



AL QODIRI

JURNAL PENDIDIKAN, SOSIAL DAN KEAGAMAAN

Jln. Manggar 139-A Gebang Poreng Po.Box.161-Patrang Jember Jawa Timur
<http://ejournal.kopertais4.or.id/tapalkuda/index.php/qodiri>

Pengaruh Pendekatan *Science, Technology, Engineering, Mathematics* (STEM) Berbantuan *Articulate Storline 3 Blood At Work* Terhadap Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar

Oleh:

Rizky Purwatresna Senjaya¹, Hafiziani Eka Putri², Fitri Nuraeni³

Universitas Pendidikan Indonesia

rizkypurwa99@upi.edu ; hafizianiekaputri@upi.edu ; fitrinuraeni@upi.edu

Volume 21 Nomor 2 Agustus 2023, DOI: <https://doi.org/10.53515/qodiri> Article History Submission: 17-07-2023 Revised: 25-07-2023 Accepted: 07-08-2023 Published: 14-08-2023

ABSTRACT

Scientific literacy ability is one of the abilities that must be mastered by students in learning science. The low scientific literacy ability of elementary school students is the background of this research: 1) Assess and analyze the increase in scientific literacy skills of elementary school students who receive the STEM approach assisted by articulate storyline 3 blood at work as compared to students who receive learning with a conventional approach; 2) Knowing the effect of the STEM approach assisted by articulate storyline 3 blood at work on the scientific literacy abilities of elementary school students. The research method used was a quasi-experimental design with a non-equivalent pretest-posttest control group design on the topic of the circulatory system with a total of 60 students as subjects. The instrument used to obtain data before and after learning is the scientific literacy ability test instrument. Based on the research conducted, it can be concluded: 1) Increasing the scientific literacy skills of students who receive the STEM approach assisted by articulate storyline 3 blood at work is better than students who receive conventional learning, and 2) There is an effect of learning using the STEM approach assisted by articulate storyline 3 blood at work on students' scientific literacy abilities.

Keywords: *Science Technology; Engineering Mathematics (STEM), Articulate storyline 3 blood at work; Science Literacy Ability.*

ABSTRAK

Kemampuan literasi sains merupakan salah satu kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa dalam pembelajaran IPA. Rendahnya kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar menjadi latar belakang dari penelitian ini: 1) Mengkaji serta menganalisis peningkatan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar yang mendapatkan pendekatan STEM berbantuan *articulate storyline 3 blood at work* dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan konvensional; 2) Mengetahui pengaruh pendekatan STEM berbantuan *articulate storyline 3 blood at work* terhadap kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar. Metode penelitian yang digunakan adalah quasi experiment dengan desain *non-equivalent pretest-posttest control group design* pada pokok bahasan sistem peredaran darah dengan subjek sejumlah 60 siswa. Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data sebelum dan sesudah pembelajaran adalah instrumen tes kemampuan literasi sains. Berdasarkan penelitian yang dilakukan diperoleh kesimpulan: 1) Peningkatan kemampuan literasi sains siswa yang mendapat pendekatan STEM berbantuan *articulate storyline 3 blood at work* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional, dan 2) Terdapat pengaruh



Al Qodiri: Jurnal Pendidikan, Sosial dan Keagamaan is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License. Copyright © 2020 IAI Al Qodiri Jember. All Rights Reserved p-ISSN 2252-4371 | e-ISSN 2598-8735

pembelajaran menggunakan pendekatan STEM berbantuan *articulate storyline 3 blood at work* terhadap kemampuan literasi sains siswa.

Kata Kunci: *Pendekatan Science Technology Engineering; Mathematics (STEM); Articulate storyline 3 blood at work, Kemampuan Literasi Sains.*

A. PENDAHULUAN

Literasi merupakan keterampilan yang harus dimiliki tiap siswa, literasi mempunyai arti yaitu kemampuan pemahaman yang baik terhadap berbagai aspek kehidupan. Selaras dengan Undang-Undang No 3 Tahun 2017 tentang perbukuan pasal 4 butir C, menjelaskan tujuan penyelenggaraan sistem perbukuan bertujuan menumbuhkan budaya literasi warga Indonesia (Kemdikbud, 2019). Untuk menghadapi tantangan abad 21 siswa harus memiliki kemampuan literasi, salah satu aspek pentingnya yakni literasi sains (Arohman & Priyandoko, 2016). Salah satu peran aspek pendidikan yaitu sebagai jembatan yang menghubungkan setiap siswa dengan lingkungan sebagai perantara pengembangan literasi. Diharapkan dengan pendidikan siswa mampu mencapai kemampuan literasi, salah satunya adalah literasi sains supaya terciptanya siswa yang menguasai sains dan teknologi seutuhnya.

