

## PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN STEM TERHADAP KEMAMPUAN NUMERASI SISWA SD DI KEPULAUAN ARU

Sugian Nurwijaya<sup>1\*</sup>  
Pendidikan Matematika, PSDKU Universitas Pattimura  
[Sughyb1@gmail.com](mailto:Sughyb1@gmail.com)<sup>1</sup>

### Abstrak

Riset ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan pembelajaran STEM terhadap kemampuan numerasi siswa SD di Dobo Kabupaten Kepulauan Aru. Dalam riset ini desain penelitian yang digunakan adalah *Non-equivalent Control Group-Design*. Sampel yang diperoleh dalam riset menggunakan teknik pengambilan sampel secara pertimbangan/tujuan tertentu (*purposive sampling*) dengan jumlah sampel sebanyak 60 orang. Proses pengumpulan data dengan menggunakan instrumen tes kemampuan numerasi siswa. Hasil penelitian ini dilihat dari pengujian hipotesis dengan menggunakan uji Mann Whitney hasilnya menunjukkan bahwa nilai nilai sig. (2-tailed) adalah 0,000 yang artinya hipotesis  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak ( $0,000 < 0,05$ ). Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan pendekatan pembelajaran STEM terhadap kemampuan numerasi siswa SD Negeri 1 Dobo Kabupaten Kepulauan Aru

*Kata kunci: Pendekatan STEM, Kemampuan Numerasi*

### A. Pendahuluan

Salah satu tantangan saat ini yang dihadapi siswa dalam kurikulum Merdeka belajar adalah ujian nasional dihapus dan diganti dengan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). AKM terdiri dari tes literasi membaca dan numerasi yang digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif, dan survei karakter untuk mengukur sikap (Nurwijaya & Purba, 2023). Berdasarkan AKM ini guru didorong untuk melaksanakan pembelajaran yang inovatif yang berorientasi terhadap peningkatan kemampuan bernalar siswa (Cahyana, 2020). Perkembangan abad ke-21 tentunya memiliki tantangan dan permasalahan yang semakin kompleks, untuk itu Pendidikan mempunyai peranan yang urgen dalam mempersiapkan generasi muda agar bisa bersaing di masa mendatang (Supriyanto & Agustin, 2022). Manusia membutuhkan kemampuan seperti literasi, adaptasi, kreativitas, pemecahan masalah, berpikir kritis, dan komunikasi untuk menghadapi perkembangan zaman (Rizki & Priatna, 2019). Oleh karena itu, guru di sekolah sebagai ujung tombak Pendidikan harus mampu menyiapkan strategi dan mencari

berbagai model, pendekatan, dan metode yang efektif agar peserta didik lulus dari sekolah dengan keterampilan literasi dasar yang kuat dan kapasitas untuk mengatasi tantangan sederhana dan kompleks (Yusuf et al., 2022).

Merujuk data dari OECD tahun 2022, hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022 hasil Indonesia meningkat dari 5-6 peringkat dibanding 2018, tetapi masih perlu ditingkatkan lagi. Adapun untuk kategori kemampuan matematika, Indonesia memperoleh skor 366, untuk kategori kemampuan membaca, Indonesia memperoleh skor 359, dan untuk kategori sains, Indonesia memperoleh skor 383. Dari 81 negara Indonesia peringkat 63 jauh dibawah negara ASEAN yang lain seperti Malaysia, Brunei Darussalam, Vietnam, dan Singapura. Melihat hasil PISA tersebut dapat menjadi dorongan bagi pada pengajar di Indonesia agar lebih bekerja maksimal agar mampu menyiapkan peserta didik yang lebih berkualitas.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di SDN 1 Dobo Kabupaten Kepulauan Aru Maluku Bersama wali kelas V, diperoleh informasi bahwa model pembelajaran yang digunakan konvensional dan terkadang menggunakan model pembelajaran kelompok atau kooperatif, ternyata model pembelajaran tersebut belum mampu untuk mengembangkan kemampuan numerasi siswa. Rendahnya kemampuan numerasi siswa di SDN di Dobo dapat dibuktikan dengan hasil rapor Pendidikan yang menunjukkan bahwa kemampuan numerasi siswa SD di Maluku khususnya di Kabupaten kepulauan Aru di bawah kompetensi minimum. Melihat data rapor Pendidikan daerah maluku tahun 2023 yang mana kabupaten Kepulauan Aru termasuk urutan ke-3 terbesar dari 11 kabupaten/kota di provinsi maluku yang capaian kemampuan numerasi siswa terbanyak masuk kategori kurang.

