

PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN NUMERASI SISWA SMP

Ahmad Mu'arif Boangmanalu¹, Irvan², Marah Doly Nasution³

Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Email :
1Muarif.boman96@gmail.com

Abstrak: Kemampuan siswa untuk menganalisis, menalar, serta merumuskan, memecahkan, dan menginterpretasikan masalah matematika dalam berbagai bentuk dan konteks merupakan inti keterampilan matematika. didalam mengajarkan matematika di Sekolah Menengah Pertama hal yang tidak mudah, bahkan rintangannya sangat banyak sekali dan kendala yang dialami oleh para pendidik. terkhusus pembelajaran yang dapat mendukung keterampilan numerasi, dan memiliki manfaat secara kontekstual dalam memecahkan masalah didalam kehidupan. untuk mengevaluasi dampak dari model pembelajaran berbasis masalah akan kecakapan matematika dan numerik siswa kelas VII di SMP Muhammadiyah 51 Sidikalang merupakan tujuan dari penelitian ini. Penelitian ini memakai metode eksperimen semu serta metode survei kuantitatif dan desain pre-test dan post-test group. dengan mengikutsertakan statistik deskriptif dan statistik analisis inferensial merupakan bagian dari analisis dalam penelitian ini. analisis data awal memakai statistik deskriptif menunjukkan bahwa sebelum diterapkannya model pembelajaran berbasis masalah di SMP Swasta Muhammadiyah 51 Sidikalang, kinerja siswa dalam kategori rendah sebesar 24% dan kategori sedang atau tercapai sebesar 76%. Namun, setelah penerapan model pembelajaran berbasis masalah, terjadi peningkatan signifikan dalam kinerja siswa. Proporsi siswa dalam kategori sedang meningkat sebesar 20%, sementara proporsi siswa dalam kategori tinggi meningkat sebesar 80%. hasil dari analisis statistik inferensial menggunakan paired sample T-test terlihat kalau nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Hal ini mengindikasikan jika penerapan model pembelajaran berbasis masalah berdampak positif terhadap kemampuan matematika dan numerik siswa setelah dilakukan pengujian statistik. Dengan demikian, dapat ditarik kesimpulan kalau pengaruh model pembelajaran berbasis masalah di SMP Swasta Muhammadiyah 51 Sidikalang Kelas VII memiliki dampak yang positif terhadap keterampilan matematika dan numerik siswa.

Kata-kata kunci: Problem Based Learning, Kemampuan Numerasi.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu ekspresi kebudayaan manusia yang dinamis dan kebutuhan perkembangannya. dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan berjuang mewujudkan cita-cita bangsa Indonesia untuk mencapai kesejahteraan dan pendidikan yang menyeluruh dalam kehidupan warga

negaranya termasuk kedalam peran pendidikan yang strategis.

Di era yang maju seperti pada saat ini, berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi memiliki dampak besar pada dunia pendidikan. dengan meningkatnya keahlian, keterampilan, kedisiplinan masyarakat tidak terlepas dari peran pendidikan yang begitu penting. kemudian, para pendidik selalu berusaha untuk selalu

memperbaiki dan meningkatkan kualitas layanan pendidikan. untuk membentuk manusia yang sempurna, baik secara jasmani maupun rohani merupakan tujuan utama pendidikan Indonesia. Proses pendidikan diarahkan untuk mengembangkan manusia dalam berbagai dimensi, termasuk dimensi emosional, kognitif, dan psikomotorik.

dalam dunia pendidikan, satu mata pelajaran yang penting salah satunya matematika. agar siswa mampu memahami, menalar, dan memecahkan masalah dalam konsep matematika. Mereka juga diharapkan dapat menggunakan simbol, tabel, bagan, atau keterangan lainnya untuk mengkomunikasikan gagasan matematika melalui situasi, masalah, dan sikap yang relevan merupakan tujuan belajar matematika berdasarkan peraturan Permendiknas No. 22 Tahun 2006.

