

Penerapan Model PBL Melalui Pendekatan PMRI Pada Pembelajaran Matematika Materi PLSV Dan PtLSV

Erica T. C. Pakpahan^{1*}, Vivian E. Regar¹, Derel Filandy Kaunang¹

¹Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Manado

*e-mail: erica.pakpahan12@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui rata-rata hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model *Problem Based Learning* melalui pendekatan PMRI dan rata-rata hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Jenis penelitian ini adalah *quasy eksperimen*. Subjek pada penelitian ini adalah kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan VII A sebagai kelas kontrol dengan jumlah keseluruhannya 38 siswa di SMP Negeri 1 Wori. Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *The Nonequivalent Posttest Control Group Design*. Teknik pengumpulan data yaitu melalui tes hasil belajar dan analisis data menggunakan uji perbandingan rata-rata dua kelompok (uji t). Hasil perhitungan uji t diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,341 > t_{tabel} = 2,028$. Sehingga tolak H_0 dan terima H_1 , artinya rata-rata hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model *Problem Based Learning* melalui pendekatan PMRI lebih dari yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Kata kunci: *Problem Based Learning*, PMRI, Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

ABSTRACT

The research was conducted with the aim of knowing the average student learning outcomes taught using the Problem Based Learning model through the PMRI approach and the average learning outcomes of learners taught using conventional learning models on equations and linear inequalities of one variable. This type of research is quasy experimentation. The subjects in this study were grade VII B as an experimental class and VII A as a control class with a total of 38 students at SMP Negeri 1 Wori. The design used in this study is The Nonequivalent Posttest Control Group Design. Data collection techniques that is through learning results test and data analysis using comparison test average - average two groups (test t). The result of t test calculation obtained $t_{count} = 2,341 > t_{table} = 2,028$. So that H_0 and receive H_1 , meaning that the average learning outcomes of learners taught using the Problem Based Learning model through the PMRI approach are more than taught using conventional learning models.

Keywords: *Problem Based Learning*, PMRI, Linear Equations and Inequalities of One Variable.

PENDAHULUAN

Sumber daya manusia (SDM) merupakan perpaduan dari daya pikir dan daya fisik yang dimiliki individu. Memiliki SDM yang berkualitas merupakan salah satu cara agar menjadi negara maju. Sehingga, untuk meningkatkan perkembangan suatu negara, diperlukan juga peningkatan kualitas SDM. Cara untuk meningkatkan kualitas SDM diantaranya melalui pendidikan. Pendidikan sangat berkaitan erat dengan pembelajaran. Pembelajaran yang terjadi di sekolah merupakan bagian penting dari proses pendidikan. Matematika sebagai mata pelajaran yang sudah diajarkan mulai dari jenjang pendidikan dasar merupakan ilmu pengetahuan yang dapat menyelesaikan masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Pada kurikulum 2013 pembelajaran matematika juga merupakan pembelajaran yang aktif, yaitu pembelajaran berpusat pada peserta didik dan peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran, sedangkan guru sebagai fasilitator. Karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari ditambah menggunakan sistem pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, seharusnya matematika merupakan mata pelajaran yang mudah dimengerti. Tetapi kenyataannya matematika masih dianggap mata pelajaran yang sulit bagi peserta didik, disamping itu juga masih ada sekolah yang

belum menerapkan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Hal itu berdampak pada peserta didik yang masih sulit memahami suatu konsep materi dan cenderung mengutamakan menghafal.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di SMP Negeri 1 Wori menunjukkan bahwa pembelajaran di kelas menggunakan model pembelajaran konvensional yang masih berpusat pada guru. Pembelajaran tersebut mudah dilaksanakan sehingga dinilai guru cocok digunakan dalam pembelajaran matematika. Guru menyajikan suatu konsep materi yang dibahas dan memberikan contoh soal dengan penyelesaiannya menggunakan konsep tersebut. Sedangkan peserta didik mendengarkan, mencatat dan mengerjakan latihan soal sesuai dengan contoh soal yang diberikan. Hal itu membuat peserta didik tidak mencari dan menemukan sendiri konsep dari suatu materi karena telah disajikan secara keseluruhan oleh guru. Peserta didik juga lebih mengutamakan menghafal rumus atau teori daripada pengertian dalam menyelesaikan soal. Pembelajaran matematika menjadi kurang optimal untuk mencapai tujuan pembelajaran. Selain itu, peserta didik masih sulit menyelesaikan masalah pada materi persamaan linear satu variabel, dalam hal memberikan operasi dengan bilangan yang sama pada kedua ruas. Sedangkan dalam pertidaksamaan linear satu variabel, peserta didik terkadang bingung arti simbol yang digunakan sebagai batasan masalah sehingga cenderung kurang mampu dalam menentukan anggota himpunan penyelesaian yang memenuhi. Permasalahan yang ada berdampak pada hasil belajar peserta didik. Menurut wawancara yang dilakukan dengan guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Wori diperoleh informasi bahwa masih banyak peserta didik yang kesulitan dalam mempelajari matematika. Hal ini terlihat dari rata-rata hasil belajar peserta didik kelas VII materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel adalah 62 sedangkan Ketuntasan Belajar Minimum (KBM) untuk mata pelajaran matematika adalah 70. Di samping itu, hal tersebut juga bukan sepenuhnya hanya kesalahan peserta didik tetapi dapat juga karena pembelajaran yang kurang tepat. Model pembelajaran yang kegiatan proses belajar mengajarnya berpusat pada guru membuat peserta didik tidak aktif dalam pembelajaran sehingga dapat mengakibatkan sebagian besar peserta didik menjadi bosan dalam belajar, tidak tertarik dan tidak ada motivasi dari dalam diri untuk berusaha memahami apa yang diajarkan guru.

