

PENCAPAIAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP MELALUI MODEL PENEMUAN TERBIMBING

NUR AMANAH¹, RAFIQ ZULKARNAEN², YUSI ARDIYANTI³

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNSIKA
Email: ¹nur.amanah29@gmail.com, ²rafiq.zulkarnaen@staff.ac.id,
³yusi.ardiyanti@staff.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung. Metode yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain penelitian yang digunakan adalah kelompok kontrol postes. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di satu SMPN di Kabupaten Karawang, dengan pengambilan sampel dilakukan secara *purposive*, dipilih dua kelas sebagai sampel penelitian yaitu kelas VIII-A sebagai kelas eksperimen (N=30) dan kelas VIII-D sebagai kelas kontrol (N=35). Berdasarkan hasil pengolahan data diperoleh kesimpulan bahwa pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing ($M=13,93$; $SD=9,70$) lebih baik dari siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung ($M=8,14$; $SD=5,05$), pada $z(63)=-2,12$, sig. $< \alpha=0,05$.

Kata kunci : Kemampuan pemecahan masalah matematis, model penemuan terbimbing.

1. Pendahuluan

Salah satu kemampuan yang dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah matematis (NCTM, [8]; Depdiknas, [3]) yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh (Depdiknas, 2006). Pemecahan masalah merupakan pusat dari kurikulum singapura yang dikelilingi oleh lima komponen yang saling berkesinambungan, yaitu konsep, keterampilan, proses, sikap dan metakognisi (Sutomo) [13].

Masalah matematis merupakan suatu pertanyaan atau soal matematis yang belum pernah dikerjakan (Ruseffendi) [10] dan dalam menyelesaikannya tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin (Zulkarnaen, [16]; Kusumah, [4]) namun harus melalui beberapa prosedur lainnya (Sumarmo) [12]. Suatu masalah untuk siswa pada jenjang sekolah tertentu belum tentu menjadi masalah bagi siswa pada jenjang sekolah yang lebih tinggi (Sumarmo) [12], hal tersebut dipengaruhi oleh pengetahuan atau pengalaman siswa berbeda-beda (Kusumah) [4]. Sehingga kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah matematis atau masalah dunia nyata dimana cara menyelesaikannya siswa harus tahu masalah itu apa, lalu bagaimana cara menyelesaikannya, bagaimana cara menjalankannya, cara memperoleh solusi yang benar dan dapat memeriksa kebenaran hasil yang diperoleh (Kusumah) [4], sehingga kepuasan akan tercapai ketika siswa dapat memecahkan

masalah matematis yang dihadapinya. Hal tersebut sejalan dengan yang dikemukakan oleh Polya dalam Taufik [14] bahwa langkah-langkah dalam kemampuan pemecahan masalah matematis, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali hasil.

Beberapa penelitian mengungkapkan lemahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, misalnya: Anggraini, dkk. [1]; Meidawati [7]; dan Ulya [15]. Terbiasanya siswa mengerjakan soal-soal rutin (Anggraini, dkk) [1], kurang mampu dalam menggali konsep (Herdiana dalam Ulya) [15], terbiasa menghafal konsep-konsep tanpa memahami masalah baik masalah matematis ataupun masalah dunia nyata (Meidawati) [7] sehingga hal tersebut membuat siswa tidak dapat memecahkan suatu masalah apabila diberikan soal-soal yang berbentuk non rutin (Anggraini, dkk) [1]. Kecenderungan tersebut berdampak pada kemampuan pemecahan masalah matematis yang kurang memuaskan.

Mengatasi permasalahan di atas maka diperlukan suatu model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis, yang dapat mengajak siswa untuk belajar secara berkelompok agar siswa dapat berdiskusi dengan temannya, dapat mengajak siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan baru secara mandiri, serta pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam merancang model atau strategi dalam menyelesaikan persoalan, dan pembelajaran yang dapat memeriksa kebenaran hasil sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif. Pembelajaran yang dimaksud yaitu dengan menerapkan model penemuan terbimbing.