Komputasi dalam program PISA (International Student Assessment Program) tidak hanya mengkonstruksi, memecahkan, dan memecahkan interpretasi masalah matematika, tetapi juga menganalisis, menalar, dan mengkomunikasikan ide secara efektif. Ini berfokus pada keunggulan siswa untuk berbagai bentuk dan situasi. (Qosim et al., 2015)

pentingnya kemampuan berhitung dalam kehidupan sehari-hari. Berhitung melibatkan kemampuan untuk menerapkan konsep angka dan operasi matematika dalam situasi kehidupan sehari-hari, termasuk di rumah, pekerjaan, dan kehidupan sosial. (Susanto, dkk, 2017)

memungkinkan siswa untuk memenuhi kebutuhan hidup penting menerapkan keterampilan matematika secara praktis. dalam istilah matematika seperti diagram, grafik dan tabel melalui demonstrasi keterampilan

komputasi perlu melibatkan pengenalan, dan pemahaman informasi yang termasuk bagian dalam keterampilan. (Mahmud & Pratiwi, 2019) numerik diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk menganalisis dan memahami asumsi yang berkaitan dengan manipulasi simbol dan bahasa sehari-hari, serta menyampaikan asumsi tersebut melalui tulisan. adalah pemahaman komputasi. (Ekowati et al., 2019)

Pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di dalam pendidikan formal belum totalitas dalam menggalakkan kecakapan numerik siswa yaitu sebab akibat rendahnya kecakapan numerik peserta didik. (Kusuma et al., n.d.)

Salah satu penjelasan model pembelajaran berbasis masalah adalah menempatkan masalah otentik sebagai inti pembelajaran sehingga siswa dapat memecahkan masalah terkait, sehingga siswa terlatih dalam literasi numerik tinggi dan berpikir kritis. (Juniarso, 2019)

Nyatanya, pembelajaran matematika di sekolah tidaklah mudah, apalagi pembelajaran yang mengedepankan perhitungan dan yang tujuannya bermanfaat secara kontekstual untuk memecahkan masalah sehari-hari.

Temuan penelitian yang menunjukkan rendahnya rata-rata pembelajaran matematika di kelas VII, serta rendahnya minat belajar, motivasi belajar, dan kecakapan jalan keluar dari masalah peserta didik, memperlihatkan adanya tantangan dalam proses pengajaran matematika di SMP Muhammadiyah 51 Sidikalang. Hal ini juga tercermin dari skor kecakapan numerik sekolah pada tahun 2022 yang berada pada level lemah (37,93%). dengan demikian, melalui penggunaan model PBL dalam pembelajaran numerik, diharapkan siswa di SMP

Muhammadiyah 51 Sidikalang dapat mengalami perubahan positif dalam minat belajar, motivasi, dan kemampuan pemecahan masalah mereka. Model ini juga dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih menantang dan berguna bagi siswa, maka dari itu bisa melonjak hasil belajar mereka dalam matematika.

Dari penjelasan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan topik "Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Numerik Siswa SMP Swasta Muhammadiyah 51 Sidikalang" sangat relevan dan menarik untuk dijalankan

METODE

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif. penelitian yang memberikan hasil yang diperoleh melalui pengukuran statistik merupakan pengertian dari penelitian kuantitatif. Penelitian ini dirancang sebagai penelitian eksperimen semu. Rancangan penelitian yang digunakan adalah 'one-group pre-test-post-test design' merupakan metode yang umum digunakan untuk menguji efektivitas suatu intervensi atau perlakuan dalam penelitian. Dalam rancangan ini, kelompok subjek penelitian mengalami pengukuran sebelum dan setelah perlakuan yang diberikan. Subyek

