

Pengaruh Pendekatan STEM Berbantuan *Chatbot* untuk Meningkatkan Literasi Siswa Sekolah Dasar

Syifa Muhanditsah¹, Hafiziani Eka Putri², Puji Rahayu³

¹Universitas Pendidikan Indonesia, Purwakarta

²Universitas Pendidikan Indonesia, Purwakarta

³Universitas Pendidikan Indonesia, Purwakarta

Email: ¹syifamuhanditsah223@upi.edu; ²harfizianiekaputri@upi.edu
³pujirahayu@upi.edu

ABSTRAK

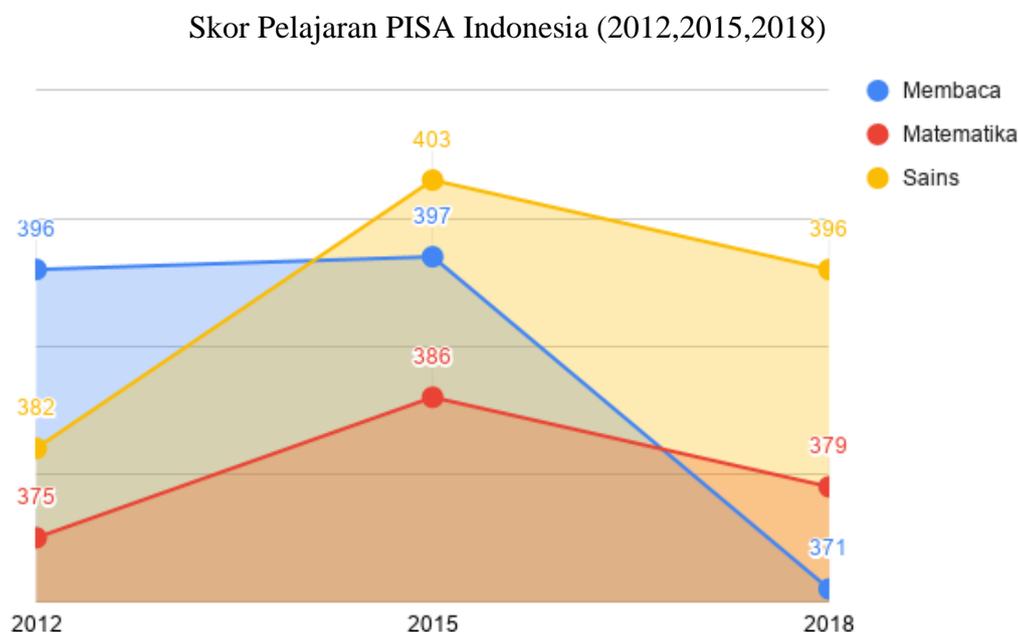
Rendahnya literasi sains siswa di Indonesia hal ini diperkuat dengan adanya penurunan skor PISA selama tiga tahun ke belakang yang dapat dilihat pada web indonesiapisa.com. Maka dari hal tersebut di perlukan strategi untuk meningkatkan literasi sains siswa, salah satunya yaitu mengembangkan model pembelajaran dan media ajar yang lebih bervariasi sehingga hal tersebut akan memunculkan motivasi dan minat belajar siswa. Pada penelitian ini menggunakan pendekatan STEM, mengapa STEM karena STEM merupakan pengintegrasian dari empat komponen yaitu *Science Technology, Engeneering and math* dengan berbantuan pada media pembelajaran berbasis AI, yaitu *Chatbot*. Metode quasi eksperimen versi *non-equivalent research* di gunakan dalam penelitian ini untuk membandingkan hasil nilai (\bar{x}) *pretest* dan *post-test* kedua kelompok belajar. Hasil perolehan data dari penelitian ini mendapatkan nilai *P-Value* (Sig.) sebesar 0,00 lebih kecil dari 0,05 atau $0,00 < 0,05$ maka H_0 ditolak. Maka dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan literasi sains siswa sekolah dasar yang mendapatkan *treatment* pendekatan pembelajaran STEM dengan siswa yang mendapatkan pendekatan pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: Literasi Sains, *Chatbot*, Pendekatan STEM, PISA.

