

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP

Ira Rahmania¹, Maman Suryaman², Rikayanti³

1 Universitas Singaperbangsa Karawang, irarahmania61883@gmail.com

2 Universitas Singaperbangsa Karawang, rika.yanti@fkip.unsika.ac.id

3 Universitas Singaperbangsa Karawang, drmmaman.suryaman@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menelaah perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang menggunakan model pembelajaran Berbasis Masalah dengan model pembelajaran *Discovery Learning*. Hal ini sejalan dengan adanya permasalahan dalam penelitian ini, yaitu masih rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP kelas VII. Metode yang digunakan adalah metode *Quasi Eksperimen* dengan desain *The Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 2 Kutawaluya. Teknik Pengambilan sampel yaitu dengan *purposive sampling*, dipilih dua kelas sebagai sampel penelitian yaitu kelas VII D (kelas eksperimen) yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah yang berjumlah 40 siswa, sedangkan kelas VII E (kelas kontrol) menggunakan pembelajaran *discovery learning* yang berjumlah 37 siswa. Instrumen penelitian ini menggunakan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Kedua kelas tersebut diberikan *treatment* dan *posttest* dengan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Analisis data kuantitatif penelitian menggunakan *Software SPSS versi 17.0 for Windows*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.

Kata kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Berbasis Masalah

1. Pendahuluan

Keterampilan dalam proses pembelajaran matematika berdasarkan *National Council Of Teacher Mathematic* (NCTM, 2000) bahwa ada lima keterampilan yang harus dikuasai peserta didik dalam proses pembelajaran matematika yaitu (1) Pemecahan masalah (*problem solving*), (2) Penalaran (*reasoning*), (3) Komunikasi (*communication*), (4) Koneksi (*connection*), dan (5) Representasi (*representation*). Dari lima keterampilan tersebut bahwa salah satu keterampilan yang harus dikuasai peserta didik adalah kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*). Kemampuan pemecahan masalah matematis dalam proses pembelajaran matematika sangat penting karena peserta didik dapat mengembangkan cara berfikir yang akan digunakan sebagai konsep dan belajar lebih dewasa sehingga peserta didik akan lebih mandiri. Kemampuan pemecahan masalah matematis dapat memberikan kemudahan bagi peserta didik untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan pemecahan masalah matematis dapat menyelesaikan permasalahan matematis peserta didik secara sistematis dan tentunya dengan pengetahuan dan keterampilan yang mereka miliki. Didukung dengan pendapat Abdurrohman (2003: 254) mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah aplikasi

dari konsep keterampilan. Nanci Riastini, dkk (2014) mengemukakan kemampuan pemecahan masalah merupakan kecakapan atau potensi yang dimiliki seseorang atau peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu dalam proses pembelajaran matematika guru mampu merangsang kreativitas setiap peserta didik dalam memecahkan suatu masalah. Kemampuan pemecahan masalah sangat penting bagi peserta didik dimana mereka menyelesaikan sebuah masalah dan dapat memperoleh pengalaman tentunya dengan pengetahuan dan keterampilan yang mereka miliki sehingga dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Namun kenyataannya dilapangan, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa belum terlatih dengan baik. Fakta rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dibuktikan dari hasil penelitian yang dilakukan Sofiany dan Hijjah (2016: 268) di MTsN Rawamerta Karawang bahwa tidak lebih dari 50% siswa yang mampu menyelesaikan soal tes kemampuan pemecahan masalah yang diberikan. Selain itu, berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mawarni (2016: 2) di salah satu SMP Negeri 6 Karawang Barat, rendahnya kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika yaitu banyak siswa yang masih saja merasa kesulitan apabila menemukan soal uraian yang berkaitan dengan pemecahan masalah, siswa kurang mampu merinci jawaban sesuai dengan sistematisa cara menjawab soal yang benar, siswa hanya terpaku pada contoh soal yang diberikan guru sehingga siswa tidak mempunyai cara sendiri untuk menemukan solusi dari permasalahan matematika yang dikerjakannya. Didukung dengan hasil observasi peneliti ketika melaksanakan kegiatan Program Latihan Profesi (PLP) di sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian, dimana ketika kelas berlangsung siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal uraian pemecahan masalah matematis, siswa bingung dalam menyelesaikan masalah pada soal uraian tersebut sehingga siswa menjawab soal tidak selesai dengan tuntas.

Salah satu upaya untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan suatu model pembelajaran yang lebih variatif. Salah satu alternatif yang dapat menjadi pilihan pendidik dalam proses pembelajaran adalah penggunaan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Riyanto (2010:280) menyatakan pembelajaran berbasis masalah adalah suatu model pembelajaran yang dirancang dan dikembangkan untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Ridwan Abdullah Sani (2015: 127) mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang penyampaiannya dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan, dan membuka dialog.