Organization for Economic CO-operation and Development atau (OECD, 2017) menerangkan bahwa literasi sains menjadi pengetahuan dan keterampilan yang dapat digunakan sebagai pengetahuan baru, mendeskripsikan peristiwa ilmiah, dan membuat kesimpulan sesuai dengan bukti yang berkaitan dengan isu sains. Hal tersebut dipertegas oleh Thomson yang menyatakan bahwa di dalam literasi sains terdapat serangkaian strategi yang kemudian dipakai siswa untuk menyelesaikan permasalahan lingkungan sekitar tempat tinggal (Khoirun, Noviyanti, & Yulianti, 2018). Oleh sebab itu kemampuan literasi sains menjadi kemampuan yang perlu dikembangkan agar siswa dapat menumbuhkan kemampuan menyelesaikan permasalahan dalam lingkungan terdekat dan meleak teknologi agar mampu beradaptasi terhadap perubahan. Penerapan kemampuan Literasi dapat berkontribusi positif terhadap siswa untuk meningkatkan pembangunan sumber manusia yang berkualitas dalam suatu negara, melalui pendidikan sains siswa dapat memberikan kontribusi terhadap lingkungan sehingga mampu menyelesaikan permasalahan di kehidupan nyata abad 21 (Pratiwi, Cari, & Aminah, 2019).

Pentingnya literasi sains tidak sesuai dengan fakta lapangan yang ada bahwa capaian literasi sains di Indonesia masih rendah, berdasarkan hasil PISA tahun 2018 Indonesia berada pada urutan



ke 75 dari 80 negara (Prasetyo, Marianti & Alimah, 2021). Berdasarkan penelitian Aiman & Ahmad (2020) Kemampuan literasi sains terutama bagi siswa sekolah dasar masih sangat rendah, hal ini disebabkan karena saat proses pembelajaran siswa kurang berpartisipasi secara aktif dan pembelajaran kurang berfokus kepada siswa sehingga, sebagian siswa kurang mampu menghubungkan materi dengan pengetahuan yang dimilikinya serta memanfaatkan materi tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut menunjukkan bahwa peserta didik Indonesia masih sangat rendah terhadap sains dan teknologi sehingga perlu upaya untuk meningkatkannya, yang dapat dimulai sejak usia dini dan Sekolah Dasar. Setiawan (2020) berpendapat bahwa lebih efektif melatih literasi saintifik di sekolah dasar yang tingkat kerumitan topik pembelajaran lebih sederhana dibanding sekolah menengah, serta lebih efisien untuk membiasakan hal ini sejak dini daripada melakukan tindakan perbaikan untuk orang yang berusia tua. Maka keterampilan literasi sains yang baik akan menghasilkan masa depan bangsa yang lebih baik.

Literasi sains dalam pembelajaran di Sekolah Dasar dituangkan dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Aiman dan Ahmad (2020) berpendapat bahwa salah satu faktor yang berkaitan langsung dengan kegiatan pembelajaran siswa dan mempengaruhi rendahnya literasi peserta didik Indonesia adalah pemilihan metode, model, dan pendekatan belajar oleh guru. Pada umumnya, pembelajaran konvensional dengan metode ceramah masih digunakan dalam pembelajaran IPA. Safira, Setiawan, Citrawati (2020) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa masih terdapat guru yang menjelaskan materi kemudian memberikan tugas kepada siswa, sehingga siswa cenderung pasif dan ketercapaian ketuntasan belajar pada muatan IPA hanya mencapai 17% yaitu 5 dari 30 siswa yang memperoleh nilai di atas KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Sedangkan, pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa.

Permasalahan rendahnya literasi sains yang sedang dialami siswa tersebut berdasarkan pada hasil kajian penelitian Fuadi, Robbia, Jamaluddin, Jufri (2020) menyatakan bahwa salah satu faktor siswa tidak mencapai KKM karena rendahnya akses penyediaan buku bahan bacaan IPA, adanya tuntutan terselesaikan bahan ajar dengan mengejar target kurikulum tanpa pemahaman konsep lebih lanjut dan kurangnya alat peraga yang memadai kegiatan literasi menyebabkan siswa miskonsepsi yang dapat dilihat dari komposisi jawaban siswa masih kurang tepat dalam menjawab konsep dasar sains yang sudah diajarkan, hal tersebut menyebabkan siswa belum bisa mengaitkan konsep IPA dengan kehidupan terdekat.