Salah satu usaha guru dalam mengatasi permasalahan tersebut yaitu menerapkan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk aktif berpikir dalam kegiatan belajar matematika. Model pembelajaran yang tepat dalam mengatasinya adalah model *Problem Based Learning* (PBL). Menurut Mudlofir & Rusydiyah (2019) *Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga peserta didik dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah. Sehingga fokusnya adalah pada pembelajaran peserta didik dimana pada awal pembelajaran peserta didik diberikan masalah yang berkaitan dengan materi yang sedang dibahas kemudian mendiskusikannya secara berkelompok. Selain menggunakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas berpikir peserta didik, dalam pembelajaran matematika hendaknya dapat dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dan juga meningkatkan keaktifan peserta didik yang akan membuat pembelajaran semakin bermakna. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat menerapkan pembelajaran seperti itu yaitu Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) merupakan suatu gabungan dari pembelajaran konstruktivisme dan pembelajaran kontekstual yang dikhususkan pada pembelajaran matematika. Pendekatan ini berasal dari pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) yang telah berhasil di Belanda. Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) adalah pendekatan matematika sebagai hasil adaptasi dari *Realistic Mathematic Education* (RME) yang telah diselaraskan dengan kondisi budaya, geografi dan kehidupan masyarakat Indonesia umumnya (Soedjadi, 2007). Matematika sebagai aktivitas insani dan harus dikaitkan dengan realitas. Oleh karena itu, diperlukan sebuah pendekatan yang dapat mengaitkan pembelajaran matematika dalam kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik akan lebih mudah menerima informasi yang disampaikan dan membuat peserta didik lebih mengerti konsep matematika yang dipelajari dibandingkan hanya menghafal.

METODE

Penelitian tentang penerapan model *Problem Based Learning* melalui pendekatan PMRI pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel ini telah dilakukan di SMP Negeri 1 Wori

pada kelas VII tahun ajaran 2019/2020 yang dimulai dari tanggal 5 – 16 Maret 2020. Jenis penelitian ini adalah *quasy eksperimen*, dengan desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *The Nonequivalent Posttest Control Group Design*. Desain penelitian ini berpolakan pemberian perlakuan yang berbeda, kemudian *posttest* untuk mengukur kemampuan akhir siswa. (Lestari & Yudhanegara, 2018)

Gejala yang diamati yaitu menyelidiki perbedaan rata – rata hasil belajar matematika peserta didik yang diajarkan menggunakan model *Problem Based Learning* melalui pendekatan PMRI dan rata – rata hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah VII B sebagai kelas eksperimen dan VII A sebagai kelas kontrol, dengan jumlah keseluruhan peserta didik dari kedua kelas adalah 38 orang. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu melalui tes akhir (*posttest*) yang diberikan kepada peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan uji perbedaan dua rata – rata (uji t). Namun terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data dan uji homogenitas data. Uji normalitas yang digunakan yaitu uji *Kolmogorov – Smirnov*, sedangkan uji homogenitas data yang digunakan yaitu uji F.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian tentang penerapan model *Problem Based Learning* melalui pendekatan PMRI pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel ini telah dilakukan. Adapun ringkasan hasil analisis tes akhir (*posttest*) kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel dibawah ini, dimana kelas eksperimen menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* melalui pendekatan PMRI sedangkan kelas kontrol menerapkan model pembelajaran konvensional. Ringkasan hasil pretest kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Pretest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

