

INTERNALISASI ATURAN POLYA TERHADAP KECAKAPAN SISWA MENYELESAIKAN MASALAH KPK & FPB

Mohammad Archi Maulyda¹, Muhammad Erfan²

^{1,2} Prodi PGSD, FKIP, Universitas Mataram, JL. Brawijaya, No.22, Seganteng, Cakranegara, NTB

¹ archimaulyda@unram.ac.id, ² muhammaderfan@unram.ac.id

Abstract

This study aims to describe whether there is an influence of the Polya learning model on the ability to solve KPK and FPB problems in grade V SDN 1 Labuapi Lombok Barat Regency. The subjects in this study were 25 students of class VA SDN I Labuapi and 25 students of class VB SDN I Labuapi. The data collection technique is in the form of a written test and the instrument form is in the form of essay questions totaling 10 items. The data analysis technique used is the t test or t-test. Based on the results of data analysis, it can be concluded that: (1) The ability to solve KPK and FPB problems before applying the Polya learning model to grade V students of SDN 1 Labuapi Lombok Barat Regency with classical completeness reaches <75%. This is evidenced by classical completeness of 60.4%. (2) The ability to solve KPK and FPB problems after applying the Polya learning model to fifth grade students of SDN 1 Labuapi Lombok Barat Regency with classical completeness reaching $\geq 75\%$. This is evidenced by classical completeness of 98.2%. (3) There is an effect of Polya's learning model on the ability to solve KPK and FPB problems in grade V SDN 1 Labuapi Lombok Barat Regency. This is evidenced by the sig value. (2tailed) of $0.000 < 0.05$ and the value of $t\text{-count} \geq t\text{-table}$ or $5.508 > 1.708$ means that H_0 is rejected and H_a is accepted.

Keyword: Basic Math, Polya, Problem Solving.

Abstrak

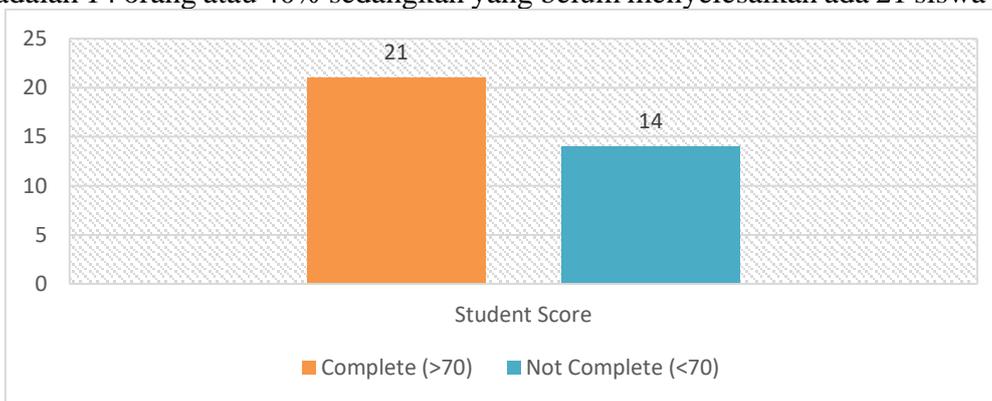
Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan ada tidaknya pengaruh model pembelajaran Polya terhadap kemampuan penyelesaian soal KPK dan FPB pada siswa kelas V SDN 1 Labuapi Kabupaten Lombok Barat. Subjek dalam penelitian ini adalah 25 siswa kelas VA SDN I Labuapi dan 25 siswa kelas VB SDN I Labuapi. Teknik pengumpulan data berupa tes tertulis dan instrumen berupa soal uraian yang berjumlah 10 butir. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji t atau uji t. Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa: (1) Kemampuan menyelesaikan soal KPK dan FPB sebelum diterapkan model pembelajaran Polya pada siswa kelas V SDN 1 Labuapi Kabupaten Lombok Barat dengan ketuntasan klasikal mencapai <75%. Hal tersebut dibuktikan dengan ketuntasan klasikal sebesar 60,4%. (2) Kemampuan menyelesaikan soal KPK dan FPB setelah diterapkan model pembelajaran Polya pada siswa kelas V SDN 1 Labuapi Kabupaten Lombok Barat dengan ketuntasan klasikal mencapai $\geq 75\%$. Hal tersebut dibuktikan dengan ketuntasan klasikal sebesar 98,2%. (3) Ada pengaruh model pembelajaran Polya terhadap kemampuan pemecahan soal KPK dan FPB siswa kelas V SDN 1 Labuapi Kabupaten Lombok Barat. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai sig. (2tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ dan nilai $t\text{-hitung} \geq t\text{-tabel}$ atau $5,508 > 1,708$ berarti H_0 ditolak dan H_a diterima.

