

Pengaruh Penggunaan Media *Flipbook* dengan Pendekatan *STEAM* Terhadap Literasi SAINS

Putu Iwan Tri Susila^①, Endang Widi Winarni^②, Irwan Koto^③

SD Negeri 77 Lebong, Bengkulu, Indonesia^①

Magister Pendidikan Dasar, FKIP, Universitas Bengkulu, Indonesia^②

Magister Pendidikan Dasar, FKIP, Universitas Bengkulu, Indonesia^③

putuiwan308@gmail.com^①, endangwidi@gmail.com^②, koto_irwan@yahoo.co.id^③

ABSTRACT

Article Information:

Reviewed: 13 Juni 2023

Revised: 23 Agustus 2023

Available Online: 28 September 2023

The purpose of this study was to analyze the effect of using flipbook media with the STEAM approach on scientific literacy. The type of research used is quasi-experimental research or quasi-experimental research using the Pretest-Posttest Control Group Design. The design of this study was through several processes, namely the pretest, the implementation of learning in the experimental class and the control class and the implementation of the posttest. The types of data used are quantitative and qualitative data using instruments in the form of interviews, needs analysis questionnaires, question instruments, expert validation sheets and user response questionnaires. The use of flipbook media with the STEAM approach has a significant effect on scientific literacy skills in the competency aspect. The average results of competency aspects of scientific literacy in the control class were (85.45). The average results of the competence aspect of scientific literacy in the experimental class were (89.78). The effect size value is (0.91) if the percentage is (82%) in the large category. The use of flipbook media with the STEAM approach can improve scientific literacy skills in context, content and competency aspects in large categories.

Correspondence E-mail:
putuiwan21@gmail.com

Keywords: *Media Flipbook, STEAM Approach, Scientific Literacy*

Pendahuluan

Pembelajaran di sekolah dasar IPA bukan hanya sekedar kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, prinsip tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pembelajaran IPA di sekolah dasar juga diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari dirinya sendiri dan alam sekitar, serta penerapannya pada kehidupan sehari-hari yang di dasarkan pada metode ilmiah. Pembelajaran IPA di sekolah dasar mencakup empat komponen penting yaitu sikap, proses, Produk dan aplikasi (Winarni 2018: 13). keterampilan. Dalam proses pembelajaran IPA, empat unsur utama yaitu sikap, proses, produk dan aplikasi diharapkan dapat muncul sehingga peserta didik dapat mengalami proses pembelajaran secara utuh, memahami fenomena alam melalui kegiatan memecahkan masalah, menggunakan metode ilmiah, dan meniru cara ilmuwan bekerja dalam menemukan fakta baru (Syar, 2018).

Kebermaknaan dalam pembelajaran IPA juga dapat diperoleh melalui literasi sains peserta didik yang berguna untuk memecahkan masalah dalam kehidupan (Allchin, 2014: 1914). Dengan kemampuan literasi sains, peserta didik dapat membentuk pola pikir, perilaku, dan membangun karakter individu yang peduli dan bertanggung jawab terhadap dirinya, masyarakat, dan alam

semesta, serta permasalahan yang dihadapi masyarakat modern yang sangat bergantung pada teknologi (Fananta, dkk, 2017: 4). Pada proses pembelajaran setiap aspek dari literasi sains tersebut dapat tercapai dengan baik apabila pembelajaran juga dipadukan dengan penggunaan Media pembelajaran yang tepat. Media pembelajaran sangat penting bagi siswa untuk memperoleh konsep, keterampilan, dan kemampuan baru (Hasan dkk, 2021: 4). Dengan penggunaan media pembelajaran pendidik dapat mengoptimalkan kualitas dan hasil Belajar peserta didik. Media pembelajaran yang tepat mampu menghasilkan pembelajaran yang berkualitas baik dari segi pengetahuan sikap serta keterampilan peserta didik.

Ada banyak jenis media pembelajaran yang dapat digunakan seorang pendidik dalam pembelajaran. Salah satu media pembelajaran berbasis teknologi adalah media pembelajaran berupa *flipbook*. *Flipbook* merupakan sebuah bentuk buku elektronik *E-Book* yang dapat dimanfaatkan sebagai media dalam pembelajaran. *Flipbook* adalah sebuah teknologi dari penerapan buku digital atau *E-book* tiga dimensi. *Flipbook* memungkinkan kita membaca sebuah buku digital seperti membaca dalam sebuah buku nyata. (Riyanto, 2012). Dengan penerapan buku elektronik ini diharapkan mampu menyuguhkan media pembelajaran yang lebih menarik sehingga pembelajaran menjadi lebih menyenangkan.

Penggunaan media pembelajaran *Flipbook* pada pembelajaran IPA di kelas V Sekolah dasar pada KD 3.8 dan 4.8 juga memerlukan pendekatan pembelajaran yang tepat untuk mendukung proses pembelajaran sehingga hasil pembelajaran menjadi maksimal. Pendekatan pembelajaran *STEAM* (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics*) merupakan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan dari KD 3.8 dan KD 4.8. Hal ini sesuai dengan pendapat *SEAMEO Regional Centre for QITEP in Mathematics* yang menerangkan bahwa pembelajaran *STEAM* memiliki tujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman Sains, Teknologi, Rekayasa, Seni dan Matematika serta menggunakan pengetahuan *STEAM* sebagai salah satu pendekatan pembelajaran untuk memecahkan masalah dan membuat suatu keputusan.

