



MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA DENGAN MENGGUNAKAN METODE PEMBELAJARAN *THINKING ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING* (TAPPS)

Tuti Artika¹, Karso²

¹ Universitas Suryakencana
artikatuti212@gmail.com

² Universitas Pendidikan Indonesia
karso@upi.edu

Received : 12-12-2019

Revised: 18-12-2019

Accepted: 30-12-2019

ABSTRAK

Pemecahan masalah merupakan bagian dari pembelajaran matematika yang sangat penting dalam pembelajaran maupun dalam penyelesaiannya. Berdasarkan hal tersebut dilakukan penelitian yang bertujuan untuk : 1) mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dan pembelajaran biasa, 2) mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS). Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 5 Cianjur, Tahun Pelajaran 2018/2019. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen jenis kuasi eksperimen dengan desain kelompok *pretest-posttest*, kontrol non-ekivalen (*the non-equivalen pretest-posttes control group design*). Subjek penelitian ini adalah 55 siswa yang terdiri dari 26 siswa kelas kontrol dan 29 siswa kelas eksperimen yang diperoleh dengan teknik *purposive sampling*. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berbentuk uraian dan angket skala sikap menggunakan skala Likert. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : 1) peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) lebih baik dibandingkan dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan model pembelajaran biasa, 2) sikap siswa positif terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).

Kata Kunci : Pemecahan Masalah, *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).

ABSTRACT

Problem solving is part of learning mathematics that is very important in learning and in its completion. Based on this passage this research is aimed to: 1) Find out the improvement of student's ability to solve mathematical problem between students who obtain learning using Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) methods and who obtain ordinary learning. 2) to find out students' attitudes towards learning mathematics using Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) method. This research was conducted at SMPN 5 Cianjur in academic year 2018/2019. The research method used was the experimental method type quasi experiment with the pretest-posttest group design, non-equivalent controls (the non-equivalent pretest-posttes village control group). The subject

of this study was 50 students consisting of 26 controls class students and 29 experimental class students obtained by purposive sampling technique. The data collection instrument used was a test of students' mathematical problem solving ability in the form of descriptions and attitude scale questionnaires using a Likert scale. The results showed that: 1) the improvement of students' mathematical problem solving ability using the Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) learning method was better than the improvement of students' mathematical problem solving ability with ordinary learning model, 2) students' attitude toward mathematics learning by using Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) method is positive.

Key Word : *Problem Solving, Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)*

PENDAHULUAN

Banyak mata pelajaran yang harus dipelajari disekolah, salah satunya adalah matematika. Matematika wajib dipelajari siswa karena sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari serta matematika sangat dibutuhkan untuk mendukung ilmu-ilmu lain dalam kehidupan. Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dipelajari dan diajarkan disetiap jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi (Anggriani & Septian, 2019).

Karso, dkk (1993: 16) menyatakan bahwa dalam berbagai ilmu pengetahuan, matematika sangat berperan penting dalam pembelajaran. Karena matematika disebut ratunya ilmu, maksudnya matematika merupakan bahasa, ilmu deduktif, ilmu tentang pola keteraturan, ilmu tentang terstruktur dan merupakan alat serta pelayan ilmu lainnya. Menurut Effie (2012: 136) Mata pelajaran Matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Untuk mengembangkan kemampuan tersebut, pendidikan harus mengarahkan siswa kepada penggunaan berbagai situasi dan kesempatan untuk menemukan kembali matematika dengan cara mereka sendiri.

Dari uraian diatas jelas bahwa matematika sangat penting untuk dipelajari disekolah dasar, menengah pertama, menengah atas maupun pada perguruan tinggi. Karena matematika dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Namun pada kenyataannya sedikit sekali yang menyukai matematika.

Adapun tujuan umum pembelajaran matematika yang dirumuskan dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi, adalah agar siswa memiliki kemampuan, 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, 3) pemecahan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, 4) mengkomunikasikan gagasan dan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Sedangkan *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) 2000 menyatakan bahwa pembelajaran matematika hendaknya dilakukan dalam upaya untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, koneksi matematika, komunikasi matematika, dan representasi.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan dari pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika berkaitan dengan logika dan pemecahan masalah. Proses pemecahan masalah sangat penting dipelajari oleh seorang siswa, karena kemampuan ini merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa (Fatwa, Septian & Sarah, 2019). Maka dari itu kemampuan pemecahan masalah sangat penting bagi siswa untuk melatih permasalahan dalam matematika, maupun masalah dalam bidang studi lain ataupun dalam masalah kehidupan sehari-hari.