Berdasarkan beberapa fenomena yang dikemukakan di atas, maka munculah pertanyaan pendekatan apa, media pembelajaran apa yang sesuai dengan aspek literasi sains sehingga dapat meningkatkan kemampuannya. Pilihan pendekatan pembelajaran yang diindikasikan mampu meningkatkan literasi sains siswa yaitu pendekatan *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM). Khairiyah (2019) berpendapat STEM merupakan sebuah perpaduan antara sains yang mengkaji fenomena alam, teknologi yang mengkaji hasil dari produk telah dibuat, engineering yang merupakan proses desain agar mampu menyelesaikan permasalahan dan matematika yang merupakan bahasa angka. Sehingga STEM tidak sekedar disiplin ilmu saja melainkan sesuatu kepaduan secara utuh dalam menyelesaikan masalah.

Rohmah (2019) mengungkapkan STEM merupakan pilihan dari berbagai pendekatan pembelajaran yang terbukti efektif dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. (Sartika, 2019) menerangkan pelajaran sains dengan konsep teknologi dan rekayasa akan sangat berkontribusi positif dalam meningkatkan literasi sains siswa. Pembelajaran STEM membantu siswa mendapatkan sebuah pengetahuan yang utuh, sehingga mampu untuk menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari dengan menggunakan pengembangan berpikir kritis siswa melalui pelajaran IPA. Hal ini selaras dengan yang disampaikan melalui penelitian Rohmah, dkk (2019) Penerapan pendekatan STEM di sekolah dasar memiliki pengaruh terhadap kemampuan literasi sains karena dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan secara bersamaan untuk menyelesaikan suatu permasalahan serta melatih siswa dalam mengimplementasikan pengetahuannya sebagai bentuk pemecahan masalah terkait lingkungan dengan memanfaatkan teknologi.

Dalam proses pembelajaran IPA berbasis STEM perlu adanya media yang mampu mendukung proses pelaksanaannya agar pembelajaran mampu mencapai tujuan pembelajaran. Peranan media pembelajaran dalam proses pembelajaran sangat mempengaruhi minat dan motivasi siswa dalam belajar. Menurut penelitian Erwin & Yarmis (2020) Peranan media pembelajaran berbasis teknologi dapat membantu siswa dalam memahami informasi karena siswa sangat tertarik menggunakan media yang interaktif dengan memadukan antara audio, visual dan teks yang dikemas secara menarik hal ini menyebabkan siswa dapat mengelola indera yang dimilikinya seperti mata, telinga dan mulut sehingga pembelajaran dapat tersampaikan dengan baik. Salah satu media yang dipilih adalah *articulate storyline 3*. *Articulate storyline 3* adalah perangkat lunak (*software*) yang difungsikan sebagai media presentasi. *Articulate storyline 3* digunakan sebagai mempresentasikan



informasi dengan tujuan tertentu sesuai dengan tujuan pengguna (Junaeni, Safaruddin, Salsabila 2021). Media pembelajaran tersebut dilengkapi fitur-fitur yang menarik serta mudah digunakan dan dapat dikombinasikan dengan audio, video dan sebagainya.

Articulate storyline 3 merupakan media pembelajaran yang mudah digunakan siswa untuk pembelajaran dan untuk para desain pembelajaran sangat membantu karena articulate storyline 3 dilengkapi dengan fitur-fitur seperti *timeline, movie, trigger, picture, character*, yang menarik dibandingkan *software* lain (Fatia & Ariani, 2020). Media *articulate storyline 3* di indikasikan sebagai media yang akan lebih disukai siswa sehingga jika dipadukan dengan pembelajaran STEM maka materi *science* bisa dikemas secara menarik dan interaktif, lalu dikaitkan dengan teknologi dimana penggunaan *articulate storyline 3* ini memanfaatkan *technology, engineering* berupa langkah-langkah percobaan disajikan dalam bentuk video dan *mathematics* ketika siswa mengisi *engineering journal* pembelajaran. Sehingga pemilihan penggunaan media *articulate storyline 3* diindikasikan mampu menjadi media bahan ajar yang sesuai untuk mencapai peningkatan literasi sains siswa.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, oleh karena itu peneliti berkeinginan untuk mengetahui lebih lanjut dan tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan berjudul “Pengaruh Pembelajaran (STEM) *Science, Technology, Engineering dan Mathematics* Dengan Berbantuan *Articulate Storyline 3 Blood at Work* Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar”.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Quasi Eksperimental Design* yakni penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Menurut Siyoto & Sodik (2015) *Quasi Eksperimental Design* yakni penelitian yang bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya akibat perlakuan yang diselidiki. Cara untuk mengetahuinya yaitu dengan membandingkan satu atau lebih kelompok yang diberi perlakuan dengan satu kelompok pembanding yang tidak diberi perlakuan.

