungan belajar yang digunakan (Purwasi & Yuliatiningsih, 2018). Oleh karena itu, minimnya ilmu pengetahuan di lingkungannya sendiri dan kemampuan kognitif anak menjadi terbatas, karena kemampuan yang mereka kembangkan hanya menekankan pada logika matematika. Penggunaan pendidikan ilmu dasar sangat erat kaitannya dengan tujuan umum kompetensi bahasa. Oleh karena itu, dari penggunaan tersebut, literasi sains mengacu pada kemampuan bahasa anak untuk memahami informasi ilmiah, sehingga literasi sains sesuai dengan tujuan literasi bahasa. Maka penelitian ini menggunakan metode cerita dengan media kartun untuk membantu anak membaca sains melalui gambar dan anak memahami arti dari gambar tersebut.

Penelitian dilakukan karena minat baca siswa masih rendah, yaitu karena kurangnya kesempatan membaca di sekolah, ketersediaan bahan bacaan yang menarik siswa masih langka, dan keterbacaan bahan bacaan (Kumala & Huda, 2019). bahan bacaan juga relatif rendah. Hal ini dikarenakan sebagian besar orang tua bekerja sebagai pemulung, pedagang kaki lima, dan penjual food truck. Dengan pekerjaan ini, pendapatan warga tidak cukup. Hal ini mengakibatkan banyak anak putus sekolah dari sekolah menengah pertama, sekolah dasar dan beberapa anak dibawah usia 10 tahun belum terdaftar di sekolah formal. Untuk itu kami bekerjasama dengan Yayasan Budaya Mandiri untuk mengembangkan perpustakaan anak dan masyarakat yang dikemas dalam bentuk taman bacaan sederhana.

Berdasarkan beberapa permasalahan dari para peneliti sebelumnya dan permasalahan yang peneliti dialami saat ini, maka perlu dilakukan pembenahan, penyesuaian, dan pembaruan dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran yang tepat. Solusi yang tepat untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa adalah dengan menerapkan media pembelajaran yang tepat (Mahlianurrahman & Aprilia, 2022). Berdasarkan pengamatan dan survey terhadap perkembangan teknologi saat ini hampir semua kalangan masyarakat termasuk anak-anak menggunakan android yang dominan dalam kehidupan sehari-hari selalu bermain games, media games elektronik yang tersedia di lapangan diketahui belum variatif dan konten di dalamnya belum spesifik membahas tentang konsep sains, kurangnya media tersebut didukung dari hasil studi komparatif tentang bentuk-bentuk permainan sains masih jarang yang mengembangkan permainan sains anak usia dini berbentuk media games elektronik yang berisi materi tentang konsep sains. Oleh karena itu peneliti melakukan pengembangan permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games untuk meningkatkan kemampuan literasi sains anak usia dini, yang memiliki perpaduan konten dalam format audio dan visual yang dapat diakses lewat laptop sebagai media pembelajaran di kelas dan dikembangkan ke android agar dapat diakses oleh orang tua untuk melakukan pendampingan belajar pada anak di rumah. Media permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games ini merupakan



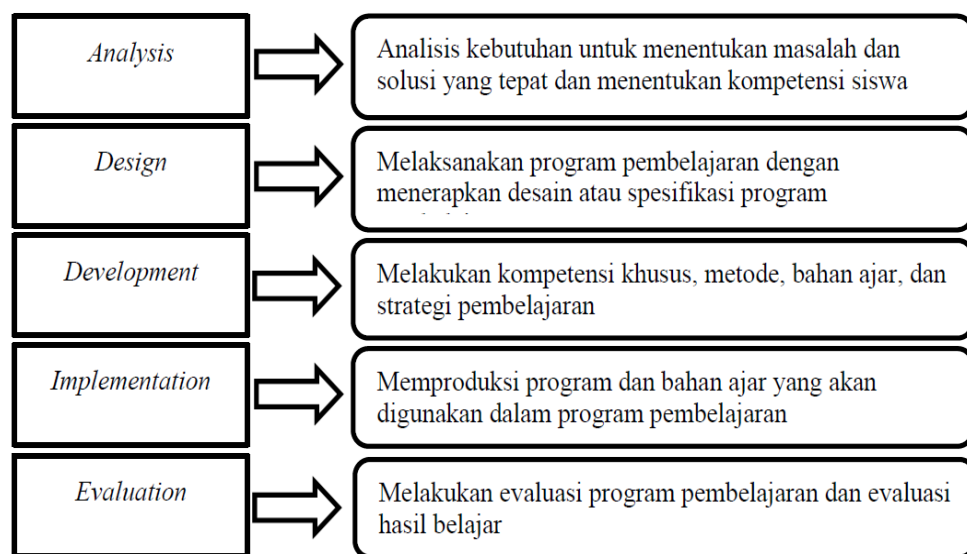
permainan games sederhana dalam konsep belajar pengenalan warna dan mencampur warna untuk memunculkan warna baru yang dikembangkan dalam bentuk permainan interaktif yang akan digunakan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains anak usia dini.

Berdasarkan latar belakang dari identifikasi masalah yang diuraikan, maka masalah yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah validitas permainan sains gelembung salju pelangi berbasis Games yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains pada pembelajaran anak usia dini?
2. Bagaimanakah keefektifan permainan sains gelembung salju pelangi berbasis Games yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains pada pembelajaran anak usia dini?
3. Bagaimanakah kepraktisan permainan sains gelembung salju pelangi berbasis Games yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains pada pembelajaran anak usia dini?

METODE

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian Ini adalah pendekatan penelitian dan pengembangan R& D (*Research and Development*) (Indriasih et al., 2020). Penelitian ini menggunakan metode pengembangan yang dimaksudkan agar menghasilkan bahan ajar digital menggunakan model pengembangan ADDIE yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), *Evaluation* (Evaluasi) (Cahyadi, 2019) dalam (Purnama et al., 2022). Adapun skema tahapan pengembangan permainan sains gelembung salju Pelangi berbasis games dengan menggunakan model ADDIE pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur pengembangan

Berdasarkan permasalahan yang terjadi di TK TABITA Ujungwatu yaitu perlunya peningkatan kemampuan literasi sains pada pembelajaran anak, maka peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran melalui permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games untuk meningkatkan kemampuan literasi sains pada pembelajaran anak usia dini. Media pembelajaran permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games disesuaikan dengan hasil angket analisis kebutuhan guru, sehingga media yang dibuat sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan belajar anak kelompok B di TK TABITA Ujungwatu kecamatan Donorojo kabupaten Jepara.