Pemecahan masalah merupakan penilaian tambahan yang domain dalam PISA 2003. Beberapa temuan pada survei OECD 2005 sebagai berikut : 1) di beberapa Negara 70% Siswa dapat menyelesaikan masalah yang relatif kompleks, sementara di Negara lain kurang dari 5% dapat melakukannya; 2) Sebagian besar Negara, lebih dari 10% siswa tidak mampu menyelesaikan masalah dasar; 3) Rata-rata di Negara-negara OECD setengah dari siswa tidak mampu menyelesaikan masalah yang lebih sulit daripada dasar masalah. (OECD, 2012). Sedangkan hasil studi TIMSS (*Trends In International Mathematics and Science Study*) menunjukkan siswa Indonesia berada pada ranking amat rendah dalam kemampuan 1) memahami informasi yang komplek; 2) teori, analisis dan pemecahan

masalah; 3) pemakaian alat, prosedur dan pemecahan masalah dan 4) melakukan investigasi (Kemendiknas: 2013).

Hal tersebut dapat disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor yang bersumber dari siswa, yaitu siswa merasa takut untuk bertanya ketika ada materi pelajaran yang belum dimengerti, siswa tersebut memilih diam dan pura-pura mengerti, dan faktor yang bersumber dari guru, yaitu faktor strategi, model atau metode pembelajaran yang monoton yang menyebabkan kurangnya membangun kemampuan-kemampuan pemecahan masalah matematis. Berdasarkan hal tersebut jelas bahwa faktor yang lebih mempengaruhi yaitu faktor yang bersumber dari guru mengenai strategi, model atau metode pembelajaran. Untuk mencapai tujuan pembelajaran yang di harapkan, diperlukan suatu model pembelajaran matematika yang dapat menumbuhkan kepercayaan diri yang lebih agar siswa mampu belajar dengan baik. Selain itu diperlukan juga model pembelajaran yang menyenangkan, agar siswa tidak merasa bosan dan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar tidak hanya dengan guru saja tetapi dapat belajar bersama teman secara berpasangan agar jalannya pembelajaran melibatkan semua siswa. Sehingga siswa lebih aktif dan kreatif dalam menyelesaikan permasalahan. Alternatif yang akan dilakukan dalam pembelajaran berlangsung yaitu menggunakan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).

Menurut Wah (dalam Arum Nur Wulandari, 2013 : 41), mengatakan “Model TAPPS merupakan model pemecahan masalah yang melibatkan peserta didik untuk bekerja secara tim, setiap tim terdiri dari dua orang, satu orang peserta didik menjadi *problem solver* (pemecah masalah) dan satu orang lagi menjadi *listener* (pendengar). TAPPS bertujuan untuk meningkatkan keterampilan dalam proses pemecahan masalah dan membantu peserta didik mengidentifikasi logika atau kekeliruan proses pemecahan masalah”. Berdasarkan pendapat tersebut maka pembelajaran dengan model TAPPS ini dapat membantu siswa dalam mengingat setiap proses pemecahan masalah yang sudah dilakukan, sehingga siswa menjadi terbiasa dalam melaksanakan langkah-langkah dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Arum Nur Wulandari, YL Sukestiyarno, dan Sugiman (2013) dengan judul “Pengembangan Karakter dan Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran Matematika dengan Model TAPPS”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model TAPPS (*Thinking Aloud Pair Problem Solving*) dapat

meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematis siswa. Sementara dari hasil angket yang diberikan menunjukkan bahwa pada umumnya sikap siswa positif terhadap pembelajaran tersebut.

