

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA SISWA KELAS XI DI MAN RENGASDENGKLOK

NUR LAELA FITRI¹, RIKA MULYATI MS²

Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Singaperbangsa Karawang

¹f_nurlaela92@yahoo.co.id

²m.rizki.fathoni82@gmail.com

Abstrak. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menelaah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang memperoleh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan pembelajaran langsung. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif eksperimen dan desain penelitiannya yaitu *Quasi Eksperimen Design* dengan menggunakan teknik *Nonequivalen Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas XI siswa MAN Rengasdengklok yang berada di salah satu Kecamatan Kutawaluya Kabupaten Karawang dengan jumlah 212 siswa dari 7 kelas dan diambil dua kelas sebagai sampel penelitian yaitu kelas eksperimen (Model Pembelajaran *Problem Based Learning*) dan kelas kontrol (Pembelajaran langsung), yang masing-masing berjumlah 30 siswa dengan teknik *purposive sampling*. Instrumen tes yang digunakan adalah instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Ada tiga tahapan dalam penelitian ini *pretest*, *treatment* atau perlakuan dan *posttest*. Analisis data dilakukan secara kuantitatif dengan uji t terhadap skor rata-rata *pretest* dan *gain* ternormalisasi dengan menggunakan *Software Microsoft Excel 2010*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran langsung.

Kata kunci: Model Pembelajaran *Problem Based Learning*, kemampuan pemecahan masalah matematis

1. Pendahuluan

Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terhadap pembelajaran matematika banyak didukung sepenuhnya dari berbagai pihak salah satunya adalah pemerintah. Seperti pada pembaharuan kurikulum, kegiatan belajar mengajar (KBM), evaluasi pembelajaran, dan lain sebagainya. Mengingat siswa merupakan subjek dari pendidikan, untuk itu setiap siswa diharapkan dapat menggunakan daya pikir agar dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang berkaitan dengan matematika.

Berdasarkan tes kemampuan pemecahan masalah yang diberikan kepada salah satu kelas XI IPA MAN Rengasdengklok, diperoleh hasil setiap indikator adalah siswa yang mampu memahami masalah sebanyak 27 siswa (65%), siswa yang mampu merencanakan penyelesaian sebanyak 25 siswa (62,5%), siswa yang mampu melaksanakan rencana penyelesaian sebanyak 11 siswa (27%), dan siswa mampu melihat kembali hasil penyelesaian sebanyak 5 siswa (12,5%). Dalam menyelesaikan permasalahan siswa cenderung masih mengerjakan permasalahan matematika dengan cara seperti yang dicontohkan oleh gurunya. Sehingga apabila siswa diberi permasalahan matematika yang

rutin maupun tidak rutin akan sulit untuk mengerjakannya.

Berdasarkan uraian diatas, maka kemampuan pemecahan masalah matematis siswa perlu ditingkatkan untuk dapat mengembangkan pola berfikir siswa. Salah satu faktor kendala adalah kegiatan pembelajaran yang berlangsung didalam kelas masih berpusat pada guru. Pembelajaran yang biasa digunakan saat mengajar di MAN Rengasdengklok adalah pembelajaran langsung. Dengan pembelajaran seperti ini, partisipasi dan keaktifan siswa dalam mengikuti proses belajar belum optimal. Siswa cenderung pasif mendengarkan, menyimak dan mencatat penjelasan yang diberikan guru. Pembelajaran yang kurang melibatkan siswa secara aktif dapat menyebabkan siswa kurang dapat menggunakan kemampuan matematikanya secara optimal dalam memecahkan masalah yang dihadapi.

Hal ini memberikan gambaran bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah, perlu adanya upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Salah satu hal yang dapat dilakukan untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran matematika yang berbasis masalah, menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) menjadi model pembelajaran yang sesuai untuk permasalahan tersebut. Sejalan dengan hal itu Lestari dan Yudhanegara (2015 : 42) mengemukakan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk menyelesaikan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah sekaligus memiliki keterampilan untuk menyelesaikan masalah. Kekuatan atau kelebihan model *Problem Based Learning* (PBL), yaitu siswa akan terbiasa menghadapi masalah dan merasa tertantang untuk menyelesaikan masalah, tidak hanya terkait dengan pembelajaran dalam kelas, tetapi juga menghadapi masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Dewey (Nurhadi : 2012), bahwa *Problem Based Learning* (PBL) merupakan proses interaksi antara stimulus dengan respon. Ada dua arah, siswa dan lingkungan yang saling bertemu. Kondisi lingkungan memberi kondisi pada siswa berupa bantuan dan masalah, sedangkan siswa melalui otak mengola dan menafsirkan bantuan itu secara efektif sehingga masalah yang dihadapi dapat diinvestigasi, dinilai, dianalisis, serta dicari solusinya. Dalam strategi ini, masalah kehidupan nyata dijadikan suatu cara meningkatkan keterampilan berfikir kritis dan menyelesaikan masalah, serta mendapatkan pengetahuan konsep-konsep penting.