Adapun salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan numerasi siswa adalah dengan mengimplementasikan model atau pendekatan pembelajaran yang efektif. Pendekatan sains, teknologi, Engineering, dan Matematika (STEM) merupakan salah satu alternatif Solusi yang dapat diterapkan pengajar dalam mengembangkan kemampuan numerasi peserta didik. Pendekatan STEM bertujuan untuk memenuhi kebutuhan abad 21 dengan memberikan siswa literasi sains dan teknologi yang mereka butuhkan untuk membaca, menulis, mengamati,

dan melakukan sains. Hal ini juga bertujuan untuk membantu siswa meningkatkan kompetensinya saat ini sehingga mereka dapat menggunakannya untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Susansi & Kurniawan, 2020). Merujuk hasil riset dari (Guslisnawati & Syafitri, 2022) menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran STEM dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi matematika. Sedangkan menurut (Yusuf et al., 2022) dari hasil tulisannya di jurnal Pendidikan matematika menunjukkan pendekatan STEM dapat meningkatkan kemampuan motivasi anak-anak untuk belajar matematika dan kemampuan anak-anak untuk berpikir kritis. Oleh karena itu, peneliti melihat perlu melakukan penelitian tentang pengaruh pendekatan pembelajaran STEM terhadap kemampuan numerasi siswa SD di Kepulauan Aru. Penelitian bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh pendekatan pembelajaran STEM terhadap kemampuan numerasi siswa SD di Kepulauan Aru.

## **B. Metode Penelitian**

Riset ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen. Dalam riset ini menggunakan desain penelitian yakni desain *Non-equivalent Control Group-Design* yang mana kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak dipilih dengan metode random. Keseluruhan siswa kelas V SD Negeri 1 Dobo dijadikan populasi pada riset ini. Sampel yang dipilih dalam riset ini menggunakan teknik *purposive sampling*, sampel dalam riset ini yaitu kelas VA yang berjumlah 30 peserta didik sebagai kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan pembelajaran STEM dan kelas VB yang berjumlah 30 peserta didik sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran yang ada di sekolah. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu tes kemampuan numerasi yang berbentuk soal cerita. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji Mann Whitney karena data tidak berdistribusi normal.

## **C. Hasil dan Pembahasan**

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 1 Dobo tahun ajaran 2023/2024 pada kelas VA sebagai kelas eksperimen dan kelas VB sebagai kelas kontrol. Penelitian ini dilakukan sebanyak 5 kali pertemuan secara offline dimana pertemuan pertama diberikan pretest, pertemuan kedua sampai pertemuan keempat diterapkan perlakuan dan pertemuan kelima pemberian posttest. Berikut

tabel hasil pretest dan posttest kemampuan numerasi siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**Tabel 1.** Hasil kemampuan numerasi siswa kelas eksperimen

Statistik	Kemampuan Numerasi	
	Pre-test	Post-test
Tertinggi	75	95
Terendah	25	70
Rerata	56,80	84,20

Berdasarkan tabel 1 di atas, dapat diketahui kemampuan numerasi siswa kelas kontrol bahwa skor tertinggi pre test adalah 75 dan skor terendah adalah 25. Sedangkan skor tertinggi post-test adalah 95 dan skor terendah adalah 70. Kemudian dilihat dari rerata antara pre-test dan post-test masing-masing adalah 56,80 dan 84,20. Hal ini berarti bahwa pendekatan pembelajaran STEM mampu meningkatkan kemampuan numerasi siswa.

**Tabel 2.** Hasil kemampuan numerasi siswa kelas kontrol

Statistik	Kemampuan Numerasi	
	Pre-test	Post-test
Tertinggi	60	70
Terendah	25	35
Rerata	42,41	60,93

Berdasarkan tabel 2 di atas, dapat diketahui kemampuan numerasi siswa kelas kontrol bahwa skor tertinggi pre test adalah 60 dan skor terendah adalah 25. Sedangkan skor tertinggi post-test adalah 70 dan skor terendah adalah 35. Kemudian dilihat dari rerata antara pre-test dan post-test masing-masing adalah 42,42 dan 60,93. Langkah analisis selanjutnya yaitu uji prasyarat untuk mengetahui normalitas data dan homogenitas data dengan uji Shafiro Wilk.