PENDAHULUAN

Pendidikan di abad 21 menerapkan keterampilan yang interdisipliner, komprehensif, dan berbasis proyek untuk menerapkan keterampilan terbaik untuk bertahan hidup. “IPA merupakan salah satu dari mata pelajaran yang dipelajari di sekolah pada abad 21 dan dapat membantu siswa meningkatkan keterampilannya (Nava dan Prasetyo, 2018). Menurut definisi, sains adalah metode berpikir dan penalaran yang memungkinkan orang untuk meningkatkan kemampuan penalaran mereka, serta literasi mereka secara keseluruhan. Hal tersebut sejalan dengan Sutrisna (2021) yang mengemukakan pendapat bahwa untuk meningkatkan pendidikan pada abad 21

berfokus pada matematika, Ilmu pengetahuan alam, dan keterampilan sosial. Literasi dapat diukur atau ditingkatkan melalui studi PISA yang disponsori oleh Organisasi Kerjasama Ekonomi dan Pembangunan atau yang biasa di kenal dengan sebutan OECD. Literasi di kalangan pelajar terutama pelajar di Indonesia semakin menurun, hal ini berdasarkan dari skor perolehan PISA 3 tahun kebelakangan yang bersumber dari website indonesiapisa.com.



Sumber: Mikhael Dewabrata dalam web <https://indonesiapisa.com>

Gambar di atas menunjukkan hasil PISA Indonesia untuk Literasi Sains, Matematika, dan Membaca tahun 2012-2015-2018, atau tiga tahun sebelumnya. Berdasarkan grafik, skor literasi sains adalah 382, skor literasi matematika adalah 375, dan skor literasi membaca adalah 396 pada tahun 2012. Literasi matematika lebih tinggi 379 poin dibandingkan tahun 2012, dan literasi membaca lebih tinggi 371 poin. Menurut data, tahun 2018 skor PISA mengalami penurunan dibandingkan tahun 2015. Berdasarkan hasil survei tersebut, perlu dilakukan penelitian guna meningkatkan skor PISA Indonesia. Penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu literasi sains, sehingga peneliti mengevaluasi dan membuat pembelajaran yang dapat digunakan untuk membantu siswa sekolah dasar guna meningkatkan literasi sains.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen dengan desain *non-*

equivalent, yaitu pemilihan sampel baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara acak atau random. Dalam penelitian ini, populasi yang digunakan adalah seluruh siswa SD Negeri di Purwakarta Jawa Barat. Sampel yang digunakan sebanyak 50 siswa dibagi menjadi dua kelompok belajar, untuk kemudian dijadikan bahan perbandingan dengan memberikan soal *pre-test* dan *post-test* yang sama. Selain itu, satu kelompok belajar diberikan *treatment* pembelajaran dengan pendekatan STEM yang dibantu oleh media berbasis AI yaitu *chatbot*, dan kelompok belajar yang satunya menggunakan metode tradisional atau konvensional.

Penelitian ini menggunakan model *engineering design proses (EDP)* model pengembangan sekolah dasar dengan tahapan: 1. *Ask (bertanya)*, 2. *Imagine (membayangkan)*, 3. *Plan (merencanakan)*, 4. *Create (membuat)* dan 5. *Improve*. Kegiatan pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan alat berupa instrumen penelitian. Alat yang digunakan dalam penelitian ini dikembangkan dari Test of Science Literacy Skills (2012) Menurut Gormally et al. Adapun indikator yang dikembangkan terdapat pada table 1 di bawah ini.