Instrumen penelitian ini meliputi lembar validasi ahli materi pembelajaran, lembar validasi ahli media pembelajaran, angket respon guru, dan angket respon anak. Lembar validasi ahli materi pembelajaran merupakan lembar angket ahli materi yang ditujukan pada tiga validator materi dan tiga validator media pembelajaran yang diminta untuk menilai, memberikan kritik dan sarannya. Materi yang akan digunakan oleh peneliti adalah terkait permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games. Sementara itu, angket respon guru merupakan lembar yang ditujukan kepada guru-guru TK TABITA Ujungwatu kecamatan Donorojo kabupaten Jepara yang diminta untuk menilai dan memberikan kritik saran mengenai media permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games yang akan digunakan dalam penelitian. Selain itu, angket respon anak diberikan untuk mengetahui berhasil atau tidaknya pengembangan media permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games untuk meningkatkan kemampuan literasi sains dengan bimbingan guru dan orang tua.

Teknis analisis data pada penelitian pengembangan di bagi menjadi 3, yaitu untuk menguji kevalidan, menguji kepraktisan dan menguji keefektifan suatu produk. Untuk menguji kevalidan sebuah produk maka dibuat instrumen validasi yang dinilai oleh ahli media dan ahli materi. Setelah skor nilai terkumpul maka dilakukan uji validitas dengan menggunakan “ Uji Aiken’s V” Koefisien validitas Aiken’s V didasarkan pada hasil penilaian panel ahli sebanyak n orang terhadap suatu item mengenai sejauh mana item tersebut mewakili konstruk. Formula untuk menghitung koefisien validitas Aiken’s V adalah (Aiken, 1985).

$$v = \sum s / [n (c - lo)]$$

lo = angka penilaian validitas terendah

c = angka penilaian validitas tertinggi

r = angka yang diberikan penilai

s = r – lo

Nilai koefisien Aiken’s V berkisar antara 0 – 1. Jika koefisien > dari 0 maka dianggap memiliki validitas isi yang memadai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Studi Pendahuluan (Analysis)

Pengembangan permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games untuk meningkatkan kemampuan literasi sains anak dalam mengenal warna untuk anak usia 5-6 tahun merupakan hal yang sangat penting sebagai studi pendahuluan. Hasil studi pendahuluan ini digunakan untuk melakukan analisis sebagai gambaran awal dalam menerapkan penggunaan permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games untuk meningkatkan kemampuan literasi sains pada pembelajaran anak usia dini.

Hasil observasi diperoleh bahwa kegiatan pembelajaran tentang sains yang dilakukan di TK TABITA Ujungwatu pada kelompok B usia 5-6 tahun untuk meningkatkan literasi sains anak belum dilakukan. Pada dasarnya pembelajaran sains sudah dilakukan akan tetapi literasi sains belum terstimulasikan sehingga anak kesulitan dalam memahami proses sains terutama dalam menyebutkan perpaduan warna-warna primer menjadi warna sekunder. Guru dalam mengenalkan warna menggunakan pewarna makanan berwarna, media yang digunakan sangat terbatas, tidak mencukupi jumlah anak, sehingga membuat anak bosan, acuh tak acuh saat pembelajaran, karena harus antri bergantian dengan teman-temannya, umpan balik dari anak kurang baik dan media yang digunakan kurang menarik minat anak.

Berdasarkan angket kebutuhan anak dapat disimpulkan bahwa untuk meningkatkan literasi sains anak diperlukan media permainan sains berbasis games yang menarik, inovatif dan interaktif. Di sisi lain, berdasarkan angket kebutuhan guru menunjukkan bahwa bentuk media pembelajaran berupa permainan berbasis games. Anak akan lebih tertarik dalam mengikuti pembelajaran menggunakan media permainan berbasis games karena adanya interaksi yang mengaktifkan anak sehingga anak tidak bosan dan sesuai dengan kebutuhan dan era modern saat ini.



Identifikasi masalah dalam penelitian ini dengan melakukan wawancara kepada guru kelas dan melakukan observasi kelas. Dari wawancara dan observasi diperoleh masalah yaitu sebagian besar anak kemampuan literasi sainsnya masing kurang. Anak belum dapat memahami proses sains dengan baik.

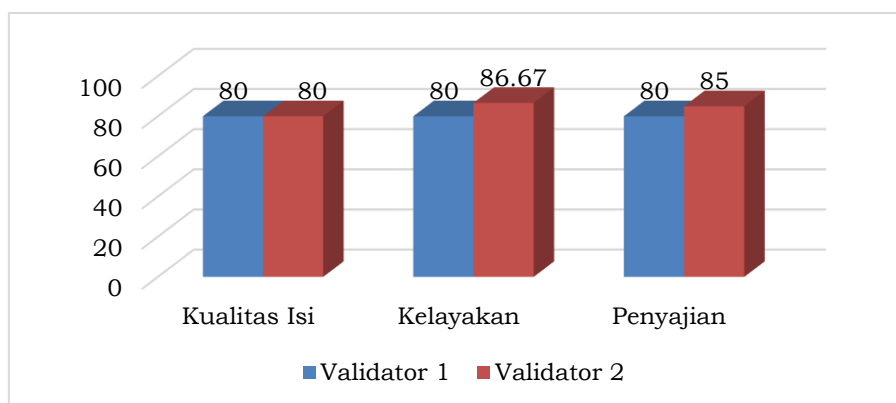
Tahap selanjutnya yang dilakukan yaitu mengumpulkan informasi. Pengumpulan informasi sangat penting untuk mengetahui kebutuhan guru dan anak terhadap produk yang dikembangkan. Tahap pertama yang dilakukan yaitu mengumpulkan informasi dengan melakukan wawancara pada guru kelompok B TK TABITA Ujungwatu Kecamatan Donorojo Kabupaten Jepara. Tahap berikutnya yaitu mengumpulkan sumber referensi yaitu jurnal-jurnal terkait dengan pengembangan media permainan sains berbasis games untuk meningkatkan kemampuan literasi sains dalam pembelajaran anak usia dini. Selain itu juga melakukan pengumpulan informasi melalui sumber lain yang relevan dengan penelitian.