penelitian ini adalah seluruh 92 siswa di 5 kelas SMP Swasta Muhammadiyah 51 Sidikalang Kelompok VII. Sebanyak 25 siswa kelas 7 dipilih untuk penelitian ini. Instrumen yang di pakai pada penelitian ini yaitu tes kemampuan numerik matematika. untuk melakukan analisis data pada penelitian ini menggunakan dua jenis statistik yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial. Prasyarat untuk penelitian ini yaitu menguji hipotesis dengan menggunakan SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan numerik seorang siswa ditentukan dari data perhitungan siswa sebelum tes diberikan dan data yang diperoleh dari hasil perhitungan siswa sebelum tes. Sebelum dilakukan pengujian one-group pretest and posttest design, langkah awal dilakukan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas hasil pretest dan posttest. Penelitian dilaksanakan di SMP Swasta Muhammadiyah 51 Sidikalang dan mengungkapkan hasil nilai tes hitung matematika yang dikasihkan kepada siswa sebelum dan sesudah belajar dalam model PBL di kelas VII. SMP Swasta Muhammadiyah 51 Sidikalang dianalisis menggunakan SPSS versi 26. Hasilnya disajikan dari Tabel 1 dan disajikan dalam bentuk grafik.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Untuk Hasil Pre Dan Post Test

Nilai Hasil Belajar Kelas VII		
Statistik	Hasil Pretest	Hasil Post-Test
Jumlah Sampel	25	25
Nilai Terendah	30	55
Nilai Tertinggi	50	80
Rata-Rata	43,80	72,20
Standar Deviasi	8,2006	9,2511

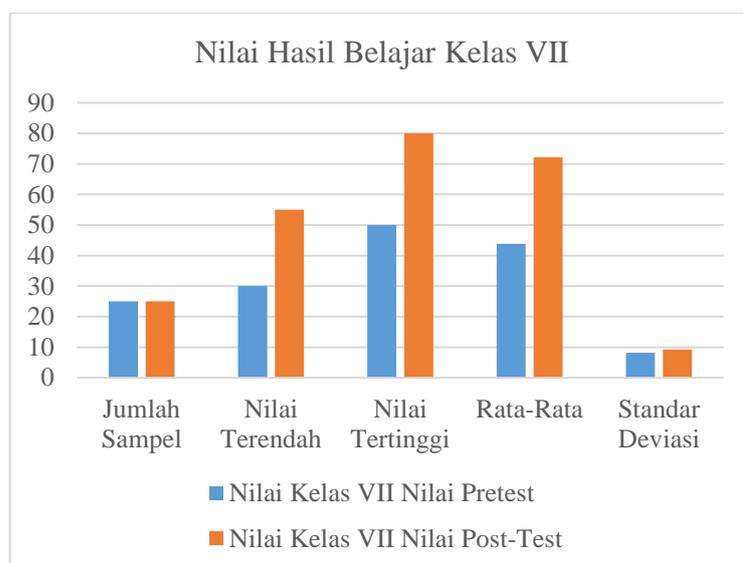


Diagram 1. Statistik Deskriptif Untuk Hasil Pre Dan Post Test

Grafik 1 menunjukkan bahwa sebelum menerapkan model pembelajaran Muhammadiyah, 51 siswa kelas VII SMP Swasta Muhammadiyah 51 Sidikalang menjalani tes pertama (pre-test), nilai paling rendah 30, nilai paling tinggi 50, dan nilai rata-rata yang diperoleh 43,80. , menunjukkan itu adalah nilai standar. Itu 43,80. Standar deviasi yang ditentukan adalah 8,2006. Sesudah dilakukan perlakuan dengan menggunakan

model problem based learning kemudian dilaksanakan tes akhir (post test) dengan skor paling rendah 55 dan skor paling tinggi 80 dan memperoleh nilai rata-rata yang sebesar 72,20 dengan standar deviasi 9,2511. Pada kemampuan numerik siswa kelas VII mengalami peningkatan dilihat dari hasil nilai rata-rata tes pertama (pretest) dan tes akhir (posttest). Jadi rata-rata skor sebelum tes 43,80, tapi rata-rata skor setelah tes 72,20.