Tabel 1 Indikator Kemampuan Literasi Sains

No	Indikator	Sub Indikator
1	Memahami Metode Ilmiah	Mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid
		Penelusuran literatur yang efektif
		Memahami elemen-elemen dalam desain percobaan
2	Mengelola, menganalisis, dan menafsirkan	Mampu menarik kesimpulan secara ilmiah

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Deskriptif Kemampuan Literasi Sains

Analisis data deskriptif adalah suatu proses penggunaan data yang bertujuan memberikan gambaran terhadap subjek yang akan diteliti. Sugiyono (2018) mengemukakan pendapat bahwa analisis statistik deskriptif merupakan statistik yang berfungsi untuk menganalisis data dengan cara menggambarkan atau mendeskripsikan

data yang telah dikumpulkan sebelumnya tanpa membuat generalisasi atau kesimpulan yang berlaku umum.

Hasil dari perolehan nilai rata-rata (\bar{x}) *pretest* dan *post-test*, terdapat peningkatan antara pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEM berbantuan chatbot di bandingkan dengan pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional. Perolehan nilai rata-rata (\bar{x}) *pretest* dan *post-test* tergambar pada diagram 1 di bawah ini.

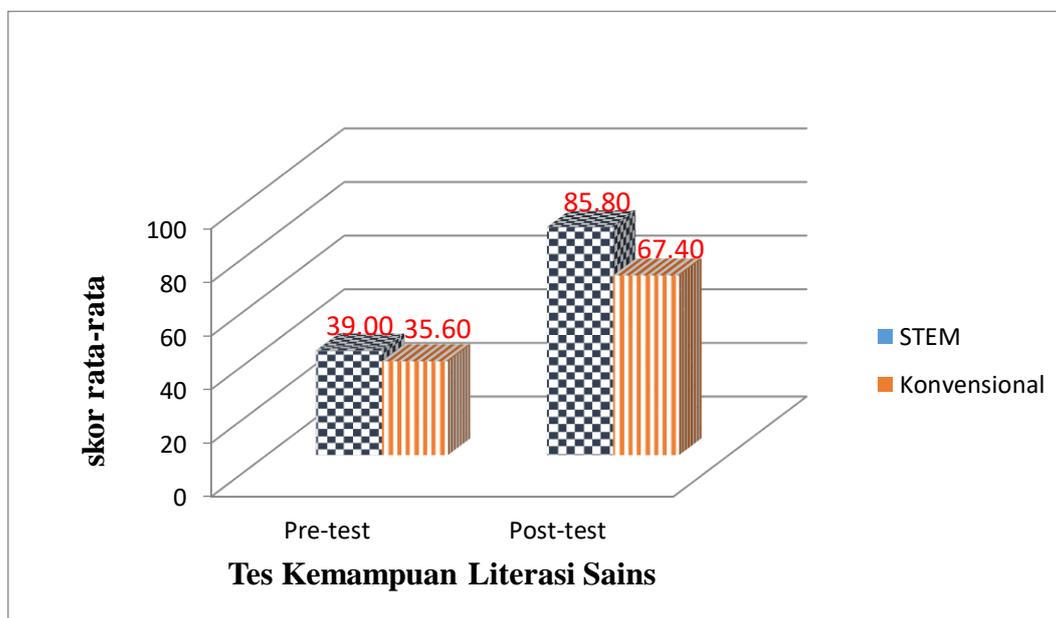


Diagram 1 Hasil Perolehan Skor Rata-Rata Siswa

Berdasarkan diagram di atas maka dapat disimpulkan bahwa nilai (\bar{x}) *pretest* pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEM sebesar 39,00 sedangkan pada kelas dengan pendekatan pembelajaran konvensional sebesar 35.60 hal ini menunjukkan bahwa nilai (\bar{x}) *pretest* baik kelas eksperimen dan kontrol memiliki kategori kurang. Hasil perolehan nilai (\bar{x}) *post-test* kelas eksperimen dengan menggunakan pendekatan STEM berbantuan chatbot memiliki peningkatan jauh lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional, yaitu $85.80 > 67.40$.