Markaban [6] mengemukakan bahwa model pembelajaran dengan penemuan yang dipandu oleh guru dapat melibatkan suatu dialog/interaksi antara siswa dan guru. Dalam pelaksanaannya, siswa diarahkan untuk mencari kesimpulan yang diinginkan melalui suatu urutan pertanyaan yang diatur oleh guru. Tujuan dari adanya dialog adalah agar guru dan siswa dapat saling mempengaruhi berpikir masing-masing. Guru dapat membantu siswa dalam berpikir yaitu dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan terfokus yang memungkinkan siswa untuk memahami masalah dan membangun suatu konsep serta aturan-aturan, sehingga siswa dapat belajar menemukan sesuatu untuk memecahkan masalah. Model penemuan terbimbing mendorong siswa untuk berpikir sendiri sehingga dapat menemukan prinsip umum berdasarkan bahan atau data yang telah disediakan guru. Model penemuan terbimbing mampu melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran dan mengurangi kecenderungan guru untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran.

Penelitian yang relevan berkaitan dengan model penemuan terbimbing dilakukan oleh Bani [2] terhadap siswa kelas VII SMP yang menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman dan penalaran siswa yang memperoleh pembelajaran penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Selanjutnya, penelitian Shulhany yang menyimpulkan bahwa model penemuan terbimbing dapat mengembangkan daya kombinatorial siswa SMA. Kemudian, penelitian Nopiah [9] terhadap kelas X SMK menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan penalaran siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Hal tersebut terlihat dari pembelajaran penemuan terbimbing dapat meningkatkan kemampuan penalaran dimana kemampuan penalaran merupakan kemampuan menjelaskan mengapa dan bagaimana suatu hasil dapat diproses dan ditarik kesimpulan (Sumarmo) sehingga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada aspek merencanakan penyelesaian. Fokus dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP melalui model penemuan terbimbing.

2. Metode Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuasi eksperimen dengan desain penelitian yang digunakan adalah kelompok kontrol postes. Pada desain ini terdapat dua kelas sampel, yaitu satu

kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Siswa pada kelas eksperimen memperoleh pembelajaran dengan model penemuan terbimbing sedangkan siswa pada kelas kontrol memperoleh pembelajaran dengan pembelajaran langsung, kemudian diakhir penelitian kedua kelas diberi postes (Lestasi dan Yudhanegara) [5].

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII pada satu Sekolah Menengah Pertama Negeri di Kabupaten Karawang. Sampel penelitian diambil dengan menggunakan teknik *purposive*, sehingga diperoleh dua kelas VIII yang telah terbentuk, yaitu kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII D sebagai kelas kontrol.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah instrumen tes yang terdiri dari lima soal uraian yang disesuaikan dengan indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Dimana bobot soal dan penilaian mengacu kepada pendapat Schoen dan Ochmke (Zulkarnaen) [16]. Materi uji yang digunakan di dalam penelitian ini adalah kubus dan balok. Untuk mendapatkan kualitas instrumen yang baik sebelum digunakan kepada sampel penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini adalah untuk melihat perbedaan pencapaian kemampuan pemecahan matematis siswa yang menggunakan model penemuan terbimbing dengan pencapaian kemampuan pemecahan matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung. Hasil penelitian disajikan sebagai berikut:

Tabel 1
Statistik Deskriptif Data Postes

| Aspek Pemecahan Masalah Matematis | Skor Maks | Model PT | | Model PL | |
|-----------------------------------|-----------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| | | M | SD | M | SD |
| Memahami Masalah | 2 | 1,90 | 0,31 | 1,66 | 0,68 |
| | 2 | 1,53 | 0,68 | 1,17 | 0,95 |
| Merencanakan Penyelesaian | 4 | 2,17 | 1,76 | 1,09 | 1,36 |
| | 4 | 2,07 | 1,78 | 1,66 | 1,63 |
| | 4 | 1,60 | 1,85 | 0,37 | 0,73 |
| Melaksanakan Rencana | 2 | 0,87 | 0,89 | 0,34 | 0,48 |
| | 2 | 0,80 | 0,96 | 0,09 | 0,28 |
| Memeriksa Kembali | 2 | 0,83 | 0,91 | 0,31 | 0,47 |
| | 2 | 0,73 | 0,69 | 0,57 | 0,61 |
| | 2 | 0,90 | 0,96 | 0,51 | 0,66 |
| | 2 | 0,53 | 0,73 | 0,37 | 0,60 |
| Nilai Postes Keseluruhan | 28 | 13,93 | 9,70 | 8,14 | 5,05 |