Quasi Eksperimental Design terdapat dua bentuk yaitu *time series design* dan *non-equivalent control grup design* (Sugiyono, 2013). Namun dalam penelitian ini peneliti menggunakan desain kuasi eksperimen dengan menggunakan model *non-equivalent control group design*. Dalam penelitian ini kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum *treatment* akan diberi *pre-test* terlebih dahulu, dengan tujuan untuk mengetahui keadaan kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum diberikan *treatment*. Kemudian setelah diberikan *treatment*, kelas kontrol dan kelas eksperimen



diberikan *post-test*, dengan maksud untuk mengetahui keadaan setelah diberi *treatment*. Dengan begitu hasil *treatment* dapat diketahui akurat, karena peneliti dapat membandingkan kemampuan literasi sains siswa sebelum dan sesudah menggunakan pendekatan STEM berbantuan *articulate storyline 3 blood at work*.

Setelah data diperoleh, selanjutnya proses pengolahan dan analisis data hasil dari soal *pre-test* dan *post-test*. Dalam menganalisis data bertujuan untuk mengetahui rata-rata, nilai maksimum, nilai minimum, standar deviasi tentang kemampuan literasi sains siswa. Setelah itu dilakukan uji inferensial, jika data normal dan homogen maka menggunakan uji t untuk dapat mengetahui perbedaan skor rata-rata kemampuan literasi sains siswa serta melakukan uji *N-Gain* untuk mengetahui peningkatan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Selanjutnya uji pengaruh untuk mengetahui berapa besar pengaruh dari penerapan pendekatan STEM berbantuan *articulate storyline 3 blood at work*.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji coba instrumen dengan Anates, 7 butir soal yang diujikan dinyatakan valid. Soal nomor 5 berada pada kategori sangat baik, soal nomor 3,4,5 berada pada kategori baik dan pada soal nomor 1,2,6,7 pada kategori cukup baik. Sementara reliabilitasnya memperoleh skor 0,86 dengan interpretasi baik. Sebuah instrumen yang baik setidaknya memenuhi dua syarat yaitu valid dan reliabel. Maka dari itu dapat dikatakan 7 butir soal tersebut bisa digunakan sebagai instrumen penelitian karena telah dinyatakan valid dan reliabel.

Data *pre-test* dan *post-test* pada kedua kelas yang telah diperoleh, selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif dan inferensial. Berikut ini adalah hasil analisis deskriptif data *pre-test* dan *post-test*.

Tabel 1 Hasil Analisis Deskriptif Skor *Pre-test* dan *Post-test*

	Min	Max	Mean
<i>Pre-test</i> Eksperimen	0	43	22,13
<i>Post-test</i> Eksperimen	75	100	82,60
<i>Pre-test</i> Kontrol	0	43	21,50
<i>Post-test</i> Kontrol	43	82	54,47



Setelah mengetahui hasil dari rata-rata *pre-test* serta *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol, selanjutnya nilai rata-rata tersebut dikategorikan pada aturan yang telah ditetapkan menurut Dikti Depdikbud dalam Suryati (2013) dapat dilihat pada Tabel 2:

Tabel 2 Nilai Rata-rata Kategori Siswa

Rentang	Presentase	Kategori
≥ 90	$\geq 90\%$	Sangat Baik
70 – 89	70% – 89%	Baik
50% – 69%	50% – 69%	Cukup
30 – 49	30% – 49%	Kurang
≤ 29	$\leq 29\%$	Kurang Sekali