Desains Produk (Design)

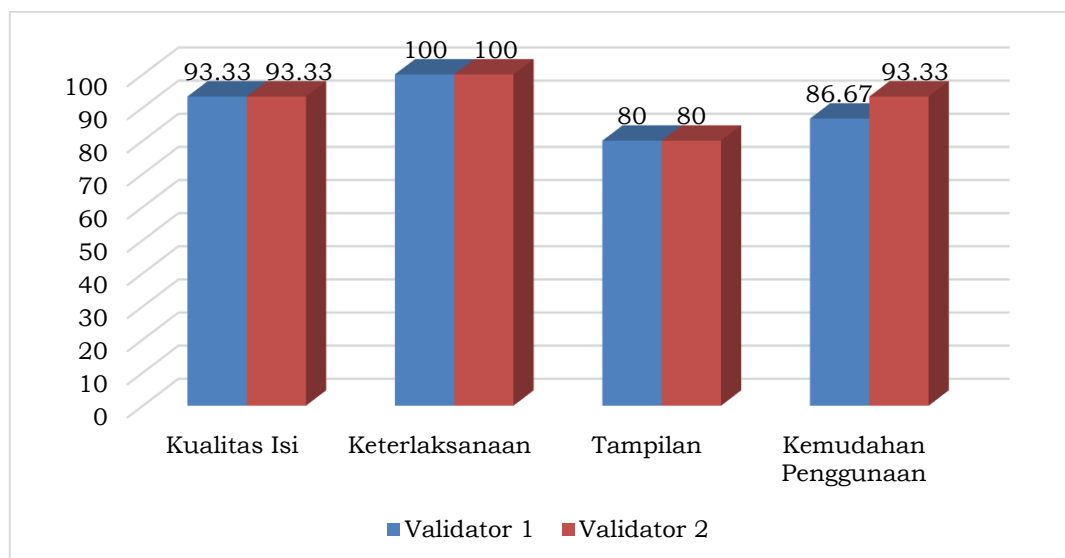
Design merupakan tahap ke dua dari pengembangan model ADDIE. Pada tahap kedua ini peneliti mendesain permainan sains berbasis games kemudian menyusun langkah-langkah permainan gelembung salju Pelangi sesuai dengan desain. Dalam tahap pembuatan desain, peneliti mencoba membuat rancangan desain untuk melakukan pengembangan permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games untuk meningkatkan literasi sains pada pembelajaran anak. Tahap selanjutnya dengan mengambil dan mengumpulkan data bahan atau materi pembelajaran yang diperlukan dalam membuat games, seperti materi pembelajaran dan media yang akan digunakan. Pengumpulan materi diambil dari sumber-sumber yang sudah ada dan memanfaatkan google scholar mencari sumber dari jurnal. Tahap selanjutnya yaitu merancang data-data yang disajikan secara sistematis. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar materi yang dibuat dan media yang dikembangkan berkesinambungan. Tahapan media dengan membuat desains/rancangan permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games, tahap penyusunan permainan disesuaikan indikator yang akan digunakan, penyusunan cara bermain dan tahap akhir adalah membuat permainan berbasis games.

Development

Tahap yang ke tiga pada pengembangan model ADDIE adalah *development*/pengembangan. Pada tahap ini dilakukan untuk melakukan penilaian terhadap games yang telah dibuat, dalam ini peneliti mengembangkan permainan sains gelembung salju pelangi. Penelitian dilakukan untuk mengetahui kekurangan-kekurangan pada games yang telah dirancang peneliti, sehingga games layak digunakan untuk meningkatkan literasi sains pada pembelajaran anak usia dini kelompok B usia 5-6 tahun. Validasi permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games ini dilakukan oleh validator materi (Gambar 2) dan validator media (Gambar 3).



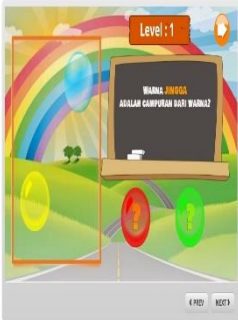
Gambar 2. Penilaian Ahli Materi



Gambar 3. Penilaian Ahli Media

Setelah desain media permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games divalidasi melalui penilaian dari validator ahli materi dan validator ahli media, peneliti melakukan revisi terhadap desain produk yang dikembangkan berdasarkan masukan-masukan para ahli. Adapun masukan untuk perbaikan terinci pada Tabel 1.

Tabel 1. Tindak Lanjut Perbaikan Media Permainan Sains Gelembung Salju Pelangi Berbasis Games oleh Ahli Materi dan Ahli Media

Sebelum Revisi	Sesudah revisi
A. Ahli Materi	
Belum dilengkapi materi dan latihan soal, langsung menuju ke permainan games.	Diberi materi yang lebih lengkap tentang games yang akan dimainkan.
 	 Materi muncul diawal games menjelaskan tentang isi games yang akan dimainkan. 



Sebelum Revisi

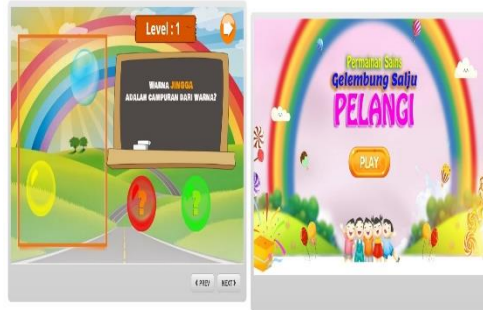
Sesudah revisi

3. Contoh latihan soal sebelum memulai games.



B. Ahli Media

Belum dilengkapi petunjuk penggunaan, langsung menuju ke permainan games.



1. Petunjuk penggunaan diawal games



Belum ada notifikasi



2. Diberi notifikasi apakah yakin atau tidak yakin sebelum submit.



3. Diberi notifikasi benar (berhasil) / salah pada soal.

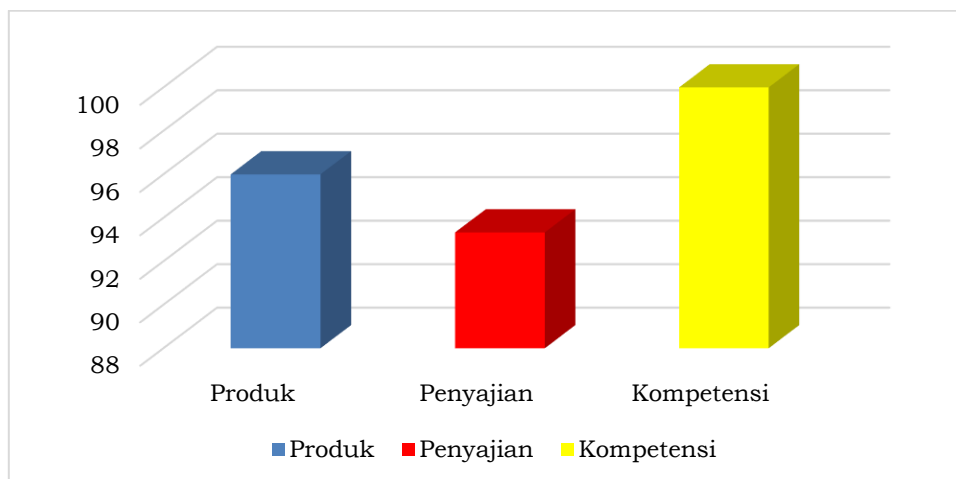




Sebelum Revisi	Sesudah revisi
Penskoran pada masing-masing level 	4. Dilengkapi dengan penskoran di akhir permainan. 