STEAM merupakan perkembangan lebih lanjut dari *STEM* (*Science, Technology, Engineering and mathematics*). Menurut Sanders (2009) pendekatan steam merupakan pendekatan yang menggabungkan dua ilmu atau lebih. Sejalan dengan itu Hasnawati, dkk (2019: 5) menjelaskan bahwa *STEAM* merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang menggunakan Sains, Teknologi, Teknik, Seni dan Matematika untuk membimbing peserta didik dalam berkolaborasi dan berfikir kritis. Pendekatan *STEAM* juga memiliki indikator-indikator yang memungkinkan peserta didik untuk meningkatkan kemampuan Literasi yang dimilikinya. Peserta didik dalam pembelajaran *STEAM* dituntut untuk menerapkan pembelajaran tidak hanya sebatas konsep pembelajarannya tetapi juga bagaimana penerapannya yang dilakukan peserta didik tersebut dengan perfokus pada aspek kolaborasi, berfikir kritis, kreativitas, inovasi serta pemecahan masalah.

Metode

Jenis penelitian ini metode penelitian yang digunakan adalah *Quasy Ekaperimental* atau eksperimen semu dengan menggunakan desain *Pretest-Posttest Control Group Design*, untuk melihat ada atau tidaknya pengaruh penggunaan media *Flipbook* menggunakan pendekatan *STEAM* terhadap Konten, Konteks dan kompetensi Literasi Sains. Penelitian ini menggunakan dua kelas sebagai sampel.

Partisipan

Kelas eksperimen dalam penelitian ini adalah kelas VI di SDN 77 Lebong dengan jumlah siswa sebanyak 22 orang, kelas control dalam penelitian ini adalah kelas VI di SDN 57 Lebong yang terdiri dari 23 orang siswa sedangkan kelas uji coba dalam penelitian ini adalah kelas VI di sdn 49 Lebong yang terdiri dari 20 orang siswa.

Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar analisis dokumen, lembar validitas ahli, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, angket respon pengguna, soal pretest dan post test.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari dokumen, angket, observasi dan tes.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif dan analisis statistik deskriptif.

Hasil

1. Tahap Perencanaan

a. Hasil Analisis Dokumen

Analisis kurikulum yang dilakukan untuk memetakan kompetensi dasar dan indikator pada tema dan sub tema, serta menghubungkan lingkup materi sebagai dasar untuk mengembangkan media pembelajaran *flipbook* dengan pendekatan *STEAM*. Pelaksanaan eksperimen dilakukan pada muatan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Kelas V semester 2 tahun pelajaran 2022/2023 pada tema 8 (Lingkungan sahabat kita) sub tema 1 (Manusia dan lingkungan) dengan kajian materi siklus air.

b. Perancangan media pembelajaran

Media pembelajaran dirancang menggunakan aplikasi *Flip Builder*. Tahap perancangan media pembelajaran *flipbook* dilakukan melalui lima tahapan yaitu; a) menyusun format bahan ajar, b) membuat akun canva premium untuk membuat bahan ajar digital dalam bentuk pdf, c) merancang media pembelajaran *flipbook* dengan aplikasi flip builder, d). mengupload materi yang sudah dibuat agar dapat digunakan secara daring. Format media pembelajaran *flipbook* dengan pendekatan *STEAM* terdiri dari beberapa bagian diantaranya bagian awal, bagian isi, panduan project dan bagian akhir.

2. Deskripsi Hasil dan Analisis Uji Baku Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini melalui uji baku instrumen agar layak untuk digunakan agar dapat menghasilkan data yang valid dan reliabel.

a. Hasil dan analisis uji validitas logis

1) Kelayakan Media Pembelajaran *Flipbook* dengan Pendekatan *STEAM*

Dari 10 butir item kelayakan materi 4 butir menunjukkan interpretasi sedang dan sebanyak 6 butir item menunjukkan sangat valid. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut maka materi yang digunakan dalam media pembelajaran *flipbook* dengan pendekatan *STEAM* dilanjutkan dengan uji reliabilitas menggunakan *inter-rater reliability*. Didapatkan hasil *inter-rater reliability* dengan persentase kesepakatan 80% dengan level kesepakatan kuat. Berdasarkan hitungan analisis validitas dan uji reliabilitas dengan *inter-rater reliability* maka media pembelajaran *flipbook* dengan pendekatan *STEAM* dari segi materi dinyatakan layak.

Rekapitulasi validasi kelayakan aspek bahasa oleh dua orang ahli. Dari 9 butir item, 8 butir menunjukkan sangat valid dan 1 butir item menunjukkan interpretasi sedang. Karena 9 item tersebut masuk kedalam kriteria maka dilanjutkan dengan analisis reliabilitas menggunakan *inter-rater reliability*. Hasil kesepakatan validator kelayakan aspek bahasa didapatkan bahwa data hasil analisis reliabilitas untuk kesepakatan ahli bahasa mendapatkan kesepakatan sebesar 0,78 dengan klasifikasi koefisien reliabilitas kuat. Berdasarkan hasil analisis validitas dan reliabilitas tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang *flipbook* dengan pendekatan *STEAM* dinyatakan layak dari aspek bahasa.