Berdasarkan dari Tabel 1 di atas, hasil perhitungan statistika deskriptif untuk kelas eksperimen jenis *pre-test* diperoleh skor min sebesar 0, skor max 43 dan nilai rata-rata 22,13 serta standar deviasi sebesar 10,405 dan untuk jenis tes *post-test* diperoleh skor min sebesar 75, skor max 100 dan nilai rata-rata 82,60 serta standar deviasi sebesar 7,527. Sedangkan untuk kelas kontrol jenis tes *pre-test* diperoleh diperoleh skor min 0, skor max 43, nilai rata rata 21,50 serta standar deviasi sebesar 10,517 dan untuk jenis test *post-test* diperoleh nilai skor min 43, skor max 82, nilai rata-rata 54,47 serta standar deviasi 9,978. Berdasarkan dari hasil perolehan nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen yaitu sebesar 22,13 dan kelas kontrol yaitu sebesar 21,50 dimana angka tersebut berada pada rentang nilai ≤ 29 . Berdasarkan pada kategori nilai yang ditetapkan Dikti Depdikbud maka rentang nilai tersebut memiliki kategori kurang sekali. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua nilai tersebut memiliki kemampuan literasi sains yang sama dengan kategori kurang sekali, sedangkan berdasarkan rata-rata hasil *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan literasi sains siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEM berbantuan *articulate storyline 3 blood at work* lebih baik dari siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Untuk mengetahui bagaimana pengaruh pendekatan STEM berbantuan *articulate storyline 3 blood at work* terhadap kemampuan literasi sains siswa, dilakukan analisis inferensial uji-t. namun sebelumnya untuk bisa melakukan uji-t data harus bersifat normal dan homogen. Berikut adalah hasil uji normalitas dan homogenitas data *pre-test post-test*:



Tabel 2 Hasil Uji Normalitas Data *Pre-test* dan *Post-test*

<i>Kolmogorov Smirnov</i>				
	Statistic	Df	Sig.	Keterangan
<i>Pre-test</i> Eksperimen	0.109	30	0.200	Normal
<i>Post-test</i> Eksperimen	0.130	30	0.200	Normal
<i>Pre-test</i> Kontrol	0.232	30	0.000	Tidak Normal
<i>Pos-test</i> Kontrol	0.136	30	0.165	Normal

Berdasarkan dari Tabel 2 di atas, hasil perhitungan statistika deskriptif untuk kelas eksperimen jenis *pre-test* diperoleh skor min sebesar 0, skor max 43 dan nilai rata-rata 22,13 serta standar deviasi sebesar 10,405 dan untuk jenis tes *post-test* diperoleh skor min sebesar 75, skor max 100 dan nilai rata-rata 82,60 serta standar deviasi sebesar 7,527. Sedangkan untuk kelas kontrol jenis tes *pre-test* diperoleh diperoleh skor min 0, skor max 43, nilai rata rata 21,50 serta standar deviasi sebesar 10,517 dan untuk jenis test *post-test* diperoleh nilai skor min 43, skor max 82, nilai rata-rata 54,47 serta standar deviasi 9,978. Berdasarkan dari hasil perolehan nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen yaitu sebesar 22,13 dan kelas kontrol yaitu sebesar 21,50 dimana angka tersebut berada pada rentang nilai ≤ 29 . Berdasarkan pada kategori nilai yang ditetapkan Dikti Depdikbud maka rentang nilai tersebut memiliki kategori kurang sekali. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua nilai tersebut memiliki kemampuan literasi sains yang sama dengan kategori kurang sekali, sedangkan berdasarkan rata-rata hasil *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan literasi sains siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEM berbantuan *articulate storyline 3 blood at work* lebih baik dari siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Analisis Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa

Pada penelitian ini tes kemampuan literasi sains terbagi menjadi dua kategori yaitu, *pre-test* dan *post-test*. Guna mengetahui peningkatan kemampuan literasi sains siswa dilihat dari *N-Gain*. *Normalized* atau *N-Gain Score* guna mengetahui adanya peningkatan kemampuan literasi sains kepada siswa setelah diberikan *treatment*, dan soal *pre-test* serta *post-test* bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan dari suatu metode dan media pembelajaran. Perhitungan selisih antara *pre-test* dan *post-test* atau *N-Gain score* berfungsi untuk mengetahui apakah penggunaan atau penerapan suatu metode efektif. Adapun rumus menghitung *N-Gain score*, sebagai berikut:



$$NGain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ ideal - Skor\ Pretest}$$

Keterangan: Skor ideal adalah nilai maksimal (tertinggi) yang dapat diperoleh. Terdapat kategori nilai *N-Gain* Skor:

Tabel 3 Kriteria *N-Gain*

Interval <i>N-gain</i>	Kriteria <i>N-gain</i>
$G \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 < G < 0,7$	Sedang
$G \leq 0,3$	Rendah

Selanjutnya nilai *N-gain* diubah menjadi *N-gain* persen, berikut ini merupakan kategori tafsiran efektifitas *N-gain* dapat dilihat pada tabel 4:

Tabel 4 Kategori Tafsiran Efektivitas *N-Gain*

Presentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak efektif
40 – 45	Kurang efektif
56 – 75	Cukup efektif

Perhitungan *N-gain* score pada penelitian ini menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 25. Berikut ringkasan dari hasil *pre-test* dan *post-test* kemampuan literasi sains siswa *N-gain* secara keseluruhan terdapat pada Tabel 5:

Tabel 5 hasil perhitungan *N-Gain* score

Kelas	<i>N-Gain</i> Score	<i>N-Gain</i> (%)	Ket.
Eksperimen	0,78	78%	Tinggi
Kontrol	0,45	45%	Sedang

Dilihat dalam Tabel 4.2 dan 4.4, hasil *post-test* kelas eksperimen dengan menggunakan pendekatan STEM berbantuan *articulate storyline 3 blood at work* lebih besar dibandingkan dengan rata-rata hasil *post-test* pada kelas kontrol yang menggunakan pendekatan konvensional. Hal ini didukung dengan peningkatan yang dapat dilihat dari hasil *N-Gain*. Hasil perolehan *N-Gain* menunjukkan bahwa kelas eksperimen dengan pendekatan STEM berbantuan *articulate storyline 3 blood at work* lebih besar dan memiliki peningkatan tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan pendekatan konvensional. Hasil perolehan rata-rata nilai *N-Gain* skor untuk pembelajaran yang menggunakan pendekatan STEM berbantuan *articulate storyline 3 blood at work* sebesar 0,78 atau dalam bentuk *N-Gain* persen sebesar 78% dimana dalam tafsiran efektifitas *N-Gain* yang dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4 termasuk dalam kategori tinggi dan efektif, sedangkan perolehan rata-rata nilai *N-Gain* skor untuk pembelajaran konvensional sebesar 0,45 atau



dalam bentuk *N-Gain* persen sebesar 45% dimana dalam kategori pembagian skor gain dan tafsiran efektivitas *N-Gain* termasuk dalam kategori sedang namun kurang efektif.

Analisis Inferensial Data Kemampuan Literasi Sains Siswa

Berdasarkan tabel 2 di atas, hasil perhitungan uji normalitas tidak semua data berdistribusi normal, terdapat data yang tidak berdistribusi normal. Maka pengujian dilakukan dengan statistika non parametrik yaitu uji *Mann-Whitney U* untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi sains siswa. Berikut adalah hipotesis yang digunakan dalam uji peningkatan kemampuan literasi sains siswa:

1) $H_0: \mu_1 > \mu_2$ Peningkatan skor rata-rata kemampuan literasi sains siswa dengan penerapan pendekatan STEM berbantuan *articulate storyline 3 blood at work* tidak lebih baik daripada siswa dengan penerapan pembelajaran konvensional

2) $H_1: \mu_1 \leq \mu_2$ Peningkatan skor rata-rata kemampuan literasi sains siswa dengan penerapan pendekatan STEM berbantuan *articulate storyline 3 blood at work* lebih baik daripada siswa dengan penerapan pembelajaran konvensional

Kriteria pengambilan keputusan yang dipakai yakni:

1) Jika *P-value* $> \alpha$, maka H_0 diterima. Hal ini artinya peningkatan kemampuan literasi sains siswa dengan penerapan pendekatan STEM berbantuan *articulate storyline 3 blood at work* tidak lebih baik daripada siswa dengan penerapan pembelajaran konvensional.

2) Jika *P-value* $< \alpha$, maka H_0 ditolak. Hal ini artinya peningkatan kemampuan literasi sains siswa dengan penerapan pendekatan STEM berbantuan *articulate storyline 3 blood at work* lebih baik daripada siswa dengan penerapan pembelajaran konvensional.