Implementation

Setelah tahap validasi produk yang dilakukan oleh ahli media dan ahli materi, selanjutnya produk diuji cobakan. Uji coba dimaksudkan untuk mengetahui kelayakan, kepraktisan dan keefektifan dari media permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games untuk meningkatkan literasi sains pada pembelajaran anak usia dini. Uji coba skala terbatas dilakukan pada kelompok B TK TABITA Ujungwatu Kecamatan Donorojo Kabupaten Jepara. Uji coba ini untuk mengetahui tanggapan guru saat mengamati penggunaan media permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games. Uji coba lapangan dilakukan untuk meyakinkan produk permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games mampu meningkatkan kemampuan literasi sains pada pembelajaran anak usia dini di kelompok B TK TABITA Ujungwatu. Hasil respon guru meliputi kemampuan mengemas pembelajaran dengan menggunakan media permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games (Gambar 4).



Gambar 4. Tanggapan Guru

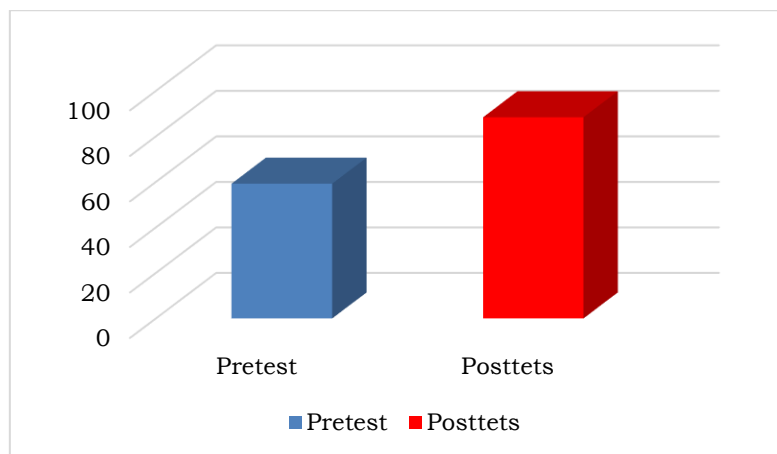
Setelah dilakukan uji coba untuk mengetahui keberhasilan proses pembelajaran dengan media permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games untuk meningkatkan kemampuan literasi sains pada pembelajaran anak di kelompok B TK TABITA Ujungwatu kecamatan Donorojo kabupaten Jepara. Produk yang dikembangkan siap untuk dipublikasikan.

Evaluation

Hasil pretest dan posttest kelompok B pada tahap pretest diberikan kegiatan kemampuan literasi sains memiliki rata-rata 59,2 dengan nilai tertinggi 75 dan nilai terendah 45. Sedangkan hasil posttest kelas eksperimen diberikan kegiatan



kemampuan literasi sains dengan media permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games memiliki nilai rata-rata 88,4 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 70. Dari hasil belajar anak dengan pengembangan media permainan sains gelembung salju pelangi untuk meningkatkan kemampuan literasi sains pada pembelajaran anak di kelas kontrol dan kelas eksperimen mengalami peningkatan 29,2 persen. Hasil persentase ketuntasan dalam kemampuan literasi sains anak pada tahap uji coba terbatas ditampilkan dalam bentuk diagram pada Gambar 5.



Gambar 5. Hasil Pretest dan Posttest

Keefektifan media permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games untuk meningkatkan kemampuan literasi sains pada pembelajaran anak menggunakan lembar observasi. Data keefektifan pembelajaran yang ditunjang dengan produk media permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games untuk meningkatkan kemampuan literasi sains pada pembelajaran anak diperoleh dari uji coba terbatas pada kelompok B TK TABITA Ujungwatu kecamatan Donorojo kabupaten Jepara dengan jumlah siswa sejumlah 13 anak.

Sebelum melakukan analisis keefektifan terlebih dahulu dilakukan uji coba prasarat analisis yaitu uji normalitas. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui nilai posttest pada kelompok B setelah dilakukan kegiatan sains melalui kegiatan permainan sains gelembung salju pelangi. Uji normalitas menggunakan SPSS 24.0 pada taraf signifikan 0.05. Pengolahan data dilakukan dengan melihat kolom nilai. Data dikatakan normal apabila yang ditunjukkan nilai lebih besar dari 0.05. Berdasarkan uji normalitas dari 13 anak kelompok B dengan SPSS 24.0 menggunakan uji *shapiro-Wilk* dengan taraf nyata 0.05 diperoleh nilai signifikansi untuk kelas setelah dilakukan pretest dan posttest $0.220 > 0.05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data penelitian tersebut berdistribusi normal. Penelitian di kelompok B menghasilkan kesimpulan berdistribusi normal maka H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa nilai posttest pada kelompok B ini berdistribusi normal dan dapat dilanjutkan dengan uji homogenitas dan uji t.

Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan nilai pretest dan posttest memiliki varian yang homogen sehingga mampu dilakukan uji terakhir yaitu uji t. uji homogenitas juga dilakukan sebagai prosedur uji statistik yang bertujuan untuk memperhatikan dua atau lebih kelompok data sampel yang telah diambil dari populasi yang memiliki varian sama. Uji homogenitas dalam penelitian ini menguji literasi sains anak melalui nilai pretest dan posttest. Berdasarkan uji homogenitas literasi sains anak melalui nilai pretest dan posttest yang dilakukan di kelompok B dapat diketahui bahwa nilai signifikansi untuk kelompok B adalah 0.674 yaitu $\text{sig.} > 0.05$. maka dapat disimpulkan bahwa pada nilai pretest dan posttest kelompok B memiliki varian yang homogen. Hasil dari uji homogenitas dapat disimpulkan bahwa nilai pretest dan posttest literasi sains anak memiliki varian yang homogen sehingga syarat Uji T dapat dilakukan.