Dari 7 butir pernyataan 1 butir memperoleh koefisien korelasi V sebesar 0,75 dengan interpretasi sedang, 2 butir memperoleh koefisien korelasi V sebesar 0,88, dan 4 butir mendapatkan koefisien korelasi V sebesar 1 dengan interpretasi sangat valid. Tahap berikutnya dilakukan uji reliabilitas pada seluruh butir menggunakan *inter-rater reliability*

Setelah dilakukan uji reliabilitas didapatkan bahwa kesepakatan validator ahli desain mendapatkan persentase level kesepakatan ahli desain sebesar 67 % yang berarti termasuk dalam kriteria level kesepakatan kuat. berdasarkan hasil validitas ahli desain dan uji reliabilitas yang dilakukan maka media *flipbook* dengan pendekatan *STEAM* yang dirancang dinyatakan layak digunakan dari aspek desain.

2) Hasil dan Analisis Uji Validitas Logis Instrumen Tes

Instrumen test yang akan digunakan dalam pretest dan posttest terlebih dahulu divalidasi oleh validator aspek materi, konstruksi dan bahasa. Dari hasil analisis data yang di peroleh tiap validator, dalam aspek materi nilai Aiken's V instrumen tes berkisar antara 0,93 sampai 1. rata-rata aspek materi adalah 0,96 dengan kategori sangat valid. Sedangkan kesesuaian *inter-rater reliability* instrumen tes pada aspek materi yaitu sebanyak 2 butir soal mendapatkan persentase kesepakatan

ahli sebesar 57% dengan level kesepakatan sedang, 13 butir soal mendapatkan persentase kesepakatan sebesar 71% dengan level kesepakatan kuat, 4 butir soal memperoleh kesepakatan ahli sebesar 86% dan 1 soal memperoleh kesepakatan sebesar 100% dengan level kesepakatan kuat.

Hasil validasi aspek konstruksi pada instrumen tes mendapatkan hasil sebagai berikut. Aiken's V instrumen tes berkisar antara 0,93 sampai 1 dengan rata-rata Aiken's V aspek konstruksi adalah 0,96 dengan kategori baik. Kesesuaian *inter-rater reliability* pada aspek konstruksi disimpulkan sebanyak 1 soal memperoleh persentase kesepakatan sebesar 57% dengan level kesepakatan sedang, 9 butir soal memperoleh kesepakatan sebesar 71% , 4 butir soal memperoleh kesepakatan sebesar 86% dan 5 butir soal memperoleh kesepakatan ahli sebesar 100% dengan level kesepakatan kuat.

Hasil validasi aspek bahasa pada instrumen tes mendapatkan hasil sebagai berikut : Aiken's V instrumen tes berkisar antara 0,88 sampai dengan 1. Rata -rata Aiken's V aspek bahasa adalah 0,91 dengan kategori sangat valid. Kesesuaian *inter-rater reliability* pada aspek bahasa sebanyak 11 butir soal memperoleh kesepakatan ahli sebesar 75% dan 9 butir soal memperoleh kesepakatan ahli sebesar 100% dengan level kesepakatan kuat.

Berdasarkan hasil validitas ahli materi, konstruksi dan bahasa serta uji reliabilitas yang dilakukan maka tiap butir soal yang dirancang dinyatakan layak secara logis. Selanjutnya, akan dilakukan uji empiris untuk mengetahui hasil uji validitas soal secara empiris.

b. Hasil dan analisis uji validitas Empiris

Validitas empiris pada instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur ketepatan berdasarkan data-data yang bersifat empiris agar instrumen tes dapat digunakan secara valid dan reliabel.

1) Hasil dan Analisis Uji Validitas dan Reliabilitas Butir Tes

Setelah dilakukan validasi oleh validator, instrumen tes berupa soal yang diujicoba terhadap peserta didik SDN 49 Lebong di kelas V yang berjumlah 20 orang peserta didik, kelas tersebut diluar dari kelas yang dipergunakan sebagai sampel penelitian. Pada instrumen tes yang berjumlah 20 butir soal, dari analisis yang didapatkan penjelasan bahwa nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, dimana r_{tabel} dengan $N = 20$ adalah 0,44. Berdasarkan tabel 4.9 diperoleh Sebanyak 5 butir soal memperoleh r_{hitung} lebih kecil dari 0,44 dengan kategori jelek, 12 butir soal memperoleh r_{hitung} lebih besar atau sama dengan 0,44 dengan kategori cukup dan 3 butir soal memperoleh r_{hitung} lebih besar dari 0,44 dengan kategori baik. Dalam penelitian ini soal yang digunakan merupakan soal yang termasuk dalam kategori baik dan cukup sedangkan soal dalam kategori jelek tidak dapat digunakan dalam penelitian.

Analisis ujicoba instrumen selanjutnya adalah pengujian reliabilitas. Pada kegiatan pengujian reliabilitas digunakan kriteria apabila nilai $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ dinyatakan instrumen tersebut reliabilitas. Koefisien reliabilitas tes (dari 15 butir) adalah 0,838 termasuk kategori *sangat tinggi*.

2) Hasil dan Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal

Untuk menguji instrumen tes dalam tingkat kesukaran soal maka dilaksanakan pengujian terhadap indeks kesukaran soal. Dari 15 item diperoleh hasil indeks kesukaran soal yaitu sebanyak 1 soal pada kelompok sukar, 3 soal tergolong pada soal kelompok mudah dan 11 soal tergolong pada soal dengan kelompok sedang. soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal yang memiliki indeks kesukaran sedang. soal yang indeks kesukarannya mudah dan sukar akan dilakukan revisi agar dapat digunakan dalam penelitian ini.