Tabel 6 Perbedaan Rata-rata Peningkatan Kemampuan Literasi Sains

Pembelajaran	<i>Mann-Whitney U</i>	Z	<i>p-value</i> (sig.2 arah)	Keterangan
STEM Konvensional	88,000	-3,890	0,000	H_0 ditolak

Berdasarkan Tabel 4.8 di atas, menunjukkan bahwa *p-value* (Sig.2-arah) lebih kecil dari 0,05 atau $0,00 < 0,05$ maka H_0 ditolak. Dengan demikian terdapat perbedaan peningkatan literasi sains siswa sekolah dasar yang mendapatkan pembelajaran pendekatan STEM berbantuan *articulate storyline 3 blood at work* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan literasi sains siswa sekolah dasar dengan pendekatan STEM lebih baik dari siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Untuk mengetahui lebih jauh mengenai bagaimana pengaruh pendekatan STEM berbantuan *articulate storyline 3 blood at work* terhadap kemampuan literasi sains siswa, maka dilanjutkan dengan uji regresi linear sederhana. Sebelum dilakukan uji regresi, data harus



dipastikan linear terlebih dahulu, berikut adalah hasil uji linearitas data *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen:

Tabel 5 Hasil Uji Linearitas Data *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Eksperimen

Df	F	Sign	Keterangan
1	9.051	0.006	Linear

Pada tabel di atas, menunjukkan bahwa nilai signifikansi data *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen adalah sebesar 0.000. Nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 ($\text{sig} < 0,05$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang linear antara pendekatan STEM berbantuan *articulate storyline 3 blood at work*.

Setelah dinyatakan data bersifat linear, maka dapat dilanjutkan dengan uji regresi linear sederhana. Berikut adalah hasil uji regresi linear sederhana:

Tabel 6 Koefisien Regresi

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constants)	74.686	2.898		25.771	0.000
	<i>Pretes</i>	0.358	0.119	0.494	3.009

a. Dependent Variable: *post-test*

Berdasarkan tabel diatas, dapat dijabarkan bahwa nilai konstanta (α) sebesar 74.686 dan nilai koefisien regresi (β) sebesar 0.358. Artinya nilai konstanta (α) sebesar 74.686 jika tidak adanya perlakuan menggunakan pendekatan STEM berbantuan *articulate storyline 3 blood at work*, maka nilai kemampuan literasi sains siswa sebesar 74.686. Sedangkan untuk nilai koefisien regresi (β) memiliki nilai 0.358 yang artinya setiap penambahan satu perlakuan pembelajaran dengan pendekatan STEM berbantuan *articulate storyline 3 blood at work* meningkat sebesar 0.358. Dari hasil perhitungan konstanta (α) dan koefisien regresi (β) yang terdapat pada tabel, disimpulkan bahwa bentuk dari persamaan regresi linear sederhana yaitu, $\check{Y} = 74.686 + 0.358X$.

Tabel 7 Koefisien Determinasi

R	R Square	Std. Error of Estimate
0.494	0.244	6.660

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa hasil dari uji koefisien determinasi *R Square* sebesar 0.494. Setelah mengetahui hasil dari *R Square*, maka dilanjutkan dengan menghitung koefisien determinasi (D) dengan rumus sebagai berikut:

$$D = r^2 \times 100\%$$



$$= 0.244 \times 100\%$$

$$= 24,4\%$$

Hasil perhitungan diperoleh nilai koefisien determinasi yaitu sebesar 24,4%, sehingga dapat diartikan bahwa pendekatan STEM berbantuan *articulate storyline 3 blood at work* dapat memberikan pengaruh kepada kemampuan literasi sains siswa sebesar 24,4%. Maka dari itu besarnya faktor lain yang mempengaruhi kemampuan pemahaman matematis siswa adalah $100\% - 24,4\% = 75,6\%$.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengujian regresi linear sederhana, diperoleh nilai konstanta (α) sebesar 74.686 dan nilai koefisien regresi (β) sebesar 0.358. Artinya jika tidak ada perlakuan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEM berbantuan *articulate storyline 3 blood at work*, maka nilai kemampuan literasi sains siswa sebesar 74.686. Sedangkan jika adanya perlakuan dengan menggunakan pendekatan STEM berbantuan *articulate storyline 3 blood at work*, nilainya akan mengalami peningkatan sebesar 0.358 pada setiap penambahan satu perlakuan. Dari hasil perhitungan konstanta (α) dan konstanta (β) diperoleh bentuk persamaan regresi linear sederhana yaitu $\hat{Y} = 74.686 + 0.358X$.