Kata Kunci: Matematika Dasar, Polya, Pemecahan Masalah.

PENDAHULUAN

Matematika sering disebut sebagai ratu ilmu pengetahuan, dan sebagai ilmu yang landasan disiplin ilmu lainnya (Rushton, 2018). Dengan demikian matematika tumbuh dan berkembang untuk dirinya sendiri sebagai ilmu, sekaligus untuk melayani kebutuhan ilmu dalam perkembangan ilmu lain. Sesuai dengan pendapat Yang & Tian (2019) bahwa kita harus menyadari bahwa matematika penting sebagai alat, sebagai ilmu, sebagai pedoman pola berpikir, dan sebagai bentuk sikap. Oleh karena itu guru harus mendorong siswa untuk belajar matematika dengan baik (Hoque, 2017).

Salah satu masalah matematika yang sering dibutuhkan dalam kehidupan adalah masalah KPK dan FPB. Masalah KPK dan FPB merupakan masalah yang berkaitan dengan bilangan dan kelipatannya, sehingga dalam kehidupan sehari-hari kita sering menggunakan konsep KPK dan FPB untuk melakukan perhitungan. Faktanya, sebagian besar siswa kelas V SDN 1 Labuapi Lombok Barat belum mampu menyelesaikan permasalahan KPK dan FPB. Terbukti nilai yang diperoleh sebagian siswa masih di bawah KKM yaitu 70. Hal ini terlihat dari rata-rata hasil ulangan harian yaitu 65 dan KKM matematika 70. Siswa yang mencapai standar ketuntasan belajar adalah 14 orang atau 40% sedangkan yang belum menyelesaikan ada 21 siswa atau 60%



Gambar 1. Hasil Studi Pendahuluan

Hal ini menunjukkan bahwa standar ketuntasan belum tercapai atau pembelajaran belum berhasil. Data ini diperoleh dari wawancara dengan guru kelas V SDN 1 Labuapi Lombok Barat. Hal tersebut disebabkan oleh proses pembelajaran yang hanya menggunakan model pembelajaran yang didominasi oleh ceramah, sehingga interaksi guru-siswa kurang optimal. Pembelajaran ini membuat siswa menjadi bosan dan jenuh, sehingga siswa tidak konsentrasi pada proses pembelajaran dan hal ini berakibat pada hasil belajar yang rendah (Brocato et al., 2018). Melihat kenyataan di SDN 1 Labuapi Lombok Barat pembelajaran kooperatif merupakan salah satu alternatif pembelajaran yang dapat mengatasi permasalahan tersebut, karena pembelajaran kooperatif menumbuhkan sikap siswa untuk saling bekerjasama dan saling membantu dalam pembelajaran (Visser & Flynn, 2018). Maulyda dkk. (2020) menjelaskan bahwa pembelajaran kooperatif mengacu pada berbagai metode pembelajaran dimana siswa bekerja dalam kelompok kecil untuk saling membantu dalam mempelajari materi pembelajaran. Terdapat beberapa model pembelajaran kooperatif yang masing-masing memiliki keunggulannya masing-masing salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *problem solving* (Kosko & Gao, 2017).

Menurut Revina dkk., (2011) bahwa model pembelajaran *problem solving* merupakan penyajian materi pelajaran yang menghadapkan siswa pada masalah yang harus diselesaikan

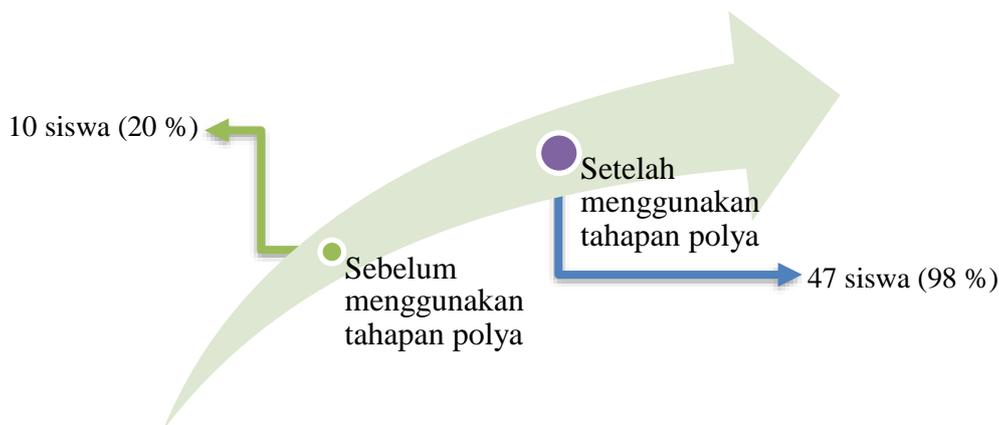
atau diselesaikan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model pemecahan masalah (problem solving model) ini tidak hanya sekedar metode pengajaran tetapi juga merupakan metode berfikir, karena dalam pemecahan masalah dapat menggunakan metode lain mulai dari mencari data hingga menarik kesimpulan. Salah satu model pemecahan masalah adalah model Polya (Sukoriyanto et al., 2016). Pembelajaran ini dimulai dengan memberi masalah, kemudian siswa melatih pemahaman, menyusun strategi, dan menerapkan strategi untuk menarik kesimpulan. Guru membimbing siswa dalam setiap langkah pemecahan masalah dengan mengajukan pertanyaan yang mengarah pada konsep (Mauliyda et al., 2020). Dengan menerapkan model pembelajaran Polya dalam proses pembelajaran matematika diharapkan siswa dapat menyelesaikan masalah secara mandiri, aktif dan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat. Berdasarkan uraian tersebut maka dilakukan penelitian dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran Polya terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah KPK & FPB siswa kelas V SDN 1 Labuapi Kabupaten Lombok Barat.