3) Hasil dan Analisis Daya Beda Butir Soal

Hasil perhitungan pengujian daya pembeda diperoleh keputusan-keputusan suatu butir soal dinyatakan dalam kriteria Sangat baik apabila memiliki indeks daya beda yang berada pada kisaran 0,7 sampai 1,0, baik pada indeks 0,4 sampai 0,69, cukup pada indeks 0,2 sampai 0,39 dan jelek pada indeks $\leq 0,19$ Apabila ditemukan suatu butir soal memiliki indeks daya beda negatif maka dapat dijelaskan bahwa butir soal tersebut tidak baik dan tidak dipergunakan dalam kegiatan penelitian. Dari pelaksanaan pengujian daya beda didapatkan data bahwa ada 4 soal dengan daya beda jelek, 4 Soal dengan daya beda cukup, 8 soal dengan daya beda baik dan 3 soal dengan daya beda baik sekali. Pada penelitian ini soal yang dijadikan alat pengumpul daya adalah soal yang masuk dalam daya beda cukup, baik, baik sekali yang akan dipergunakan pada kegiatan pre-test dan post-test.

c. Penentuan Sampel Penelitian Sebagai Kelas Eksperimen dan kelas Kontrol

Pengambilan sampel penelitian menggunakan teknik random sampling dimana setiap kelas mendapatkan kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Selanjutnya penentuan kelas kontrol dan kelas eksperimen dalam penelitian ini memakai metode undian. Hasil dari undian yang dilakukan didapatkan 1 kelas sebagai kelas kontrol dalam penelitian yaitu kelas V di SDN 57 Lebong, 1 kelas eksperimen yaitu Kelas V di SDN 77 Lebong dan 1 kelas yang tersisa yaitu kelas V SDN 49 Lebong dijadikan sebagai kelas uji coba instrumen penelitian.

d. Deskripsi Pelaksanaan Pembelajaran

1) Deskripsi Pelaksanaan Pembelajaran di Kelas Kontrol

Kegiatan pembelajaran pada kelas kontrol dilaksanakan 16 Maret 2023 dengan jumlah peserta didik 22 orang terdiri dari 12 peserta didik laki-laki dan 10 peserta didik perempuan. Pada kelas kontrol peneliti berperan sebagai observer sedangkan yang bertindak sebagai pengajar adalah wali kelas V yang bernama HP.

Proses pembelajaran yang dilakukan di kelas kontrol ini memanfaatkan bahan ajar berupa buku peserta didik. Tema yang diajarkan adalah tema 8 lingkungan sahabat kita, sub tema 1 Manusia dan lingkungan dan pembelajaran 2 halaman 8-11. Pembelajaran dimulai dengan pembagian kelompok yang beranggotakan 4-5 peserta didik. Peserta didik mengamati gambar yang tersedia di buku guru berupa siklus hidrologi. Lalu peserta didik menceritakan hasil pengamatan secara bergantian dengan kelompok lainnya. Proses selanjutnya adalah peserta didik membaca materi yang terdapat dalam buku peserta didik kemudian peserta didik membuat suatu karya bagan sederhana yang menjelaskan siklus air. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelompok lainnya. Proses pembelajaran di kelas kontrol berlangsung dengan alokasi waktu 3 x 35 menit atau selama 3 jam pelajaran.

2) Deskripsi Pelaksanaan Pembelajaran di Kelas Eksperimen

Kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen dilaksanakan pada tanggal 13 maret 2023 di kelas V SD Negeri 77 lebong. Jumlah peserta didik di kelas eksperimen berjumlah 23 orang terdiri dari 12 orang peserta didik perempuan dan 11 orang peserta didik laki-laki. Proses pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen dengan memanfaatkan media pembelajaran *flipbook* dengan pendekatan STEAM. Dalam penelitian ini peneliti berperan sebagai pengajar dengan alasan agar pembelajaran yang dilaksanakan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun. Observer dalam penelitian ini merupan rekan sejawat yaitu guru di SD negeri 77 Lebong .

Pembelajaran dilakukan dengan menggunakan media pembelajaran *flipbook* dengan pendekatan STEAM. Dikarenakan pendekatan STEAM tidak memiliki langkah pembelajaran tersendiri maka pendekatan STEAM dalam penelitian ini menggunakan langkah-langkah model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL). Sebelum proses pembelajaran pengajar sudah mempersiapkan perangkat untuk mengakses media pembelajaran berupa *Croombook* dan *laptop* serta jaringan internet.

Proses pembelajaran dimulai dengan pembukaan terlebih dahulu. selanjutnya peserta didik melakukan proses sains berupa mencari tau dan membuat hipotesis sementara tentang siklus air. Peserta didik dikelompokkan kedalam beberapa kelompok kecil 5-6 orang dalam satu kelompok. Peserta didik melakukan pengamatan dengan menggunakan media pembelajaran yang telah diberikan dengan memanfaatkan teknologi. Peserta didik melakukan proses sains mathematics dengan mendiskusikan materi yang didapatkan dari media pembelajaran yang telah diberikan. Peserta didik melakukan proses engineering berupa perencanaan dengan mendesain proyek yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Peserta didik menyelesaikan proyek yang telah dirancang dengan memanfaatkan *Sains, Teknologi, Engineering, Art dan Mathematics*. Peserta didik mempresentasikan hasil karya yang telah dibuat berupa diorama siklus air.