Setelah nilai pretest dan posttest dinyatakan berdistribusi normal, selanjutnya



peneliti melakukan uji perbedaan rata-rata pretest dan posttest menggunakan rumus Uji t menggunakan SPSS 24. Apabila t hitung $<$ dari t tabel, maka H_0 diterima dan apabila t hitung $>$ dari t tabel maka H_0 ditolak, atau H_0 ditolak bila nilai sig. 2 tailed $<$ 0,025. Dari *hasil equal variance independent sampel t-test Sig. 2 tailed* $<$ 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Karena H_0 ditolak maka terdapat perbedaan rata-rata antara pretest dan posttest. Jadi dapat disimpulkan bahwa dapat dilakukan dengan menciptakan pembaharuan produk yaitu permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games untuk meningkatkan kemampuan literasi sains anak usia dini.

Pembahasan

Kajian Produk Akhir.

Permainan Sains Gelembung Salju Pelangi Berbasis Games dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains anak usia dini pada anak kelompok B usia 5-6 tahun, melalui 5 tahapan yaitu analisis (*Analysis*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Development*), implementasi (*Implementation*) dan evaluasi (*evaluation*) (Purnama et al., 2022). Kelima tahap ini dilakukan guna menghasilkan produk berupa media pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah yang valid (layak), dengan tujuan untuk mempermudah guru dalam meningkatkan kemampuan literasi sains anak kelompok B TK TABITA Ujungwatu kecamatan Donorojo kabupaten Jepara.

Media permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains anak berbentuk kegiatan mengenal warna primer dan mencampur warna untuk menghasilkan warna baru atau warna sekunder, serta tidak hanya untuk membuat siswa mampu memahami materi, akan tetapi juga harus mampu menjelaskan makna materi yang dapat mengantarkan anak ke tingkat penerapan materi yang dipelajari (Mahlianurrahman & Aprilia, 2022). Permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games dikemas dalam bentuk permainan games yang dapat dimainkan di laptop maupun android.

Kevalidan Media Permainan Sains Gelembung Salju Pelangi Berbasis Games untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Anak.

Berdasarkan instrumen validitas, diperoleh informasi bahwa media yang di desain dengan menarik sesuai dengan tahap perkembangan dan era yang berkembang sangat valid untuk dapat membantu anak memahami materi dalam pembelajaran dan membantu anak meningkatkan kemampuan literasi sains anak yaitu kemampuan dalam mengidentifikasi pertanyaan, menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang ada untuk memahami dan membuat keputusan, mengembangkan pola pikir dan kreativitas anak (Noor, 2020). Uji validitas terdiri dari instrumen materi dan media yang hasilnya sebagai berikut:

1. Hasil penghitungan uji validitas instrumen materi berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dengan menggunakan koefisien validitas Aiken's V menunjukkan bahwa validitas dari total 10 item yaitu nilai validitas item nomor 1 adalah 0,87, item nomor 2 adalah 0,75, item nomor 3 adalah 1, item nomor 4 adalah 0,75, item nomor 5 adalah 0,75, item nomor 6 adalah 0,75, item nomor 7 adalah 0,75, item nomor 8 adalah 0,75, item nomor 9 adalah 0,75 dan item nomor 10 adalah 0,87. Dari 10 item tersebut mendapat kriteria valid. Kemudian Hasil penilaian rata-rata pada menghasilkan nilai 0,80 sehingga instrumen materi dapat dikatakan valid. Berdasarkan uji reliabilitas materi menunjukkan bahwa ICC/*Conbach's Alpha* adalah 0,636. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa reliabilitas termasuk kategori *substantial agreement*.
2. Hasil perhitungan uji validitas instrumen media permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games dengan menggunakan koefisien validitas Aiken's V menunjukkan bahwa validitas dari total 10 item yaitu nilai validitas item nomor 1 adalah 1, item nomor 2 adalah 0,75, item nomor 3 adalah 1, item nomor 4 adalah 1, item nomor 5 adalah 1, item nomor 6 adalah 0,75, item nomor 7 adalah 1, item nomor 8 adalah 1, item nomor 9 adalah 0,88 dan item nomor 10 adalah 0,75. Dari 10 item



tersebut mendapatkan kriteria sangat valid. Kemudian Hasil penilaian rata-rata pada tabel diatas dari total 20 item menghasilkan nilai $V = 0,9125$ sehingga instrument dapat dikatakan sangat valid. Hasil reliabilitas instrumen media menunjukkan bahwa ICC/Conbach's Alpha adalah 0,889. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa reliabilitas termasuk kategori *exellent agreement*.

Kepraktisan Media Permainan Sains Gelembung Salju Pelangi Berbasis Games untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Anak.

Kepraktisan ini digunakan pada uji coba skala dan uji coba lapangan yang diuji kevalidannya terlebih dahulu pada guru kelas kelompok B TK TABITA Ujungwatu kecamatan Donorojo kabupaten Jepara. Berdasarkan hasil angket respon uji coba terbatas yang diberikan pada guru mendapatkan hasil baik, menarik dan memudahkan guru. Sedangkan uji coba lapangan menggunakan angket untuk melihat kepraktisan produk pengembangan permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games hasil rata-rata 97,33% dengan kriteria sangat praktis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa produk media permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games untuk meningkatkan kemampuan literasi sains anak dalam kategori sangat sangat praktis dan layak digunakan. Hasil kevalidan produk oleh validator ahli media dan ahli materi juga mendapatkan saran dan masukan. Saran dan masukan tersebut kemudian digunakan untuk melakukan perbaikan agar produk pengembangan menjadi lebih baik. Semua aspek dalam respon guru memperoleh klasifikasi baik dengan demikian perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan oleh guru untuk proses pembelajaran. Selain itu produk pengembangan ini juga praktis untuk digunakan dalam pembelajaran di sekolah maupun untuk kegiatan belajar di rumah bersama dengan orang tua.

Keefektifan Media Permainan Sains Gelembung Salju Pelangi Berbasis Games untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Anak.

Keefektifan pengembangan media permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games untuk meningkatkan kemampuan literasi sains anak dapat diketahui dari hasil pretest dan posttest. Berdasarkan hasil rata-rata nilai rata-rata nilai pretest sebesar 59,2 dengan nilai tertinggi 75 dan nilai dan nilai terendah 45. Sedangkan hasil rata-rata nilai setelah posttest nilai rata-rata 88,4 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 70. Dari hasil belajar tersebut mengalami peningkatan 29,2 %.