Model pembelajaran berbasis masalah dapat mempermudah peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematis dengan berbagai langkah yang sistematis. Arends (2008: 57) mengemukakan bahwa langkah-langkan model berbasis masalah yaitu (1) Orientasi siswa pada masalah: Menjelaskan tujuan pembelajaran, logistik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas, motivasi siswa agar terlibat pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya (2) Mengorganisasi siswa untuk belajar: Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut (3) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok: Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah (3) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya: Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai sebagai hasil pelaksanaan tugas, misalnya berupa

laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya (4) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah: Membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan. Trianto (2010) mengemukakan ada lima langkah model pembelajaran Berbasis Masalah yaitu: (1) Orientasi siswa pada masalah, (2) Mengorganisasi siswa untuk belajar, (3) Membimbing pengalaman individu/kelompok, (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Berdasarkan langkah-langkah model pembelajaran berbasis masalah menurut para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah yaitu orientasi siswa pada masalah matematis, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membimbing proses pembelajaran siswa dalam kelompok atau individu, menyajikan hasil penyelesaian masalah matematis siswa, dan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan matematis.

Penerapan proses pembelajaran berbasis masalah dapat menjadikan peserta didik untuk menyelidiki sebuah masalah yang telah disiapkan dan di selesaikan dengan langkah-langkah yang sistematis, solidaritas antar teman terjalin dengan baik, dan pengalaman peserta didik secara mandiri dapat mengaplikasikannya dalam menyelesaikan masalah kegiatan sehari-hari. Warsono dan Hariyanto (2012: 152), bahwa kelebihan dari pembelajaran Berbasis Masalah adalah: (1) Siswa akan terbiasa menghadapi masalah (*Problem Posing*) dan merasa tertantang untuk menyelesaikan masalah, tidak hanya terkait dengan pembelajaran dalam kelas, tetapi juga menghadapi masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari, (2) Memupuk solidaritas sosial dengan terbiasa berdiskusi dengan teman-teman sekelompok kemudian berdiskusi dengan teman sekelasnya, (3) Makin mengakrabkan guru dengan peserta didik, (4) karena ada kemungkinan suatu masalah harus diselesaikan peserta didik melalui eksperimen hal itu juga akan membiasakan siswa dalam menerapkan metode eksperimen. Dari keunggulan pembelajaran berbasis masalah dapat memberi sebuah keyakinan peneliti untuk meneliti siswa kelas VII SMPN 2 Kutawaluya dengan model pembelajaran Berbasis Masalah.

Penelitian yang dilakukan Robiatul Adawiyah (2011) dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa” menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa, dengan melihat siklus I rata-rata persentase aktivitas belajar sebesar 55,2% dan rata-rata hasil belajar sebesar 46,9. Sedangkan pada siklus ke II, yaitu dari rata-rata persentase aktivitas belajar sebesar 82%, dengan hasil belajar siswa sebesar 71,04. Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka peneliti tertarik dalam melakukan penelitian dengan judul: “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP”.

2. Metode Penelitian

Metode dalam penelitian ini adalah menggunakan metode kuantitatif (eksperimen) yaitu untuk menguji hipotesis. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *The Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design*. Adapun desain penelitiannya yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Desain Penelitian

	Pembelajaran	Postes
Eksperimen	X ₁	O
Kontrol	X ₂	O

Dimana X_1 adalah model pembelajaran berbasis masalah dan X_2 adalah model pembelajaran *discovery learning*, sedangkan O untuk menyatakan hasil *postest*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII di SMP Negeri 2 Kutawaluya Tahun Pelajaran 2017/2018 yang berada di wilayah Kabupaten Karawang. Sedangkan sampel dalam penelitian ini yaitu kelas VII D yang berjumlah 40 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VII E yang berjumlah 37 siswa sebagai kelas kontrol. Di mana sampel tersebut yang telah terbentuk yaitu hasil teknik *purposive sampling*.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis sebanyak lima soal yang berbentuk uraian. Sebelum instrumen diberikan kepada siswa yang dijadikan sampel dalam penelitian, maka terlebih dahulu instrumen melakukan uji coba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dengan model pembelajaran berbasis masalah dan kelas kontrol dengan model *discovery learning*. Maka pengujian hipotesis ini dinyatakan dalam dua pernyataan sebagai berikut:

H_0 : $\mu_1 \leq \mu_2$, rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah tidak lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.

H_0 : $\mu_1 > \mu_2$, rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pengolahan data secara statistik deskriptif, mengenai perbedaan rerata kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada kelas eksperimen dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* pada kelas kontrol. Diperoleh kesimpulan bahwa kelas eksperimen memiliki rerata lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Berikut sajian data dalam Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Statistik Deskriptif Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

	Eksperimen		Kontrol	
	N	Postest	N	Postest
<i>Mean</i>	40	75,5	37	70,4
<i>Std. Deviation</i>		9,4		8,9
<i>Variance</i>		87,9		79,04
<i>Min</i>		58,7		53,3
<i>Max</i>		94,7		85,3

Setelah dilakukan uji prasyarat analisis data, diperoleh bahwa kedua data tersebut berdistribusi normal. Selanjutnya data tersebut diuji dengan uji perbedaan dua rata-rata. Seperti yang tertera pada Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Uji Perbedaan Dua Rata-rata Skor Postest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

<i>T-test for Equality of Means</i>	
Sig. (2-tailed)	Keterangan
0,021	H ₀ ditolak

Pada Tabel 3 di atas terlihat nilai sig. (2-tailed) adalah 0,021 karena kita melakukan uji satu pihak (pihak kanan), maka nilai signifikannya yaitu $0,021 \times \frac{1}{2} = 0,0105$. Nilai signifikan tersebut kurang dari $\alpha = 0,05$, maka H₀ ditolak. Jadi, rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.