No	Statistik	Tes Akhir (<i>Posttest</i>)	
		Eksperimen	Kontrol
1	Skor Minimum	50	48
2	Skor Maksimum	90	87
3	Sum (Σ)	1389	1220
4	Rata - rata (\bar{X}_1)	73.10526	64.21053
5	Varians (S_1^2)	156.655	117.5088
6	Simpangan Baku	12.51619	10.84015

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji perbedaan dua rata – rata (Uji t), data terlebih dahulu dilakukan Uji Normalitas dan Uji Homogenitas Varians, untuk mengetahui kenormalan dan keragaman data kedua kelas yang diambil (Lolombulan, 2017). Pengujian normalitas data yang digunakan adalah uji *Kolmogorov – Smirnov*. Hasil yang diperoleh setelah uji normalitas skor *posttest* pada kelas eksperimen menunjukkan nilai $D_{hitung} = 0,162 < D_{tabel} = 0,301$, sedangkan hasil uji normalitas skor *pretest* pada kelas kontrol menunjukkan nilai $D_{hitung} = 0,138 < D_{tabel} = 0,301$. Maka, data kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdistribusi normal atau berasal dari populasi yang menyebar normal.

Selanjutnya, pengujian homogenitas data *pretest* kelas eksperimen maupun kelas kontrol dilakukan menggunakan statistik Uji F. Hasil yang diperoleh setelah uji homogenitas skor *posttest*, dengan $s_1^2 = 156,654$ dan $s_2^2 = 117,508$ memberikan nilai $F_{hitung} = 1,3331 < F_{tabel} = 2,595$. Artinya varians data dari dua kelas eksperimen dan kontrol adalah homogen atau sama.

Karena data hasil *posttest* dari kelas eksperimen yang menggunakan model *Problem Based Learning* melalui pendekatan PMRI dan data hasil *posttest* kelas kontrol berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka uji hipotesis dapat dilakukan. Pengujian hipotesis data hasil *posttest* dari kedua kelas dilakukan menggunakan pengujian rata – rata dua kelompok (uji t). Hasil yang diperoleh setelah uji hipotesis skor *posttest* menunjukkan nilai $t_{hitung} = 2,3416 > t_{tabel} = 2,0281$. Hal ini berarti rata – rata hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model *Problem Based Learning* melalui pendekatan PMRI lebih dari yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Selain itu, berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan peneliti pada pembelajaran di kelas eksperimen yang menggunakan model *Problem Based Learning* melalui pendekatan PMRI, terlihat peserta didik antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Hal ini nampak dari keaktifan peserta didik dalam berdiskusi kelompok dan bertanya selama kegiatan pembelajaran. Dengan menyajikan pembelajaran persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel yang menggunakan konteks kehidupan nyata yang sudah dialami langsung oleh peserta didik, membuat peserta didik bersungguh – sungguh dalam memahami konsep materi, tidak hanya sekedar menghafal. Hal ini sejalan dengan pendapat Hans Freudenthal yang menyatakan bahwa matematika dianggap sebagai aktivitas insani (*matematics as human activities*) dan harus dikaitkan dengan realitas (Hadi, 2018)

Sedangkan pembelajaran di kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional, ditinjau dari hasil jawaban *posttest* menunjukkan adanya kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan masalah. Peserta didik terlihat masih sulit dalam mengubah masalah kedalam bentuk pertidaksamaan linear. Ditemukan ada peserta didik yang masih tidak paham dalam proses menentukan nilai variabel dari suatu persamaan linear.

Berdasarkan pengujian analisis hasil *posttest* kelas eksperimen maupun kelas kontrol, disimpulkan bahwa rata – rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan model *Problem Based Learning* melalui pendekatan PMRI lebih dari rata – rata hasil belajar peserta didik kelas kontrol yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional untuk materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian penerapan model *Problem Based Learning* melalui pendekatan PMRI pada materi persamaan dan pertidaksamaan satu variabel, maka diperoleh kesimpulan bahwa bahwa rata – rata hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model *Problem Based Learning* melalui pendekatan PMRI lebih dari hasil belajar peserta didik yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Hadi, S. (2018). *Pendidikan Matematika Realistik: Teori, Pengembangan, dan Implementasinya* (1st ed.). Depok: RajaGrafindo Persada.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Lolombulan, J. (2017). *Statistika bagi Peneliti Pendidikan*. Yogyakarta: ANDI.
- Mudlofir, A., & Rusydiyah, E. F. (2019). *Desain Pembelajaran Inovatif: Dari Teori ke Praktik*. Depok: RajaGrafindo Persada.
- Soedjadi, R. (2007). Inti Dasar – Dasar Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 1–10. <https://doi.org/10.22342/jpm.1.2.807>.