Besarnya pengaruh yang diberikan pembelajaran dengan pendekatan STEM berbantuan *articulate storyline 3 blood at work* terhadap kemampuan literasi sains siswa berdasarkan pada hasil uji koefisien determinasi, diperoleh nilai R^2 sebesar 0.244, sehingga ketika dikalikan dengan 100% akan memperoleh determinasi sebesar 24,4%. Hal ini dapat dipahami bahwa pembelajaran dengan menerapkan pendekatan STEM berbantuan *articulate storyline 3 blood at work* memiliki pengaruh sebesar 24,4% terhadap kemampuan literasi sains siswa. Sedangkan sisanya yaitu sebesar 75,6% dipengaruhi oleh faktor lain. Hal ini membuktikan pendekatan STEM berbantuan *articulate storyline 3 blood at work* memberikan pengaruh besar terhadap kemampuan literasi sains siswa pada pembelajaran IPA di sekolah dasar. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari Astuti, Sulastri, Syukri dan Halim (2023) juga menegaskan bahwa pembelajaran dengan pendekatan STEM memberikan peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar jika melihat hasil *N-gain* untuk menentukan peningkatan kemampuan literasi sains siswa diperoleh sebesar 0,74 termasuk dalam kategori tinggi.



Berdasarkan analisis deskriptif uji peningkatan (*N-Gain*), kemampuan literasi sains siswa mengalami peningkatan baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol. Peningkatan nilai rata-rata pada kelas eksperimen yaitu sebesar 0.78 dan pada kelas kontrol yaitu sebesar 0.45. Untuk kelas eksperimen berada pada kategori tinggi sedangkan kelas kontrol berada pada kategori rendah. Pada kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan STEM berbantuan *articulate storyline 3 blood at work* mengalami peningkatan lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil analisis inferensial pada uji non parametrik (*Mann-Whitney U*) data *N-Gain* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai tersebut lebih rendah dari nilai *p-value* 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa secara signifikansi peningkatan kemampuan literasi sains siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan STEM berbantuan *articulate storyline 3 blood at work* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Peningkatan literasi sains kritis siswa yang menerapkan pembelajaran pendekatan STEM berbantuan *articulate storyline 3 blood at work* lebih baik dari siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional.
2. Terdapat pengaruh penerapan pendekatan STEM berbantuan *articulate storyline 3 blood at work* terhadap kemampuan literasi sains siswa pada pembelajaran IPA di Sekolah Dasar.



DAFTAR PUSTAKA

- Aiman, U., & Ahmad, R. A. (2020). Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) Terhadap Literasi Sains Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 1(1), 1-5. doi:<https://doi.org/10.51494/jpdf.v1i1.195>
- Amiruddin, B. (2021). Enhancing science literacy capabilities of prospective primary school teachers through the STEM Project Learning Model. *Journal of Physics: Conference Series*, 2(1), 1-8. doi:10.1088/1742-6596/1869/1/012176
- Fatia, I., & Ariani, Y. (2030). Pengembangan Media Articulate Storyline 3 pada Pembelajaran Faktor dan Kelipatan Suatu Bilangan di Kelas IV Sekolah Dasar. *Journal of Basic Education Studies*, 3(2), 503-511.
- Fuadi, H., Robbia, A. Z., & Jamaluddin. (2020). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(2), 108-116.
- Khoirun, S. (2018). Pengembangan Instrumen Tes Literasi Sains Siswa Smp Materi Tekanan Zat Dan Penerapannya Dalam Kehidupan Sehari-Hari. *Jurnal Pembelajaran Sains*, 2(2), 6-12. doi:<http://dx.doi.org/10.17977/um033v2i2p6-12>
- Prasetyo, D. (2021). Improvement of Students' Science Literacy Skills Using STEM-Based E-Modules. *Journal of Innovative Science Education*, 10(2), 216-221. doi:10.15294/JISE.V9I3.43539
- Pratiwi. (2019). Pembelajaran IPA Abad 21 dengan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*, 9(1), 35-42. doi:<https://doi.org/10.20961/jmpf.v9i1.31612>
- Rohmah, F. N., & Bukhori, I. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Korespondensi Berbasis Android Menggunakan Articulate Storyline 3. *Economic & Education Journal*, 2(1).
- Safira, A. D., & Sarifah, I. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Articulate Storyline Pada Pembelajaran Ipa Di Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2(2), 237-253. doi:<https://doi.org/10.37478/jpm.v2i2.1109>
- Setiawan, A. R. (2019). Pembelajaran Tematik Berorientasi Literasi Sainifik. *Jurnal Basicedu*, 4(1), 51-69. doi:<https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i1.298>
- Sindu Siyoto, M. A. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