Pada tahap akhir pembelajaran peserta didik melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah berlangsung. Peserta didik mendapatkan pementapan dan penguatan materi yang disampaikan oleh pendidik. Selanjutnya peserta didik menjawab soal-soal yang telah disajikan di dalam kelas.

3) Respon Peserta didik Terhadap Media Pembelajaran *Flipbook* Dengan Pendekatan STEAM

Setelah proses pembelajaran peneliti memberikan angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran *Flipbook* dengan pendekatan STEAM. Angket ini disebar kepada 23 peserta didik kelas V SDN 77 Lebong. Hasil angket respon peserta didik dapat disimpulkan bahwa tampilan media pembelajaran menarik hal ini sesuai dengan pernyataan 1 sebanyak 65% peserta didik menjawab sangat baik. Media pembelajaran *flipbook* dengan pendekatan STEAM dapat membantu peserta didik untuk menguasai materi pembelajaran sesuai dengan pernyataan 2 sampai dengan pernyataan 4 dimana 39% sampai 56 % peserta didik menjawab sangat baik. Media pembelajaran

ini juga dapat membantu peserta didik untuk menemukan konsep-konsep baru dalam mata pelajaran ipa dimana dari pernyataan yang dibuat 39% peserta didik menjawab sangat baik. Secara keseluruhan respon peserta didik untuk media pembelajaran ini sebagian besar di kategori baik dan sangat baik artinya media pembelajaran *flipbook* dengan pendekatan *STEAM* dapat membantu peserta didik untuk mempelajari materi IPA dan literasi sains dengan baik.

e. Analisis data

Analisis data dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media *flipbook* menggunakan pendekatan *STEAM* terhadap kemampuan literasi sains pada aspek konteks, konten dan kompetensi. Analisis data penelitian ini akan dijabarkan sebagai berikut:

1) Analisis Data Kemampuan Literasi Sains Aspek Konteks.

a) Uji Normalitas Hasil Literasi Sains Aspek Konteks

Perhitungan uji normalitas pada nilai test literasi sains peserta didik aspek konteks. Parameter statistic menunjukkan mean pada tes awal kelompok eksperimen sebesar 55,48 dan test awal pada kelas kontrol sebesar 55,73. Test akhir kelompok eksperimen menunjukkan mean 85,48 dan pada kelas kontrol sebesar 72,76. Standar deviasi pada tes awal di kelas eksperimen sebesar 12,43 dan pada kelas kontrol sebesar 10,38 sedangkan standar deviasi pada test akhir di kelas eksperimen sebesar 8,91 dan pada kelas kontrol 12,05. Nilai Sig. *Shapiro-Wilk* untuk setiap hasil tes menunjukkan signifikasi pada tes awal kelas eksperimen sebesar 0,304 dan 0,006 pada test awal kelas kontrol. Test akhir kelas eksperimen menunjukkan nilai signifikasi sebesar 0,04 dan pada kelas kontrol sebesar 0,075. Berdasarkan hasil signifikasi tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai sig. *Shapiro-Wilk*, $< 0,05$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa data hasil literasi sains aspek konteks berdistribusi tidak normal. Dengan demikian analisis data akan dilakukan dengan statistic non parametrik.

b) Uji Hipotesis Kemampuan Literasi Sains Aspek Konteks

Diperoleh nilai Asymp sig. 2 tailed sebesar $0,000 < 0,05$. Sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji *independent sample t* uji *mann Whitney*, dapat disimpulkan bahwa maka hipotesis H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa ada perbedaan rata-rata antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Karena ada perbedaan yang signifikan maka dapat dikatakan bahwa ada pengaruh penggunaan media *flipbook* dengan pendekatan *STEAM* terhadap literasi sains aspek konteks.

c) Effect Size Literasi Sains Aspek Konteks

Effect size hasil test pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas kontrol pada penelitian ini memiliki jumlah responden sebanyak 22 orang dengan rata-rata hasil tes sebesar 74,81 sedangkan pada kelas eksperimen jumlah responden sebanyak 23 orang dengan rata-rata hasil tes sebesar 88,34. Berdasarkan rata-rata kedua kelas tersebut, kelompok kelas eksperimen memiliki rata-rata yang lebih tinggi dari kelas kontrol dengan perbedaan sebesar 13,53 poin. Adanya perbedaan rata-rata tersebut menunjukkan adanya pengaruh yang terjadi pada kelas yang mendapatkan perlakuan khusus atau kelas eksperimen dengan *effect size* sebesar 0,53 jika dipersentasekan sebesar 69 % yang termasuk dalam kategori sedang. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan media *flipbook* dengan pendekatan *STEAM* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan literasi sains pada aspek konten dan konteks dengan kategori sedang.