Tabel 2. Hasil sebelum dan sesudah pengujian

Rentang Nilai	Kriteria	Pretest (Frekuensi)	Persentase (%)	Post-Test (Frekuensi)	Persentase (%)
0-20	Sangat Rendah	0	0	0	0
21-40	Rendah	6	24	0	0
41-60	Sedang	19	76	5	20
61-80	Tinggi	0	0	20	80
81-100	Sangat Tinggi	0	0	0	0
Jumlah		25	100%	25	100%

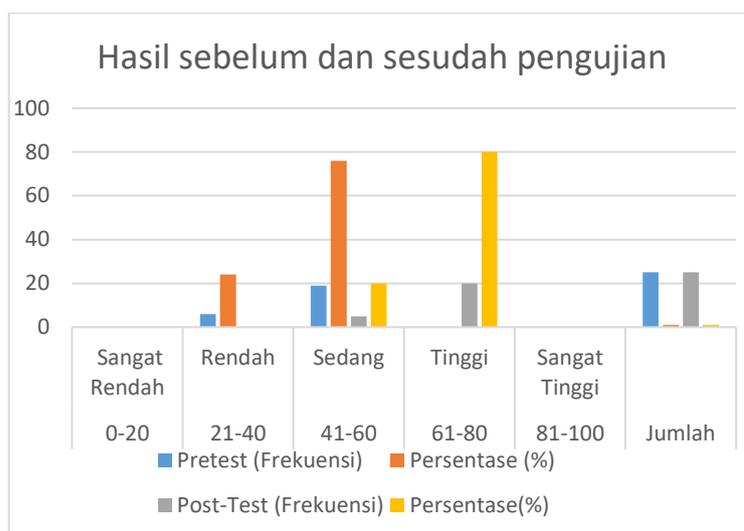


Diagram 2. Hasil Sebelum Dan Sesudah Pengujian

Dari kedua tabel tersebut bisa dilihat kalau tingkat kecakapan murid kelas VII adalah:

- A. Pada hasil evaluasi tes pertama (pre-test) jumlah siswa dengan standar sangat rendah adalah 0%, tetapi terdapat 6 siswa dengan standar rendah, atau 24% siswa dengan standar rendah. Itu tidak lebih dari jumlah total. Siswa yang dapat menggunakan rumus. Dan 19 muridnya mendapat nilai 76 menurut standar rata-rata. Hal ini menunjukkan kalau mayoritas siswa bisa menerapkan rumus dan mengikuti proses sederhana. Untuk standar tinggi dan sangat tinggi, 0% berarti tidak demikian. Siswa yang dapat memenuhi semua kriteria matematika dan numerik.
- B. Hasil tes akhir (post test) adalah 0% untuk kriteria sangat rendah dan rendah dan 20% untuk kriteria sedang. Ini berarti dia memiliki 5 siswa yang dapat menggunakan rumus, dan 20 pada standar tinggi. 80% siswa Artinya hampir semua siswa dapat menggunakan matematika dalam hubungannya dengan soal. Namun, standar 0% yang sangat tinggi berarti tidak ada siswa yang memenuhi semua indikator kemampuan matematika.

Pada tahap ini untuk melihat ada tidaknya perbedaan yang relevan antara penerapan model pembelajaran PBL terhadap keterampilan berhitung dan berhitung siswa kelas VII SMP Swasta Muhammadiyah 51 Sidikalang memakai analisis uji statistik inferensi.. Analisis data ini dilaksanakan dengan memantau data hasil yang diperoleh sebelumnya setelah pengujian.

- a) Uji normalitas ini memakai SPSS versi 26. Uji normalitas ini bertujuan untuk melihat apakah hasil belajar matematika di kelas VII SMP Swasta Muhammadiyah 51 Sidikalang berdistribusi normal. Dari hasil uji normalitas SPSS 26 di atas, didapatkan hasil nilai signifikan $0,906 > 0,05$ sehingga disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.
- b) Peneliti uji hipotesis memakai SPSS untuk mengetes hipotesis dengan tujuan menemukan pengaruh yang relevan terhadap nilai prestasi matematika siswa sebelum dan sesudah pengenalan model pembelajaran PBL. Oleh karena itu, hipotesis statistik dirumuskan sebagai:

jika tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan matematika siswa kelas VII