METODE

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif. Teknik penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental. Menurut Sugiyono (2016), metode penelitian eksperimental merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan tertentu. Subjek dalam penelitian ini adalah 25 siswa kelas VA SDN 1 Labuapi dan 25 siswa kelas VB SDN 1 Labuapi. Sehingga total subjek penelitian adalah 50 siswa. Teknik pengumpulan data dan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Teknik analisis data menggunakan uji t bertipe *independent sample t-test* (Creswell, 2014).

HASIL & PEMBAHASAN

Kemampuan menyelesaikan soal KPK dan FPB sebelum menerapkan model pembelajaran Polya pada siswa kelas V SDN 1 Labuapi Kabupaten Lombok Barat dengan ketuntasan klasikal mencapai <75%. Hal ini dibuktikan dengan ketuntasan kemampuan pemecahan masalah KPK dan FPB sebelum diterapkan model pembelajaran Polya pada siswa kelas V SDN 1 Labuapi Kabupaten Lombok Barat sebesar 60,4%. Secara klasikal, kemampuan menyelesaikan soal KPK dan FPB sebelum menerapkan model pembelajaran Polya belum memenuhi standar ketuntasan belajar yaitu <75% (60,4% <75%). Hal ini disebabkan siswa mengalami verbalisme dan kesulitan dalam memahami materi pembelajaran. Kelemahan proses pembelajaran yang tidak menggunakan model pembelajaran Polya adalah tidak memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berpartisipasi secara total dalam proses pembelajaran dan suasana pembelajaran seringkali menjemukan dan membosankan bagi peserta didik sehingga peserta didik tidak memperhatikan pembelajaran. materi pembelajaran.



Gambar 2. Grafik peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa

Kemampuan menyelesaikan soal KPK dan FPB setelah diterapkan model pembelajaran Polya pada siswa kelas V SDN 1 Labuapi Kabupaten Lombok Barat dengan ketuntasan klasikal mencapai $\geq 75\%$. Hal ini dibuktikan dengan ketuntasan kemampuan pemecahan masalah KPK dan FPB setelah diterapkan model pembelajaran Polya pada siswa kelas V SDN 1 Labuapi Kabupaten Lombok Barat sebesar 98,2%. Secara klasikal kemampuan penyelesaian soal KPK dan FPB setelah penerapan model pembelajaran Polya telah memenuhi standar ketuntasan belajar yaitu $\geq 75\%$ ($98,2\% \geq 75\%$). Hal ini disebabkan keunggulan model pembelajaran Polya menurut Bikić et al. (2016) yaitu mengaktifkan siswa dalam belajar. Siswa menjadi aktif dalam proses pembelajaran dan lebih mudah memahami materi pembelajaran serta siswa mampu menghadapi dan menyelesaikan masalah dengan terampil (Yusnia, 2018).. Metode ini dapat merangsang perkembangan kemampuan berpikir siswa secara kreatif, teliti, dan membiasakan siswa untuk berani berfikir *out of the box* (berpikir berbeda dari yang lain) karena dalam proses pembelajaran siswa banyak berfikir dengan menonjolkan masalah dari berbagai aspek. untuk menemukan solusi masalah

Tabel 1. Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	df
nilai	Equal variances assumed	5.546	.022	5.508	58
	Equal variances not assumed			5.508	47.417

Sumber: data SPSS

Dengan demikian terbukti bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran Polya terhadap kemampuan menyelesaikan soal KPK dan FPB di kelas V SDN 1 Labuapi Kabupaten Lombok Barat. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai thitung \geq t-tabel yaitu $5,508 > 1,708$. Hal ini terjadi karena penerapan model pembelajaran Polya mampu menggali pengetahuan dan kerjasama siswa dalam memperoleh informasi materi, dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran, dan melalui proses pembelajaran ini Polya dapat membiasakan siswa untuk menghadapi dan menyelesaikan masalah dengan terampil (Filipenko & Naslund, 2015).