2) Analisis Data Kemampuan Literasi Sains Aspek Konten

a) Uji Normalitas Kemampuan Literasi Sains Aspek Konten

Perhitungan uji normalitas pada nilai test literasi sains aspek konten. Parameter statistic menunjukkan mean pada tes awal kelompok eksperimen sebesar 56,08 dan test awal pada kelas kontrol sebesar 56,36. Test akhir kelompok eksperimen menunjukkan mean 85,95 dan pada kelas kontrol sebesar 73,18. Standar deviasi pada tes awal di kelas eksperimen sebesar 13,39 dan pada kelas kontrol sebesar 10,93 sedangkan standar deviasi pada test akhir di kelas eksperimen sebesar 10,19 dan pada kelas kontrol 12,10. Nilai Sig. *Shapiro-Wilk* untuk setiap hasil tes menunjukkan signifikasi pada tes awal kelas eksperimen sebesar 0,028 dan 0,009 pada test awal kelas kontrol. Test akhir kelas eksperimen menunjukkan nilai signifikasi sebesar 0,058 dan pada kelas kontrol sebesar 0,005. Berdasarkan hasil signifikasi tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai sig. *Shapiro-Wilk*, $< 0,05$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa data Kemampuan literasi sains aspek konten berdistribusi tidak normal. Dengan demikian, analisis data tersebut akan dilanjutkan dengan statistik non parametrik.

b) Uji Hipotesis Kemampuan Literasi Sains Aspek Konte

Diketahui nilai Sig. (2-tailed) kemampuan literasi sains aspek konten pada kelas kontrol dan kelas eksperimen sebesar $0,000 < 0,05$, maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji *Mann Whitney* dapat disimpulkan bahwa maka hipotesis diterima. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa ada perbedaan hasil belajar antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Karena ada perbedaan yang signifikan maka dapat dikatakan bahwa ada pengaruh penggunaan media *flipbook* dengan pendekatan *STEAM* terhadap kemampuan literasi sains aspek konten.

c) Effect Size Literasi Sains Aspek Konten

Effect size hasil literasi sains aspek konten pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas kontrol pada penelitian ini memiliki jumlah responden sebanyak 22 orang dengan rata-rata hasil tes sebesar 73,18 sedangkan pada kelas eksperimen jumlah responden sebanyak 23 orang dengan rata-rata hasil tes sebesar 86,95. Berdasarkan rata-rata kedua kelas tersebut, kelompok kelas eksperimen memiliki rata-rata yang lebih tinggi dari kelas kontrol dengan perbedaan sebesar 13,77 poin. Adanya perbedaan rata-rata tersebut menunjukkan adanya pengaruh yang terjadi pada kelas yang mendapatkan perlakuan khusus atau kelas eksperimen dengan *effect size* sebesar 0,54 jika dipersentasekan sebesar 69% yang termasuk dalam kategori sedang. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan media *flipbook* dengan pendekatan *STEAM* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan literasi sains pada aspek konten dengan kategori sedang.

3) Analisis data Kemampuan Literasi Sains Aspek Kompetensi.

a) Uji Normalitas Kemampuan Literasi Sains Aspek Kompetensi

Nilai sig. *Shapiro-Wilk* sebesar 0,007 untuk kelompok eksperimen dan 0,000 untuk kelompok kontrol. Dengan demikian, pretest kelompok eksperimen dan kelompok kontrol menunjukkan bahwa nilai sig. *Shapiro-Wilk* $< 0,05$. hasil tersebut menunjukkan bahwa pretest kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dinyatakan berdistribusi tidak normal. Dikarenakan hasil uji normalitas menunjukkan distribusi tidak normal maka uji hipotesis akan menggunakan statistic non parametrik.

b) Uji Hipotesis

Diketahui nilai Sig. (2-tailed) kelas kontrol dan kelas eksperimen sebesar $0,000 < 0,05$, maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji *Mann Whitney* dapat disimpulkan bahwa maka hipotesis diterima. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa ada perbedaan hasil belajar antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Karena ada perbedaan yang signifikan maka dapat dikatakan bahwa ada pengaruh penggunaan media *flipbook* dengan pendekatan *STEAM* terhadap kemampuan literasi sains aspek kompetensi.

c) Effect Size Literasi Sains Aspek Kompetensi

Jumlah responden pada kelas kontrol yaitu sebanyak 22 orang dan kelas eksperimen sebesar 23 orang. Nilai rata-rata hasil literasi sains aspek kompetensi sebesar 91,30 dan kelas eksperimen memiliki rata-rata 85,45. Berdasarkan rata-rata tersebut terdapat perbedaan rata-rata antara kedua kelas tersebut sebesar 5,85 poin. Hasil perhitungan yang dilakukan menunjukkan adanya pengaruh penggunaan media *flipbook* dengan pendekatan *STEAM* pada literasi sains aspek kompetensi dengan *effect size* sebesar 0,59 jika dipersentasekan sebesar 73% dengan kategori sedang. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media *flipbook* dengan pendekatan *STEAM* berpengaruh signifikan terhadap literasi sains pada aspek Kompetensi dengan kategori sedang.

Pembahasan

1. Pengaruh media *flipbook* dengan pendekatan *STEAM* terhadap literasi sains aspek konteks.

Berdasarkan hasil uji hipotesis literasi sains aspek konteks diketahui rata-rata hasil belajar kelas eksperimen sebesar 88,34 dan rata-rata hasil belajar kelas kontrol sebesar 74,81 sehingga dapat disimpulkan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Dari tabel tersebut diketahui nilai signifikasi $0,000$ kurang dari $0,05$. dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan skor hasil belajar peserta didik secara signifikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dengan melakukan diskusi secara klasikal, peserta didik melakukan orientasi pada masalah-masalah sains di lingkungan sekitar. Stimulus ini berdampak pada aktivitas peserta didik dalam pembelajaran. Peserta didik terlibat aktif dalam mendiskusikan hal yang berkaitan dengan masalah

sains yang berkaitan dengan ketersediaan air dilingkungan sekitarnya. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan.