2. Analisis Inferensial Kemampuan Literasi Sains Siswa

Statistika inferensial adalah statistika yang berfungsi untuk analisis data, melakukan penafsiran dan meramalkan serta menarik kesimpulan terhadap data, fenomena, persoalan yang lebih luas. Kesimpulan pada Statistika inferensial dibuat berdasarkan pendugaan dari sebagian atau sampel data pengujian hipotesis (Susetyo, 2019). Perhitungan uji perbedaan rata-rata (\bar{x}) peningkatan kemampuan literasi sains,

menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 25. Adapun hasil perhitungan uji perbedaan rata-rata (\bar{x}) dapat di lihat di bawah ini pada Tabel 1, sebagai berikut:

Tabel 2 Uji Perbedaan Rata-rata Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Dua kelompok Pembelajaran

Pembelajaran	Mann-Whitney U	Z	P-value (Sig.1-arah)	Ket
STEM	105.000	-4.035	0.00	H ₀ ditolak
Konvensional				

Berdasarkan tabel 1 di atas, menunjukkan bahwa nilai *P-value* (Sig.1-arah) sebesar 0,00 hal tersebut lebih kecil dari 0,05 atau $0,00 < 0,05$ maka H₀ ditolak. Dari hasil tersebut maka terdapat perbedaan peningkatan literasi sains siswa sekolah dasar yang mendapatkan *treatment* berupa pendekatan pembelajaran STEM dengan siswa yang mendapatkan pendekatan pembelajaran konvensional. Maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar dengan pendekatan STEM lebih baik dari siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

KESIMPULAN

Pemilihan model pembelajaran serta media pembelajaran yang bervariasi menjadi salah satu pengaruh untuk meningkatkan literasi sains siswa terutama siswa sekolah dasar. Penyebab rendahnya literasi sains siswa disebabkan metode pembelajaran yang membosankan atau tidak bervariasi sehingga siswa tidak tertarik dan tidak memiliki minat untuk belajar, Karena pada usia sekolah dasar cenderung memiliki rasa ingin tahu yang relative tinggi maka perlu disediakan model pembelajaran yang dapat mengasah rasa keingintahuan siswa sehingga siswa dapat termotivasi untuk belajar. Hal tersebut di perkuat dengan hasil perolahan data dalam penelitian ini yang memperoleh nilai Sig (*P-value*) sebesar 0,00 yang menunjukkan bahwa $0,00 < 0,05$ maka H₀ ditolak. Maka dapat disimpulkan terdapat peningkatan literasi sains siswa dengan menggunakan pendekatan pembelajaran STEM berbantuan chatbot daripada pendekatan konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

Arifin, Z. (2020). Metodologi Penelitian Pendidikan. *Jurnal AL-Hikmah*.

Pengaruh Pendekatan STEM Berbantuan Chatbot...
Syifa Muhanditsah, Hafiziani Eka Putri, Puji Rahayu

- Aulia, J., Zarkasih, Z., & Nova, T. L. (2020). Meta-Analisis Pengaruh Penerapan Pendekatan Saintifik Berbantuan Komil Terhadap Belajar IPA siswa SMP. *Journal of Natural Science and Integration*, 70-76.
- Bina, R. (2021). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Nuraeni, F. (t.thn.).
- Rohmah, U. N., Ansori, Y. Z., & Nahdi, D. S. (2019). Pendekatan Pembelajaran STEM dalam meningkatkan kemampuan Literasi Sain Siswa Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan*.
- Suparya, I. K., & Suastra, I. W. (2021). Rendahnya Literasi Sains Siswa, Faktor Penyebab dan Alternatif Solusinya. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*.
- Susetyo, B. (2019). *Statistika Untuk Analisis Data Penelitian*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Yulianti, Y. (2017). Literasi Sains pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala pendas*.