**Tabel 3.** Uji Normalitas Data

	Shafiro Wilk		Keterangan
	Kelas	Signifikansi	
Pre-test	Konvensional	0.989	Berdistribusi normal
	STEM	0.365	Berdistribusi normal
Post-test	Konvensional	0.002	Tidak berdistribusi normal
	STEM	0.187	Berdistribusi normal

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa pre-test kelas kontrol dan kelas eksperimen semuanya berdistribusi normal. Sedangkan post-test pada kelas

kontrol tidak berdistribusi normal dan kelas eksperimen berdistribusi normal. Karena terdapat salah satu data yang tidak berdistribusi normal, maka selanjutnya pengujian hipotesis harus menggunakan statistik nonparametrik.

**Tabel 4.** Uji Homogenitas Data

<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
1.220	1	58	0.274

  

<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
9.701	1	58	0.003

Berdasarkan dari tabel 4 ditemukan bahwa pre test datanya homogen, sedangkan post-test datanya tidak homogen. Berdasarkan uji prasyarat ternyata terdapat data yang tidak berdistribusi normal dan tidak homogen artinya tidak memenuhi syarat untuk dilakukan pengujian hipotesis dengan statistik parametrik, oleh karena itu, harus menggunakan statistik non-parametrik. Adapun pengujian hipotesis menggunakan uji Mann Whitney yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan pembelajaran STEM terhadap kemampuan numerasi siswa dengan menggunakan aplikasi SPSS 23 for windows.

**Tabel 5.** Hasil Uji Mann Whitney

	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
<i>Mann-Whitney U</i>	376.000	8.500
<i>Wilcoxon W</i>	841.000	473.500
<i>Z</i>	-1.109	-6.549
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	.267	.000

Berdasarkan tabel 5 di atas, dapat diketahui bahwa nilai sig. (2-tailed) adalah 0,000 yang artinya hipotesis  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak ( $0,000 < 0,05$ ) sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran STEM terhadap kemampuan numerasi siswa. Terjadi peningkatan nilai rata-rata pada sebelum dan sesudah pada kelas eksperimen karena penggunaan pendekatan pembelajaran STEM ini menggunakan konten dan konteks yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa sehingga memudahkan siswa memahami materi yang diberikan. Selain itu dalam pembelajaran STEM ini memberikan proyek tertentu kepada siswa sehingga menjadikan siswa lebih aktif dalam pembelajaran.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan temuan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan pembelajaran STEM pada pembelajaran matematika di SD efektif digunakan. Hal ini dari dilihat dari hasil nilai rata-rata siswa sebelum diberikan perlakuan berada pada kategori rendah dan setelah diberikan perlakuan berada pada kategori tinggi. Selanjutnya dilihat dari pengujian hipotesis dengan menggunakan uji Mann - Whitney hasilnya menunjukkan bahwa nilai sig. (2-tailed) adalah 0,000 yang artinya hipotesis  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak ( $0,000 < 0,05$ ). Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan pendekatan pembelajaran STEM terhadap kemampuan numerasi siswa SD Negeri 1 Dobo Kabupaten Kepulauan Aru

### Daftar Pustaka

- Cahyana, A. (2020). PROSPEK AKM DAN SURVEI KARAKTER: MEMPERKUAT BASIS PRALITERASI DAN PRANUMERASI USIA DINI. *BANPAUDPNF Kemendikbud*, 1–4.
- Guslisnawati, & Syafitri, E. (2022). MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI SISWA MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PBL BERBASIS STEM. *JURNAL MATHEMATIC PAEDAGOGIC*, 7(1), 62–71. <https://doi.org/10.36294/jmp.v7i1.2821>
- Nurwijaya, S., & Purba, B. (2023). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PEER LED TEAM LEARNING (PLTL) BERBANTUAN SOAL HOTS DALAM MENINGKATKAN LITERASI NUMERASI MATEMATIKA SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 DOBO. *Jurnal Pedagogi*, 8(2), 168–177.
- Rizki, L. M., & Priatna, N. (2019). Mathematical literacy as the 21st century skill. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(4). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/4/042088>
- Supriyanto, & Agustin, N. (2022). PENDEKATAN STEM DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA PADA SISWA. *PREMIERE: Journal of Islamic Elementary Education*, 4(1), 1–8.
- Susansi, E., & Kurniawan, H. (2020). Design Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan STEM (Science, Teknologi, Engineering, Mathematics). *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 11(1), 37–52.
- Yusuf, I., Ma'rufi, & Nurdin. (2022). Pendekatan STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Motivasi Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 2(1), 26–40. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v2i1.404>