KESIMPULAN

Kemampuan menyelesaikan soal KPK dan FPB sebelum menerapkan model pembelajaran Polya pada siswa kelas V SDN 1 Labuapi Kabupaten Lombok Barat dengan ketuntasan klasikal mencapai $<75\%$. Hal tersebut dibuktikan dengan ketuntasan klasikal sebesar $60,4\%$. Kemampuan menyelesaikan soal KPK dan FPB setelah diterapkan model pembelajaran Polya pada siswa kelas V ketuntasan klasikal mencapai $\geq 75\%$. Hal tersebut dibuktikan dengan ketuntasan klasikal sebesar $98,2\%$. Ada pengaruh model pembelajaran Polya terhadap kemampuan memecahkan masalah pada KPK dan FPB di kelas V SDN 1 Labuapi Kabupaten Lombok Barat. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai sig. (2tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ dan nilai t-tabel atau $5,508 > 1,708$ artinya H_0 ditolak dan H_a diterima.

DAFTAR PUSTAKA

- Bikić, N., Maričić, S. M., & Pikula, M. (2016). The effects of differentiation of content in problem-solving in learning geometry in secondary school. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 5(2), 15–23. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2016.02304a>
- Brocato, T. A., Coker, E. N., Durfee, P. N., Lin, Y.-S., Townson, J., Wyckoff, E. F., Cristini, V., Brinker, C. J., & Wang, Z. (2018). Understanding the Connection between Nanoparticle Uptake and Cancer Treatment Efficacy using Mathematical Modeling. *Scientific Reports*, 8(1), 75–89. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-25878-8>
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches (4th ed.)*. SAGE.
- Filipenko, M., & Naslund, J. A. (2015). Problem-based learning in teacher education. In *Problem-Based Learning in Teacher Education*. Macmillan Publishing Co., Inc. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-02003-7>
- Hoque, E. (2017). Memorization: A Proven Method of Learning. *International Journal of Applied Research*, 22(1), 142–150.
- Kosko, K. W., & Gao, Y. (2017). Mathematical Communication in State Standards Before the Common Core. *Educational Policy*, 31(3), 275–302. <https://doi.org/10.1177/0895904815595723>
- Maulyda, A. M., Hidayati, V. R., Erfan, M., Umar, & Sutisna, D. (2020). Kesalahan Komunikasi Matematis (Tertulis) Siswa Ketika Memahami Soal Cerita. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 7(1), 1–7.
- Maulyda, M. A., Sukoriyanto, S., Hidayati, V. R., Erfan, M., & Umar, U. (2020). Student Representation in Solving Story Problems Using Polya Steps. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 10(1), 25–34. <https://doi.org/10.30998/formatif.v10i1.4629>
- Revina, S., Zulkardi, Z., Darmawijoyo, D., & Galen, F. Van. (2011). Spatial Visualization Tasks To Support Students' Spatial Structuring In Learning Volume Measurement. *Journal on Mathematics Education*, 2(2). <https://doi.org/10.22342/jme.2.2.745.127-146>
- Rushton, S. J. (2018). Teaching and learning mathematics through error analysis. *Fields Mathematics Education Journal*, 3(1), 14–26. <https://doi.org/10.1186/s40928-018-0009-y>
- Sugiyono. (2016). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. Alfa Beta.
- Sukoriyanto, S., Nusantara, T., Subanji, S., & Chandra, T. D. (2016). Students' Errors in Solving the Permutation and Combination Problems Based on Problem Solving Steps of Polya. *International Education Studies*, 9(2), 11. <https://doi.org/10.5539/ies.v9n2p11>
- Visser, R., & Flynn, A. B. (2018). What are students' learning and experiences in an online learning tool designed for cognitive and metacognitive skill development? *Collected Essays on Learning and Teaching*, 11(4), 350–367.

<https://doi.org/10.22329/celt.v11i0.5039>

- Yang, Z., & Tian, J.-F. (2019). Asymptotic expansions for the gamma function in terms of hyperbolic functions. *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, 478(1), 133–155. <https://doi.org/10.1016/j.jmaa.2019.05.022>
- Yusnia, D. (2018). Analysis The Ability of Students Problem-Solving on Counting Operations of Algebra Form. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.30651/must.v3i1.1017>