Pembelajaran dengan menggunakan model berbasis masalah yaitu dapat mempermudah siswa dalam menyelesaikan masalah matematis dengan tuntas secara sistematis. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Junita Amalia, dkk (2014) tentang kemampuan pemecahan masalah matematis dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada siswa SMP yaitu siswa dengan aktif dapat menyelesaikan soal uraian pemecahan masalah matematis dengan tuntas dan sistematis. Dalam proses memecahkan masalah, siswa sangat antusias dan aktif dalam menerima tantangan dengan langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah yang sistematis dalam penyelesaian masalah oleh siswa. Dengan dilakukannya diskusi kelompok pada saat pembelajaran mempermudah siswa merepresentasikan pemahamannya sendiri. Sehingga siswa mampu menyelesaikan soal uraian pemecahan masalah matematis dengan tuntas, lengkap dan benar dari unsur yang diketahui. Model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran sangat berpengaruh pada kemampuan siswa. Sama halnya pendapat dari Sagala (2011) yang mengemukakan bahwa guru harus memiliki metode dalam pembelajaran sebagai strategi yang dapat memudahkan peserta didik untuk menguasai ilmu pengetahuan yang diberikan. Selain itu guru harus mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam pembelajaran matematika sehingga dapat diberikan solusi yang tepat agar tujuan dalam pembelajaran dapat tercapai.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang sudah dipaparkan pada bab sebelumnya, diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *discovery learning*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, Robiatul. (2011). Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Untuk meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa. Skripsi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Angkotasan, Nurma. (2014). Keefektifan Model *Problem-Based Learning* Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. 3. (1). 11-19.
- Fitra, Rahmat, dkk. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMK Melalui Model *Problem-Based Instruction* (PBI). *Jurnal Didaktik Matematika*. 3. 35-41.
- Gunantara, Gd. Dkk. (2014). Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*.2, (1).
- Himmah H.A dan Kurniasari. (2016). Profil Pemecahan Masalah Matematika Model Pisa Berdasarkan Kemampuan Matematika Siswa SMA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika MATHEdunesa*.3. (5). 1-10.
- Junita Amalia. Dkk. (2014). Pengaruh penerapan pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Padang. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 3(2): 38-43.
- Mawarni, Die.G. (2016). Pengaruh model penemuan terbimbing terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP Negeri 6 Karawang Barat. Skripsi Universitas Singaperbangsa Karawang: Tidak diterbitkan
- Meidawati, Yenni. (2014). Pengaruh pendekatan pembelajaran inquiri terbimbing terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. *Jurnal pendidikan dan keguruan*. 1(2): 1-10.
- Prihatin, iwit. (2015). Penerapan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa. *Jurnal pendidikan informatika dan sains*. 4(1): 78-90.
- Rosdianwinata, Eka. (2015). Penerapan Metode *Discovery* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *MENDIDIK: Jurnal Kajian Pendidikan dan Pengajaran*. 1. (1). 1-8.
- Ridayanti, Rika. (2015). Penerapan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Seminar nasional matematika dan pendidikan matematika UNY. 603-608
- Sani Ridwan Abdullah, (2015). Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Suprayanti, Ida, Syahrial Ayub, Satuntik Rahayu. (2016). Penerapan model *discovery learning* berbantuan alat peraga sederhana untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas VII SMPN 5 Jonggat tahun pelajaran 2015/2016. *Jurnal pendidikan fisika dan teknologi*. 2(1): 30-35
- Sumartini, Tina Sri. (2016). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah. *Jurnal pendidikan matematika STKIP Garut*. 5(2): 148-158
- Sumarmo, Utari. (2010). Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan Pada Peserta Didik?. *Jurnal FMIPA UPI Bandung*.
- Sofiany, Hanifah N dan Ipah Syarifatul Hjjah AS. (2016). Penggunaan Strategi *TTW (Think-Talk-Write)* Dengan Pendekatan Kontekstual Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Disposisi Matematis Siswa MTsN Rawamerta Karawang. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*.9.(2).268-276.
- Ubaidillah, Zulfah. (2017). Pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Skripsi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Wibowo, wahyu candra. (2015). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika dengan model pembelajaran *Inquiry Learning* pada siswa kelas VII A semester genap SMP Negeri 2 Kartasura Tahun Ajaran 2014/2015. Skripsi. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Yulianti dan Mawaddah Siti. (2014). Model pembelajaran berbasis masalah untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika di sekolah menengah pertama. *EDU-Jurnal pendidikan matematika*.