Berdasarkan uraian diatas, permasalahan yang dihadapi penelitian ini adalah 1) Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) lebih baik dibandingkan dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran biasa, 2) Bagaimanakah sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika dengan metode TAPPS dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, serta apakah sikap siswa terhadap metode TAPPS positif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen. Pada penelitian ini terdapat dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran TAPPS dan kelompok kontrol menggunakan metode pembelajaran biasa. Desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu desain kelompok *pretest-posttest*, kontrol non-ekivalen (*the non-equivalen pretest-posttes control group design*). Adapun bagan dari desain penelitiannya yaitu sebagai berikut :

Kelas Eksperimen	O ₁	X	O ₂

Kelas Kontrol	O ₃	-	O ₄

Keterangan:

- O₁ : *Pretest* kelas eksperimen
- O₃ : *Pretest* kelas kontrol
- O₂ : *Posttest* kelas eksperimen
- O₄ : *Posttest* kelas kontrol
- X : Perlakuan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving*
- : Tanpa perlakuan (pembelajaran biasa)
- : Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sample*

(Sugiyono, 2012)

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas VIII SMP Negeri 5 Cianjur. Subjek yang terpilih dalam penelitian ini adalah kelas VIII-G sebagai kelas kontrol dengan banyak siswa 26 siswa dan kelas VIII-I sebagai kelas eksperimen dengan banyak siswa 29 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling*, karena pengambilan anggota sampel dilakukan dengan pertimbangan tertentu.

Data yang diperlukan dalam penelitian ini diperoleh dengan metode tes dan angket. Metode tes untuk memperoleh data tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Tes ini berupa soal uraian pada materi luas permukaan dan volume kubus dan balok. Sedangkan metode angket untuk memperoleh sikap siswa terhadap metode TAPPS positif atau negatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh nilai rata-rata dan standar deviasi berdasarkan kelas penelitian (eksperimen dan kontrol) disajikan sebagai berikut.

Tabel 1. Deskripsi Statistik Data *Indeks Gain*

Kelas	Jumlah Siswa	Skor Terendah	Skor Tertinggi	Rata-Rata	Standar Deviasi
Kontrol	26	0,09	0,63	0,54	0,17
Eksperimen	29	0,06	1,00	0,94	0,22

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa siswa yang memperoleh pembelajaran TAPPS (kelas eksperimen) secara data keseluruhan menunjukkan rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis lebih besar daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa (kelas kontrol).

Dalam analisis ini digunakan untuk menguji hipotesis “peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan metode pembelajaran TAPPS lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa” dengan menggunakan uji perbedaan dua rata-rata. Sebelum dilakukan uji perbedaan dua rata-rata, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas varian kedua kelas. Berdasarkan pengujian diperoleh bahwa salah satu data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Maka pengolahan dilanjutkan dengan uji non-parametrik (Uji *Mann Whitney*). Kriteria yang digunakan dalam uji ini adalah jika diperoleh nilai sig. (*1-tailed*) > 0,05, maka H_0 diterima. Hasil uji perbedaan dua rata-rata ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Nilai *Indeks Gain*

<i>Indeks Gain</i>	
Mann-Whitney U	59,000
Wilcoxon W	410,000
Z	-5,364
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,000
Asymp. Sig. (1-tailed)	0,000

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa nilai sig. (*1-tailed*) < 0,05, sehingga H_0 ditolak. Ini berarti peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan motede pembelajaran TAPPS (kelas eksperimen) lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran biasa (kelas kontrol).

Analisis berikutnya adalah analisis data angket skala sikap. Analisis ini untuk mengetahui apakah sikap siswa terhadap pemebelajaran matematika dengan menggunakan motede TAPPS adalah positif. Maka dari itu, angket skala sikap ini hanya diberikan pada kelas eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran TAPPS. Pernyataan angket skala sikap ini juga dibagi menjadi dua variabel yang terdiri dari sikap siswa terhadap mata pelajaran matematika, dan skala sikap terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan metode TAPPS. Analisis ini menggunakan analisis Skala Likert. Berikut sikap siswa secara keseluruhan disajikan dalam tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Sikap Secara Keseluruhan

Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
13,6%	80,2%	4,6%	1,6%

Berdasarkan tabel di atas, persentase gabungan antara sangat setuju dengan setuju sebesar 93,8%, maka dapat diartikan bahwa hampir seluruhnya siswa menerima dengan baik pembelajaran matematika dengan menggunakan metode TAPPS. Sedangkan persentase gabungan antara tidak setuju dengan sangat tidak setuju sebesar 6,2%, maka dapat diartikan bahwa sebagian kecil siswa tidak menerima dengan baik pembelajaran matematika dengan menggunakan metode TAPPS. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa berdasarkan skala sikap yang diberikan kepada siswa kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran matematika dengan menggunakan metode TAPPS secara keseluruhan diperoleh keterangan bahwa pada umumnya siswa bersikap positif terhadap pembelajaran menggunakan metode TAPPS.