SMP Swasta Muhammadiyah 51 Sidikalang sebelum dan sesudah pengenalan PBL itu merupakan hipotesis nol (H_0) karena $t_{hitung} < 0,05$. Karena hipotesis alternatif (H_1) = jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan nilai signifikansi (sig) $< \alpha(0,05)$, sebelum dan sesudah penerapan model PBL di Kelas VII SMP Swasta Muhammadiyah 51 Sidikalang Terdapat variasi yang luas dalam kemampuan matematika dan numerik siswa. Prosedur uji ini dilakukan dengan menggunakan uji related-samples T-tet pada taraf signifikansi (sig) = $\alpha(0,05)$. Dari hasil SPSS 26 yang dipakai didapatkan nilai signifikansi = 0,9063. untuk menyimpulkan kalau H_0 ditolak dan H_1 diterima maka nilai relevannya yaitu $\alpha(0,906 > 0,05)$. Oleh karena itu, terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan matematika siswa SMP Swasta Muhammadiyah 51 Sidikalang sebelum dan sesudah menerapkan model pembelajaran problem based learning (PBL).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan di SMP Swasta Muhammadiyah 51 Sidikalang, dan mendapatkan nilai rata-rata pretes sebesar 43,80 sedangkan nilai post-test sebesar 72,20. Sehingga bisa ditarik kesimpulan bahwa ada pengaruh penerapan model Problem Based Learning terhadap kemampuan numerasi siswa SMP di sekolah SMP Swasta Muhammadiyah 51 Sidikalang.

SARAN

Model pembelajaran problem based learning perlu digunakan didalam kegiatan pembelajaran. Sebab, model problem based learning adalah satu solusi dalam menaikkan kecakapan numerasi peserta didik. Diusulkan

bagi peneliti berikutnya jika berniat ingin melakukan penelitian dalam mengaktualkan model pembelajaran berbasis masalah didalam kelas hendaklah mengamati beberapa hal, yaitu:

1. Merancang persiapan dengan sebaik mungkin sesuai dengan sintak problem based learning
2. Harus mengetahui apa saja kesulitan belajar yang dirasakan oleh murid
3. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan mampu melakukan penelitian yang lebih dari apa yang peneliti lakukan saat ini guna untuk lebih membangkitkan semangat belajar para siswa kita dan dapat membantu menyelesaikan persoalan-persoalan atau kendala yang dialami oleh siswa kita.

DAFTAR PUSTAKA

- Ekowati, D. W., Astuti, Y. P., Utami, I. W. P., Mukhlisina, I., & Suwandayani, B. I. (2019). Literasi Numerasi di SD Muhammadiyah. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 3(1), 93. <https://doi.org/10.30651/else.v3i1.2541>
- Juniarso, T. (2019). *KEEFEKTIFAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN PROSES SAINS*. 19(3), 257–262.
- Mahmud, M. R., & Pratiwi, I. M. (2019). Literasi Numerasi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Tidak Terstruktur. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 69–88. <https://doi.org/10.22236/kalamatika.vol4no1.2019pp69-88>

- Kemdikbud, 2020. Modul Literasi dan Numerasi. Jakarta : Kemdikbudristek
- Kemdikbudristek. 2022. Peraturan Menteri No.4 tahun 2022 tentang Standar Nasional Pendidikan. Jakarta : Kemdikbudristek.
- Kemendikbud. —Materi Pendukung Literasi Numerasi.1 Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan 8, no. 9 (2017): 1–58.
- Kusuma, V. B. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Operasi Pecahan. Universitas Muhammadiyah Jember.
- Qosim, Kadir, & Awaludin. (2015). Deskripsi Kemampuan Literasi Matematika Siswa Smp Negeri Di Kabupaten Buton Utara. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 3(3), 97–110.
- Widiastuti, E. R., & Kurniasih, M. D. (2021). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Software Cabri 3D V2 terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1687–1699. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.82>