Berdasarkan data pada Tabel 1 di atas, nampak bahwa pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model penemuan terbimbing cenderung lebih baik daripada pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung, baik dilihat secara keseluruhan maupun secara aspek demi aspek kemampuan pemecahan masalah. Namun demikian, kemampuan pemecahan masalah pada aspek memahami masalah tidak berbeda secara signifikan, hal tersebut disebabkan pada proses pembelajaran guru membiasakan siswa agar menyelesaikan soal dengan mencari apa yang diketahui dan ditanyakan terlebih dahulu untuk memudahkan dalam memahami soal, hal tersebut diketahui dari guru mata pelajaran yang di wawancarai. Pada aspek merencanakan penyelesaian dan melaksanakan rencana berbeda secara signifikan, hal tersebut disebabkan proses pembelajaran dengan model penemuan terbimbing pada tahap pemrosesan data guru memberikan siswa kesempatan dalam memproses data dan menganalisis data, selain itu siswa belajar bagaimana cara menentukan kemungkinan-kemungkinan penyelesaian yang sesuai dengan masalah matematis, kemudian pada tahap penyusunan konjektur siswa belajar memilih

strategi pemecahan masalah dan bagaimana cara melaksanakan strategi tersebut (Shulhany) [11], sehingga pada tahap ini kemampuan merencanakan penyelesaian dan melaksanakan rencana dapat berkembang. Selanjutnya, pada aspek memeriksa kembali terdapat perbedaan, hal tersebut disebabkan proses pembelajaran dengan model penemuan terbimbing pada tahap memeriksa konjektur dan menjelaskan kembali konjektur siswa diberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusinya, kemudian setelah didapat kebenaran hasil selanjutnya guru memberikan kesempatan siswa untuk membuat kesimpulan dari hasil presentasi (Shulhany) [11]. Sehingga terlihat bahwa pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model penemuan terbimbing lebih baik daripada pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung, pada pokok bahasan kubus dan balok.

Selanjutnya, data dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut: 1) uji normalitas, 2) uji homogenitas, dan 3) uji perbedaan dua rata-rata, jika data tidak normal atau tidak homogen maka dilanjut dengan uji nonparametrik.

a. Uji Normalitas Skor Postes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Uji normalitas yang penulis gunakan adalah uji *Shapiro-Wilk*. Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui data postes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak, dengan kriteria pengujian: jika nilai $\text{Sig. (p)} > \alpha$, maka data berdistribusi normal. Sedangkan, jika jika nilai $\text{Sig. (p)} \leq \alpha$, maka data tidak berdistribusi normal, dengan taraf signifikansi pada pengujian ini adalah 0,05. Hasil uji normalitas skor postes kemampuan pemecahan masalah matematis kedua kelompok sampel tersaji pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2
Hasil Uji Normalitas Skor Postes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

| Kelas | Shapiro Wilk | | | Keterangan |
|------------|--------------|----|-------|----------------|
| | Statistic | Df | Sig. | |
| Eksperimen | 0,870 | 30 | 0,002 | H_0 ditolak |
| Kontrol | 0,969 | 35 | 0,426 | H_0 diterima |

Berdasarkan Tabel 2 di atas terlihat bahwa nilai signifikansi pada kelas eksperimen = 0,002. Nilai signifikansi tersebut kurang dari 0,05 ($\text{sig.} < 0,05$), sehingga H_0 ditolak. Hal ini berarti postes kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen tidak berdistribusi normal. Sedangkan, nilai signifikansi pada kelas kontrol = 0,426. Nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($\text{sig.} \geq 0,05$), sehingga H_0 diterima. Hal ini berarti postes kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol berdistribusi normal.