Setelah didapatkan nilai pretest dan posttest peneliti kemudian melakukan uji normalitas untuk mengetahui analisis data yang akan digunakan selanjutnya. Uji normalitas pada kelompok B dengan menggunakan SPSS 24.0 menggunakan Uji Shapiro wilk dengan taraf nyata 0,05 diperoleh nilai yang signifikan untuk kelompok eksperimen adalah $\text{sig. } 0,220 > 0,05$. Berdasarkan data tersebut hasil signifikasi dengan *shapiro-Wilk* nilai pretest dan posttest lebih besar dari 0,05. sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai pretest dan posttest berdistribusi normal pada kelompok B TK TABITA Ujungwatu kecamatan Donorojo kabupaten Jepara.

Dalam penelitian ini peneliti melakukan uji perbedaan rata-rata nilai pretest dan posttest menggunakan rumus *independent sample t test* untuk mengetahui perbedaan keefektifan produk pengembangan media permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games, sehingga dapat diketahui dari perbedaan rata-rata antara nilai pretest dan posttest. Apabila $t \text{ hitung} < \text{dari } t \text{ tabel}$, maka H_0 diterima dan apabila $t \text{ hitung} > \text{dari } t \text{ tabel}$ maka H_0 ditolak, atau H_0 ditolak apabila nilai $\text{sig } 2 \text{ tailed} < 0,05$. Dari hasil penghitungan menggunakan SPSS 24 didapat nilai $\text{sig } 2 \text{ tailed } 0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Karena H_0 ditolak maka ada perbedaan antara nilai pretest dan posttest yang dilakukan dalam pembelajaran dengan menggunakan media permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games untuk meningkatkan kemampuan literasi sains pada pembelajaran anak usia dini.

Kenaikan hasil kemampuan literasi sains anak yang dilakukan dengan terintegrasi dalam pembelajaran sekaligus pembiasaan di kehidupan sehari-hari yang mampu memaksimalkan perkembangan kemampuan literasi sains anak. Kemampuan



literasi sains anak dalam kegiatan belajar mengajar yang menekankan pada proses dan belajar aktif sehingga anak dapat secara langsung memecahkan suatu permasalahan yang timbul saat bermain dengan pengetahuan yang diterimanya saat kegiatan pembelajaran.

Rendahnya kemampuan literasi sains anak disebabkan karena kurang tepatnya media yang digunakan saat pembelajaran sains yang dilakukan guru di rumah maupun di sekolah. Guru sebagai motivator dan fasilitator seharusnya dapat membimbing anak dalam interaksi belajar mengajar menggunakan media yang tepat, serta memberikan masukan dan pada orang tua untuk mendampingi dan membimbing anak dalam kegiatan pembelajaran sains di rumah.

Proses pembelajaran yang dilakukan guru sebagai motivator sekaligus fasilitator dapat dilakukan dengan menggunakan media pembelajaran yang menarik dan interaktif. Penggunaan media permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games ini mampu pengetahuan yang dibutuhkan anak dalam meningkatkan kemampuan literasi sains pada pembelajaran anak usia dini. Pengembangan media permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games dibuat dengan tujuan untuk mempermudah guru melakukan pembelajaran meningkatkan kemampuan literasi sains pada pembelajaran anak.

Kelebihan dan Kelemahan Media Permainan Sains Gelembung Salju Pelangi Berbasis Games untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Anak.

1. Kelebihan media permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games untuk meningkatkan kemampuan literasi sains pada pembelajaran anak usia ini yaitu:
 - a. Penggunaan media permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games mampu meningkatkan kemampuan literasi sains anak.
 - b. Produk akhir pengembangan media games untuk meningkatkan kemampuan literasi sains anak berupa permainan gelembung salju pelangi berbasis games yang dapat dimainkan di laptop maupun di android.
 - c. Produk yang dikembangkan ini penggunaannya lebih praktis dan fleksibel yaitu bisa digunakan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah maupun di rumah, baik menggunakan laptop maupun menggunakan android.
2. Kelemahan media permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games untuk meningkatkan kemampuan literasi sains pada pembelajaran anak usia ini yaitu:
 - a. Media hanya mengembangkan beberapa aspek pengembangan, sehingga perlu ditambah lagi agar semua aspek pengembangan dapat terakomodir.
 - b. Perlunya bimbingan dalam kegiatan main untuk meningkatkan kemampuan literasi sains anak.
 - c. Perlu memberikan arahan pada orang tua saat memainkan di rumah dengan melakukan pendampingan pada anak, sehingga anak memahami proses sains.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dengan mengacu pada hipotesis yang dirumuskan maka dapat disimpulkan sebagai berikut: Hasil penghitungan uji validitas instrumen materi berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dengan menggunakan koefisien validitas Aiken's V menunjukkan bahwa validitas dari total 10 item yaitu nilai validitas item nomor 1 adalah 0,87, item nomor 2 adalah 0,75, item nomor 3 adalah 1, item nomor 4 adalah 0,75, item nomor 5 adalah 0,75, item nomor 6 adalah 0,75, item nomor 7 adalah 0,75, item nomor 8 adalah 0,75, item nomor 9 adalah 0,75 dan item nomor 10 adalah 0,87. Dari 10 item tersebut mendapat kriteria valid. Kemudian Hasil penilaian rata-rata pada menghasilkan nilai 0,80 sehingga instrumen materi dapat dikatakan valid. Berdasarkan uji reliabilitas materi menunjukkan bahwa ICC/Conbach's Alpha adalah 0,636. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa reliabilitas termasuk kategori *substantial agreement*; Hasil perhitungan uji validitas instrumen media permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games dengan menggunakan koefisien validitas Aiken's V menunjukkan bahwa



validitas dari total 10 item yaitu nilai validitas item nomor 1 adalah 1, item nomor 2 adalah 0,75, item nomor 3 adalah 1, item nomor 4 adalah 1, item nomor 5 adalah 1, item nomor 6 adalah 0,75, item nomor 7 adalah 1, item nomor 8 adalah 1, item nomor 9 adalah 0,88 dan item nomor 10 adalah 0,75. Dari 10 item tersebut mendapatkan kriteria sangat valid. Kemudian Hasil penilaian rata-rata pada tabel diatas dari total 20 item menghasilkan nilai $V = 0,9125$ sehingga instrument dapat dikatakan sangat valid. Hasil reliabilitas instrumen media menunjukkan bahwa ICC/ *Conbach's Alpha* adalah 0,889. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa reliabilitas termasuk kategori *exellent agreement*; Kepraktisan ini digunakan pada uji coba skala dan uji coba lapangan yang diuji kevalidannya terlebih dahulu pada guru kelas kelompok B TK TABITA Ujungwatu kecamatan Donorojo kabupaten Jepara. Berdasarkan hasil angket respon uji coba terbatas yang diberikan pada guru mendapatkan hasil baik, menarik dan memudahkan guru. Sedangkan uji coba lapangan menggunakan angket untuk melihat kepraktisan produk pengembangan permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games hasil rata-rata 97,33% dengan kriteria sangat praktis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa produk media permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games untuk meningkatkan kemampuan literasi sains anak dalam kategori sangat sangat praktis dan layak digunakan. Hasil kevalidan produk oleh validator ahli media dan ahli materi juga mendapatkan saran dan masukan. Saran dan masukan tersebut kemudian digunakan untuk melakukan perbaikan agar produk pengembangan menjadi lebih baik.