Secara umum, berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil yang diperoleh pada pengujian tersebut bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang signifikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis

siswa yang memperoleh metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran biasa. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Arum Nur Wulandari, YL Sukestiyarno dan Sugiman (2013) dengan judul “Pengembangan Karakter dan Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran Matematika dengan Model TAPPS”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model TAPPS (*Thinking Aloud Pair Problem Solving*) dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematis siswa.

Pembahasan berikutnya mengenai sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan metode TAPPS. Berdasarkan hasil analisis angket yang dibagi menjadi dua aspek yaitu sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dan sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan metode pembelajaran TAPPS. Hasil yang diperoleh dari analisis angket skala sikap siswa terhadap kedua aspek tersebut menyatakan bahwa pada umumnya siswa menunjukkan sikap positif terhadap metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).

Sikap positif ini timbul dikarenakan dalam proses pembelajaran berlangsung dengan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) terlihat adanya diskusi atau kerja sama antar siswa yang dapat mengeluarkan ide pikiran dan mengembangkan kemampuan berpikir melalui saling bertukar pendapat antar siswa. Hal tersebut dapat mendorong motivasi pada diri masing-masing siswa.

Dari uraian pembahasan tersebut dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran biasa, dan sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) pada umumnya adalah positif.

KESIMPULAN

Hasil penelitian mengenai meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) lebih baik dibandingkan dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan model pembelajaran biasa.
2. Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) adalah positif.

REFERENSI

- Anggriani, A., & Septian, A. (2019). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kebiasaan Berpikir Siswa Melalui Model Pembelajaran IMPROVE. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 2(2), 105-116. <https://doi.org/10.30738/indomath.v2i2.4550>
- Fatwa, V. C., Septian, A., & Inayah, S. (2019). Kemampuan Literasi Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran Problem Based Instruction. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 389-398. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i3.535>
- Karso,dkk. 1993. *Dasar-Dasar Pendidikan MIPA*. Jakarta: Universitas Terbuka, Depdikbud.
- Kemendiknas. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 64, Tahun 2013, tentang Standar Isi Pendidikan Dasar Menengah*. [Online]. Diakses dari : <http://bnspp-indonesia.org/id/wp-content/uploads/2009/06/Permendikbud-Nomor-64-taun-2013-ttg-SI.pdf>. (12 januari 2019)
- Muchlis, EE. 2012. "Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Terhadap Perkembangan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas II SD Kartika 1.10 Padang". *Jurnal Exacta*. Vol. 10, No. 2 : 136-139. Diakses dari: <http://repository.unib.ac.id/519/1/08.%20Effie%20Efrida%20Mukhlis.pdf>. (8 Juli 2018)
- Muhammad, G. M., Septian, A., & Sofa, M. I. (2018). Penggunaan Model Pembelajaran Creative Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 315-326. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i3.140>
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. United States of America : The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- OECD. 2012. PISA 2012 Assessment and Analytical Framework Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy. http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/PISA%202012%20framework%20ebook_final.pdf diakses pada 17 Desember 2018.

- Republik Indonesia. 2006. Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi. [Online]. Diakses dari: <http://disdik.jabarprov.go.id/product/7/peraturan-menteri-pondidikan-nasional-nomor-22-tahun-2006>. (8 juli 2018)
- Wulandari, AN, dkk. 2013. Pengembangan Karakter Dan Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran Matematika Dengan Model TAPPS. Semarang: *Unnes Journal of Mathematics Education*. Vol. 2, No. 3: 41 – 46. Diakses dari:<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme/article/download/3364/3117>. (14 Mei 2018)