Pemanfaatan media pembelajaran *flipbook* dilakukan untuk merangsang rasa ingin tahu peserta didik dan memberikan kesempatan peserta didik untuk melakukan eksplorasi tentang aktivitas yang dialaminya dilingkungan sekitar. Dengan menggunakan media *flipbook* yang diberikan peserta didik dapat menggunakan informasi dan pengetahuan sains untuk membuat keputusan yang tepat pada kehidupan sehari-hari. Aktivitas tersebut sangat berkaitan dengan konteks literasi sains.

Dari sisi proses, penggunaan media pembelajaran *flipbook* dengan memanfaatkan unsur-unsur *STEAM* dapat meningkatkan suasana pembelajaran yang kondusif, menarik dan menyenangkan. Peserta didik lebih mudah memahami dan menguasai konteks sains sehingga pembelajaran lebih bermakna. Hal ini dikarenakan secara tidak langsung, peserta didik dapat menghubungkan unsur-unsur *STEAM* dengan konteks literasi sains.

2. Pengaruh media *flipbook* dengan pendekatan *STEAM* terhadap literasi sains aspek konten

Media pembelajaran *flipbook* dengan pendekatan *STEAM* berpengaruh signifikan terhadap literasi sains aspek konten. Hal ini tergambar pada aktivitas pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen. Pembelajaran tersebut menunjukkan peningkatan aktivitas pembelajaran berupa penguasaan materi-materi, konsep serta teori sains.

Guru membimbing peserta didik melakukan presentasi di depan kelas. Peserta didik aktif dalam memberikan tanggapan terhadap hasil presentasi kelompok menggunakan konsep-konsep, teori serta fakta yang diketahui peserta didik. Aktivitas peserta didik menggunakan kemampuan aspek konten literasi sains dapat diamati dari aktivitas peserta didik yang berkaitan dengan penjelasan tentang fenomena yang ditemui oleh peserta didik, penggunaan teori sains serta relevansi sains dalam kehidupan nyata yang ditemui oleh peserta didik. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Walag, dkk (2022) dari hasil penelitiannya menyimpulkan pengetahuan konten sains dalam ilmu-ilmu dapat diamati secara umum dalam kehidupan seperti ilmu bumi dan kehidupan yang memungkinkan guru mendemonstrasikan ilmu tersebut menjadi sesuatu yang nyata bagi peserta didik. Hal ini, dapat meningkatkan pengajaran sains mereka.

3. Pengaruh media *flipbook* dengan pendekatan *STEAM* terhadap literasi sains aspek kompetensi.

Penggunaan media *flipbook* dengan pendekatan *STEAM* berpengaruh signifikan terhadap literasi sains aspek kompetensi. Pada proses pembelajaran guru menggunakan media pembelajaran elektronik *flipbook* dengan pendekatan *STEAM*. Guru memberikan penugasan berupa pembuatan proyek yang berhubungan dengan aspek kompetensi literasi sains. aktivitas ini akan menstimulus peserta didik untuk menjelaskan fenomena-fenomena ilmiah yang ditemuinya dan menuangkannya dalam bentuk proyek. Proyek yang dirancang oleh peserta didik ini merupakan kemampuan literasi sains yang berkaitan dengan keterampilan siswa. Sesuai dengan hasil penelitian Gunaydin (2022) menyatakan bahwa Keterampilan penting dalam menilai dan memanfaatkan informasi yang benar untuk memahami alam, memecahkan masalah tentang alam, dan mengembangkan teknologi merupakan tujuan pendidikan yang sangat penting.

Aktivitas yang dilakukan oleh guru dan peserta didik sangat berkaitan dengan aspek kompetensi literasi sains. Perancangan penyelidikan ilmiah dilakukan dalam merancang produk yang dilakukan oleh peserta didik dengan bimbingan guru. Kompetensi lainnya yang dilakukan adalah menafsirkan data dan bukti dari berbagai sumber, mengakses informasi dari berbagai sumber dan menyimpulkan berdasarkan bukti ilmiah dalam menghasilkan produk.

Kesimpulan

1. Ada pengaruh yang signifikan penggunaan media *flipbook* dengan pendekatan *STEAM* terhadap literasi sains aspek konteks. Hal itu ditunjukkan dengan Rata-rata hasil test pada kelas kontrol sebesar 74,81 dan rata-rata kelas eksperimen sebesar 88,34. Besarnya pengaruh ini ditunjukkan dengan *effect size* literasi sains aspek konteks sebesar 0,53 jika persentase sebesar 69 % dengan kategori signifikasi sedang. Kemampuan literasi sains aspek konteks dipengaruhi oleh penggunaan media *Flipbook* dengan pendekatan *STEAM* yang disajikan berdasarkan fenomena-fenomena yang terjadi dalam kehidupan dan lingkungan peserta didik. Kemampuan literasi sains aspek konteks berupa kemampuan peserta didik dalam mengaitkan konsep-konsep tentang siklus air dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, literasi sains aspek konteks juga berupa pengambilan keputusan

berdasarkan pengaplikasian teori siklus air terhadap lingkungan peserta didik sehingga aspek konteks tersebut bukan hanya merupakan pengetahuan tetapi juga pada kemampuan peserta didik dalam pengaplikasiannya pada kehidupan nyata.