b. Hasil Uji Perbedaan Rerata Postes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kedua Kelompok Sampel

Berdasarkan uji normalitas skor postes kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh salah satu data tidak berdistribusi normal, sehingga uji perbedaan rerata postes kemampuan pemecahan masalah matematis menggunakan uji *Mann-Whitney*. Hasil uji perbedaan rerata postes kemampuan pemecahan masalah matematis kedua kelompok sampel tersaji pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3
Hasil Uji Mann-Whitney Skor Postes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

| Statistik | Nilai | Keterangan |
|------------------------|---------|---------------|
| <i>Mann-Whitney</i> | 363,500 | |
| Z | -2,129 | H_0 ditolak |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | 0,033 | |

Berdasarkan tabel 4.7 di atas diperoleh hasil pengujian dengan nilai Asymp. Sig. = 0,033 $< \alpha = 0,05$, sehingga H_0 ditolak. Hal ini berarti pencapaian kemampuan pemecahan masalah

matematis siswa yang menggunakan model penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung.

4. Kesimpulan

Hasil analisis data penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model penemuan terbimbing lebih baik daripada pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung, pada pokok bahasan kubus dan balok. Sehingga diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan pada kemampuan matematis lainnya dan pokok bahasan yang lebih luas.

Referensi

- [1] Angraini, L. Dkk. (2010). Penerapan Model Investigasi Kelompok untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII-4 SMP Negeri 27 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1).
- [2] Bani, A. (2011). *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis Siswa SMP melalui Pembelajaran Penemuan Terbimbing*. Tesis pada SPs UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- [3] Depdiknas, (2006). *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- [4] Kusumah, Emah H. W. (2016). *Implementasi Pendekatan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP di Kabupaten Karawang*. Skripsi Pendidikan Matematika FKIP UNSIKA: Tidak diterbitkan.
- [5] Lestari dan Yudhanegara. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung : Refika Aditama.
- [6] Markaban, (2008). *Model Penemuan Terbimbing pada Pembelajaran Matematika SMK*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika Yogyakarta.
- [7] Meidawati, Y. (2014). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*, 1(2), 2356-3915.
- [8] NCTM (2000). *Principle and Standarts of School Mathematics*. Reston: NCTM
- [9] Nopiah (2015). *Penerapan Metode Penemuan Terbimbing dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis*. Skripsi Pendidikan Matematika FKIP UNSIKA: Tidak diterbitkan.
- [10] Russeffendi, E.T (2010). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito.
- [11] Shulhany, A. (2016). *Daya Kombinatorial Siswa pada Matematika Materi Peluang dengan Model Penemuan Terbimbing*. Tesis pada SPs UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- [12] Sumarmo, U. (2013). *Kumpulan Makalah Berpikir dan Disposisi Matematis serta Pembelajarannya*. FPMIPA UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- [13] Sutomo, E. (----). *Kajian Literatur Tentang Perbandingan Kurikulum Pendidikan Matematika di Berbagai Negara* [Online]. Tersedia: https://www.academia.edu/27613350/Kajian_Literatur_Tentang_Perbandingan_Kurikulum_Pendidikan_Matematika_Di_Berbagai_Negara_Indonesia_Singapura_Jepang_Amerika_Serikat_dan_Finlandia?auto=download [3 Agustus 2017]
- [14] Taufik, M. (2014). Pengaruh Pendekatan Open Ended Terhadap Motivasi Belajar Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sman 5 Mataram. *Jurnal AgriSains*, 5(1), 2086-7719.
- [15] Ulya, H. (2015). Hubungan Gaya Kognitif dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Konseling Gusjigang*, 1(2), 2460-1187.
- [16] Zulkarnaen, R. (2010). *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematik Siswa SMA melalui Pendekatan Open-ended dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe Coop-coop*. Tesis pada SPs UPI Bandung: Tidak diterbitkan.