Semua aspek dalam respon guru memperoleh klasifikasi baik dengan demikian perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan oleh guru untuk proses pembelajaran. Selain itu produk pengembangan ini juga praktis untuk digunakan dalam pembelajaran di sekolah maupun untuk kegiatan belajar di rumah bersama dengan orang tua; Keefektifan pengembangan media permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games untuk meningkatkan kemampuan literasi sains anak dapat diketahui dari hasil pretest dan posttest. Berdasarkan hasil rata-rata nilai rata-rata nilai pretest sebesar 59,2 dengan nilai tertinggi 75 dan nilai dan nilai terendah 45. Sedangkan hasil rata-rata nilai setelah posttest nilai rata-rata 88,4 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 70. Dari hasil belajar tersebut mengalami peningkatan 29,2 %. Setelah didapatkan nilai pretest dan posttest peneliti kemudian melakukan uji normalitas untuk mengetahui analisis data yang akan digunakan selanjutnya. Uji normalitas pada kelompok B dengan menggunakan SPSS 24.0 menggunakan Uji Shapiro wilk dengan taraf nyata 0,05 diperoleh nilai yang signifikan untuk kelompok eksperimen adalah $\text{sig. } 0,220 > 0,05$. Berdasarkan data tersebut hasil signifikansi dengan *shapiro-Wilk* nilai pretest dan posttest lebih besar dari 0,05. sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai pretest dan posttest berdistribusi normal pada kelompok B TK TABITA Ujungwatu kecamatan Donorojo kabupaten Jepara. Dalam penelitian ini peneliti melakukan uji perbedaan rata-rata nilai pretest dan posttest menggunakan rumus *Independent Sample T test* untuk mengetahui perbedaan keefektifan produk pengembangan media permainan sains gelembung salju pelangi berbasis games, sehingga dapat diketahui dari perbedaan rata-rata antara nilai pretest dan posttest. Apabila $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima dan apabila $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak, atau H_0 ditolak apabila nilai $\text{sig } 2 \text{ tailed} < 0,05$. Dari hasil penghitungan menggunakan SPSS 24 didapat nilai $\text{sig } 2 \text{ tailed } 0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Karena H_0 ditolak maka ada perbedaan antara nilai pretest dan posttest yang dilakukan dalam pembelajaran dengan menggunakan media permainan sains gelembung slju pelangi berbasis games untuk meningkatkan kemampuan literasi sains pada pembelajaran anak usia dini. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa penelitian ini efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi sains pada pembelajaran anak usia dini.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan : Pendidik sebagai bahan masukan untuk memilih media pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan literasi sains, salah satunya dengan mengembangkan media; Peneliti hendaknya melakukan



penelitian yang lebih memfokuskan pada indikator-indikator kemampuan literasi sains anak usia dini.

Implikasi

Hasil penelitian ini digunakan sebagai masukan para pendidik anak usia dini untuk melakukan perbaikan dalam meningkatkan kemampuan literasi sains dalam pembelajaran anak usia dini dan memberikan motivasi untuk dapat mengembangkan media yang lain, yang dapat meningkatkan kemampuan literasi sains anak usia dini.

DAFTAR PUSTAKA

- Angraini, S. (2019). Analisis Dampak Pemberian Reward And Punishment Bagi Siswa SD Negeri Kaliwiro Semarang. *Jurnal Mimbar PGSD Undiksha*, 7(3), 221–229. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/download/19393/11464>
- Anggreni, R. A., Antara, P. A., & Ujianti, P. R. (2022). *Instrumen Literasi Sains pada Anak*. 10, 291–301.
- Anggreni, R. A., Putu Aditya Antara, & Putu Rahayu Ujianti. (2022). Pengembangan Instrumen Literasi Sains Pada Anak. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 10(2), 291–301. <https://doi.org/10.23887/paud.v10i2.49303>
- Arganata, D. J., & Santosa, A. B. (2019). Pengembangan media pembelajaran berbasis komputer mata pelajaran dasar listrik dan elektronika teknik audio video di SMK Negeri 7 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro 08 (02)*, 04(3), 211–216. <https://core.ac.uk/download/pdf/230728362.pdf>
- Asyhari, A. (2015). Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Saintifik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 4(2), 179–191. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.91>
- Audi, J. (2021). *Pendekatan Model Pembelajaran Discovery Dalam Menwujudkan Kemampuan Literasi Sains Pada Anak Usia Dini*. 3359(18).
- Badri Munawar, Ade Farid Hasyim, M. M. (2020). Desain Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbantuan Aplikasi Animaker. *Jurnal Golden Age*, 04(2), 310–320. doi: <https://doi.org/10.29408/goldenage.v4i02.2473>
- Basam, F., Rusilowati, A., & Ridlo, S. (2018). Profil Kompetensi Sains Siswa dalam Pembelajaran Literasi Sains Berpendekatan Inkuiri Saintifik. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.24905/psej.v3i1.800>
- Dianti Yunia Sari, & Maulani, S. (2019). Penerap Pendekatan Saintifik untu Meningkatkan Pengetahuan dan Keterampilan Sains Anak Usia Dini. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 3(1), 26.
- Fuadi, H., Robbia, A. Z., Jamaluddin, J., & Jufri, A. W. (2020). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(2), 108–116. <https://doi.org/10.29303/jipp.v5i2.122>
- Handayani, P. H., Marbun, S., & Srinahyanti, S. (2019). Validitas Bahan Ajar Sains Berorientasi Literasi Sains untuk Anak Usia Dini. *Elementary School Journal*, 9(4), 327–334.
- Indriasih, A., Sumaji, S., Badjuri, B., & Santoso, S. (2020). Pengembangan E-Comic Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kecakapan Hidup Anak Usia Dini. *Refleksi Edukatika: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10(2), 154–162. <https://doi.org/10.24176/re.v10i2.4228>
- Kristyowati, R., & Purwanto, A. (2019). Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 9(2), 183–191. <https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i2.p183-191>
- Kumala, S. A., & Huda, D. N. (2019). *Meningkatkan Budaya Literasi Sains*. 02(03), 272–279.
- Kurniawati, R., & Mulyati, M. (2021). Mengembangkan Kognitif Anak Usia Dini Melalui Permainan Sains. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5, 5730–5736. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/1859>
- La Hewi. (2020). Pengembangan Literasi Anak Melalui Permainan Dadu Literasi. *ThufuLA: Jurnal Inovasi Pendidikan Guru Raudhatul Athfal*, 8(1), 112–124.