Menurut Suci (Fikri, 2015:47) model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memiliki karakteristik yang membedakannya dengan model pembelajaran yang lainnya yaitu pembelajaran yang bersifat *student centered* atau berpusat pada siswa. Savery & Duffy (Fikri, 2015:47) menyatakan "*problem-based learning as a curriculum design that identified students not as passive recipients of knowledge but as problem solvers who could develop disciplinary knowledge*" artinya pembelajaran berbasis masalah sebagai desain kurikulum yang diidentifikasi siswa tidak sebagai penerima pasif pengetahuan tetapi sebagai pemecah masalah yang bisa mengembangkan pengetahuan.

Berdasarkan uraian diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Lebih baik dari pada yang memperoleh model pembelajaran langsung?

2. Metode

Pendekatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, yaitu penelitian yang analisisnya lebih fokus pada data-data numerikal (angka) yang diolah dengan menggunakan metode statistika. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yaitu metode penelitian yang berusaha mencari hubungan variabel tertentu terhadap variabel lain dalam kondisi yang sangat ketat.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian yang semu (*Quasi Eksperimental Design*). Menurut Sugiyono (2015 : 116) bahwa desain penelitian ini memiliki kelompok kontrol dan kelompok eksperimen yang diambil tidak secara acak. Secara umum desain penelitian yang akan digunakan dapat digambarkan secara berikut :

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data dapat diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan awal pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol relatif sama atau homogen. Hal ini terlihat dari hasil tes awal kemampuan pemecahan masalah matematis menunjukkan rata-rata pretest untuk kelas eksperimen adalah 21,57 dan kelas kontrol adalah 20,70. Hal ini berarti rata-rata pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan rata-rata kemampuan awal tidak terlalu signifikan. Berikut ini adalah tabel statistik deskriptif data hasil pretest kemampuan pemecahan masalah matematis.

TABEL 1. STATISTIK DESKRIPTIF DATA HASIL PRETEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

No	Statistik	Pretest	
		Kelas Eksperimen (<i>Problem Based Learning</i>)	Kelas Kontrol (Pembelajaran langsung)
1	Rata-rata	21,57	20,70
2	Variance	32,05	23,94
3	Std. Deviation	5,66	4,89
4	Minimum	8	13
5	Maximum	31	32
6	SMI	80	80

Data hasil pretest dianalisis untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum diberikan perlakuan. Berdasarkan hasil analisis data dapat ditunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang akan memperoleh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan siswa yang akan memperoleh pembelajaran langsung.

Data *gain* ternormalisasi kemampuan pemecahan masalah matematis kedua kelas berdistribusi normal, sehingga dilanjutkan pengujiannya dengan uji homogenitas menggunakan uji F. Diperoleh nilai F_{hitung} adalah 2,04 dan F_{tabel} adalah 1,84. Karena $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan generalisasi siswa yang memperoleh pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan

siswa yang memperoleh pembelajaran langsung adalah tidak homogen. Selanjutnya akan dilakukan uji perbedaan dua rata-rata *gain* ternormalisasi menggunakan uji parametrik (Uji *t*), diperoleh thitung adalah 4,31 dan *t*tabel adalah 2,05. Nilai thitung > *t*tabel maka H_0 ditolak, artinya pada taraf signifikan ($\alpha = 0,05$) dapat disimpulkan bahwa rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran langsung. Berikut ini adalah tabel statistik deskriptif data hasil *Gain* Ternormalisasi (*N-Gain*) kemampuan pemecahan masalah matematis.

TABEL 2. STATISTIK DESKRIPTIF DATA HASIL *GAIN* TERNORMALISASI (*N-GAIN*) KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

No	Statistik	<i>Gain</i> Ternormalisasi (<i>N-Gain</i>)	
		Kelas Eksperimen (<i>Problem Based Learning</i>)	Kelas Kontrol (Pembelajaran Langsung)
1	Rata-rata	0,80	0,66
2	Variance	0,02	0,01
3	Std. Deviation	0,10	0,15
4	Minimum	0,54	0,41
5	Maximum	1	1

Kelas eksperimen mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis, hal itu disebabkan karena kelas eksperimen memperoleh pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang memberikan kesempatan pada siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya dengan cara berdiskusi secara berkelompok. Siswa dibiasakan membuat kesimpulan setelah menganalisis suatu permasalahan dan menginterpretasikan dihadapan teman- temannya, guna mendapatkan pemecahan masalah yang tepat.

Berdasarkan hasil analisis data sebelumnya dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran langsung. Hal ini serupa dengan penelitian Anwar (2016:57) menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran langsung. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran langsung.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan diperoleh sebuah kesimpulan, peneliti menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran langsung.

Referensi

- [1] Anwar, Saeful. (2016). *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Siswa Kelas VII SMPN 1 Telukjambe Barat*. Skripsi sarjana pada FKIP Unsika Karawang : tidak diterbitkan
- [2] Fikri Bambang. M. (2015). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Viii Smp Negeri 4 Palu Pada Materi Prisma*. Jurnal Pendidikan Matematika.
- [3] Lestari, K.E Dan Yudhanegara, M.R.(2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Karawang: Refika Aditama
- [4] Nurhadi, Santosa.(2012). *Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Pembelajaran Matematika Dengan Strategi Master Dan Penerapan Scaffolding*. Unnes Journal Of Mathematics Education Research
- [5] Sugiyono.(2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)* . Bandung : ALFABETA