2. Ada pengaruh yang signifikan penggunaan media *flipbook* dengan pendekatan *STEAM* terhadap literasi sains aspek Konten. Hal itu ditunjukkan dengan rata-rata hasil test pada kelas kontrol sebesar 73,18 dan rata-rata kelas eksperimen sebesar 86,95. Besarnya pengaruh ini ditunjukkan dengan *effect size* literasi sains aspek konten 0,54 atau 69 % yang termasuk kategori signifikan sedang. Kemampuan literasi sains aspek konten dipengaruhi oleh penggunaan media *Flipbook* dengan pendekatan *STEAM*. Penggunaan media tersebut memfasilitasi peserta didik dalam memahami materi serta konsep sains. Dengan demikian, peserta didik memiliki kemampuan literasi sains aspek konten berupa memahami konsep-konsep serta materi-materi sains yang berkaitan dengan siklus air.
3. Ada pengaruh penggunaan media *flipbook* dengan pendekatan *STEAM* terhadap literasi sains aspek kompetensi. Besarnya pengaruh ini ditunjukkan dari rata-rata Kemampuan literasi sains aspek kompetensi sebesar 85,45 kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki rata-rata 91,30. Besarnya pengaruh ditunjukkan dengan *effect size* literasi sains aspek kompetensi sebesar 0.59 jika dipersentasikan sebesar 73% dengan kategori sedang. Peningkatan kemampuan literasi sains aspek kompetensi berupa kemampuan peserta didik menjelaskan fenomena siklus air secara ilmiah, mengevaluasi serta merancang proyek yang berkaitan dengan siklus air serta menafsirkan fenomena siklus air dengan bukti-bukti ilmiah.

Saran

1. Penggunaan media pembelajaran *flipbook* dengan pendekatan *STEAM* baiknya disesuaikan dengan kondisi satuan pendidikan dan lebih banyak menggunakan materi-materi yang kontekstual. Dengan demikian, penggunaan media *flipbook* ini akan semakin baik untuk peningkatan kemampuan konteks literasi sains.
2. Pemanfaatan media pembelajaran *flipbook* dengan pendekatan *STEAM* sebaiknya lebih banyak menstimulus peserta didik dalam menggunakan teori-teori serta informasi dan fakta serta konsep-konsep ilmiah sehingga penguasaan kemampuan literasi sains aspek konten akan semakin baik.
3. Pemanfaatan media pembelajaran *flipbook* dengan pendekatan *STEAM* sebaiknya digunakan secara maksimal untuk merancang penyelidikan ilmiah serta menyediakan berbagai sumber yang dapat digunakan peserta didik untuk lebih meningkatkan kemampuan literasi sains pada aspek kompetensi.

Referensi

- Alchin, D. (2014). From Science Studies to Scientific Literacy: A View from the classroom. *Sci & Edu*. DOI 10.1007/s11191-013-9672-8
- Fananta, M. R., Widjiasih, A.E., Setiawan, R., Hanifah, N., Miftahussururi., Nento, M.N., Akbari, Q.S., Ayomi, J.M. (2017). *Materi Pendukung GLN*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Gunaydin, Y. (2022) The Predictive Power of Reading Comprehension, Attitude Toward Science, Test Technique, And Science Subject Matter Knowledge In Predicting Pisa Scientific Literacy Test Score. *Participatory Educational Reserch (PER)* Vol. 9(6), pp. 206-220, Issn: 2148-6123. Doi: <http://dx.doi.org/10.17275/per.22.136.9.6>.
- Hasan, M., Milawati., Darodjad., Harapan, T.K., Tahrim, T., Anwari, A.M., Rahmat, A., Masdiana., Indra, I.M. (2021). *Media Pembelajaran*. Klaten : Tahta Media Group
- Hasnawati, Syaiful. A., Masdafi, Rusdiana. (2019). Model Pembelajaran *STEAM* (Science, Teknologi, Engineering, Art, Mathematics) Dengan Pendekatan Saintifik, Makasar : Repositori Kemdikbud.
- Riyanto,S., & Nugroho, B. (2012). Pengembangan Framework Sistem Buku Tiga Dimensi untuk Diseminasi Informasi. *Prosiding e-Indonesia Initiatiwel (ell)*. Publisir . Bandung : ITB. Doi :10.13140/2.1.4829.2165.
- Sanders, M. (2009). *STEM, STEM Education, STEM Mania*. The Technology Teacher, December/January 2009.

-
- Syar, N. I. (2018). *Kajian & Pembelajaran IPA MI/SD*. Palangkaraya : IAIN
- Walag, A. M. P., Bacarrisas, P., Fajardo, M. T. M., Guimary, F. M. (2022) A Canonical Correlation Analysis of Filipino Science Teachers' Scientific Literacy and Science Teaching Efficacy. *International Journal of Instruction*, 15(3), 249-266. E-Issn: 1308-1470. P-Issn: 1694-609X
- Winarni, E.W. (2018). *Teori dan Praktik Penelitian Kuantitatif Kualitatif*. Jakarta: Bumi Aksara
- Winarni, E.W. (2018). *Pendekatan Ilmiah Dalam Pembelajaran Kreatif dan Inovatif*. Bengkulu : FKIP UNIB