- Mahlianurrahman, M., & Aprilia, R. (2022). Pengembangan Media Video Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar. *Dikoda: Jurnal ...*, 3, 8–17. <https://www.jurnal.pelitabangsa.ac.id/index.php/JPGSD/article/view/1060%0Ahttps://www.jurnal.pelitabangsa.ac.id/index.php/JPGSD/article/download/1060/687>
- Mardhotillah, H., & Rakimahwati, R. (2021). Pengembangan Game Interaktif Berbasis Android untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(2), 779–792. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i2.1361>
- Meliyani, N. K., Ambara, D. P., & Tirtayani, L. A. (2022). *Buku Digital Berbasis Literasi pada Tema Binatang untuk Anak Kelompok B Taman Kanak-Kanak*. 10, 99–110.
- Muzijah, R., Wati, M., & Mahtari, S. (2020). Pengembangan E-modul Menggunakan Aplikasi Exe-Learning untuk Melatih Literasi Sains. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4(2), 89. <https://doi.org/10.20527/jipf.v4i2.2056>
- Noor, F. M. (2020). Memperkenalkan Literasi Sains Kepada Peserta Didik: Perspektif Calon Guru PIAUD. *ThufuLA: Jurnal Inovasi Pendidikan Guru Raudhatul Athfal*, 8(1), 056. <https://doi.org/10.21043/thufula.v8i1.7066>
- Novitasari, Y. (2018). Analisis Permasalahan "Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini". *PAUD Lectura: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(01), 82–90. <https://doi.org/10.31849/paudlectura.v2i01.2007>
- Nurhafizah. (2017). Strategi Pengembangan Kemampuan Sains Anak Taman Kanak-Kanak Di Koto Tengah Padang. *Pedagogi: Jurnal Anak Usia Dini Dan Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(3b), 72–77.
- Nurrita. (2018). Kata Kunci : Media Pembelajaran dan Hasil Belajar Siswa. *Misykat*, 03, 171–187.
- Permadi, U. N., & Huda, A. (2020). Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Komputer Dan Jaringan Dasar Smk. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)*, 7(4), 30. <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v7i4.106378>
- Poppyariyana, A. A., & Munajat, A. (2020). Pengaruh Permainan Sains Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Anak. *AWLADY: Jurnal Pendidikan Anak*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.24235/awlad.v6i1.5779>
- Priyanto, A. (2014). Pengembangan Kreativitas Pada Anak Usia Dini Melalui Aktivitas Bermain. *Jurnal Ilmiah Guru Caraka Olah Pikir Edukatif*, 0(2).
- Purnama, I., Murtianto, Y. H., & Muhtarom, M. (2022). Desain Modul Berorientasi Literasi Matematika dengan Bantuan Aplikasi Wolfram Mathematica untuk Materi Arimatika Sosial. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2609–2621. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1652>
- Purwasi, N., & Yuliariatiningsih, M. S. (2018). Pengembangan Literasi Sains Anak Usia Dini Melalui Metode Bercerita Menggunakan Media Gambar Seri. *Cakrawala Dini: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(2). <https://doi.org/10.17509/cd.v7i2.10531>
- Rahman, T., & Gustini, I. S. (2017). *Peningkatan kemampuan anak usia dini mengenal lambang bilangan melalui media playdough*. 1(2), 190–202.
- Rahmi, P. (2019). Berbasis Keterampilan Proses Sains Dasar. *Tabyah*, V(2), 43–55.
- richard oliver (dalam Zeithml., dkk 2018). (2021). Pengembangan Vidio Pembelajaran Dengan Pendekatan Induktif Pada Materi Kalor Di Kelas X MA. PUTRA AL-ISHLAHUDDINY. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 2013–2015.
- Ridwan, L. M., Solihat, A., & Trijumansyah, A. (2018). Pengaruh Product Knowledge dan Brand Association Terhadap Purchase Intention Kawasan Kampung Kreatif Dago Pojok. *Jurnal Pariwisata*, 5(1), 68–82. <https://doi.org/10.31311/par.v5i1.3060>
- Rusdawati, R., & Eliza, D. (2022). Pengembangan Video Pembelajaran Literasi Sains Anak Usia Dini 5-6 Tahun untuk Belajar dari Rumah. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(4), 3648–3658. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i4.1750>



- Situmorang, R. P. (2016). Integrasi Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran Sains. *Satya Widya*, 32(1), 49. <https://doi.org/10.24246/j.sw.2016.v32.i1.p49-56>
- Sumarno, W. K., Shodikin, A., Rahmawati, A. A., Shafira, P. D., & Solikha, I. (2021). Gerakan Literasi Sains melalui Pengenalan STEAM pada Anak di Komunitas “Panggon Moco” Gresik. *JPM (Jurnal Pemberdayaan Masyarakat)*, 6(2), 702–709. <https://doi.org/10.21067/jpm.v6i2.5835>
- Suryana, D., & Hijriani, A. (2021). Pengembangan Media Video Pembelajaran Tematik Anak Usia Dini 5-6 Tahun Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(2), 1077–1094. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i2.1413>
- Sutrisna, N. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA di Kota Sungai Penuh. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12), 2683–2694.
- Veronica, N. (2018). Permainan Edukatif dan Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini. *PEDAGOGI: Jurnal Anak Usia Dini dan Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2), 49–55.
- Yulida Izatusholihah, Elan, dan H. Y. M. (2021). PAUD Lectura: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, Vol 5, No 1, Oktober 2021. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 86–95. <https://doi.org/10.31849/paud-lectura.v4i02.6605>
- Zahro, I. F., Atika, A. R., & Westhisi, S. M. (2019). Strategi Pembelajaran Literasi Sains Untuk Anak Usia Dini. *Jurnal Ilmiah Potensia*, 4(2), 121–130. <https://doi.org/10.33369/jip.4.2.121-130>