

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA MELALUI MEDIA TANGRAM

Wirda Rahmani^{1)*}, Nurbaiti Widyasari²⁾

¹⁾SDN Larangan Selatan 3, Jalan Prof. Dr. Hamka, Larangan Selatan, Larangan, Kota Tangerang, Banten 15154

²⁾Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jakarta, 15419

*wirdarahmani@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, sehingga penulis melakukan penelitian dengan menggunakan media tangram dalam proses pembelajaran. Adapun tujuan penelitian ini adalah mengkaji peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas yang mendapat pembelajaran dengan penggunaan media tangram lebih baik daripada siswa di kelas yang mendapatkan pembelajaran biasa. Metode penelitian yang digunakan adalah Quasi Experimental dengan bentuk desain Nonequivalent Control Group Design, dimana subyek penelitian tidak dikelompokkan secara acak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan yang signifikan penggunaan media tangram terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas V SDN Pamulang 01 Tangerang Selatan. Hal ini terbukti dari perhitungan menunjukkan hasil uji ANOVA dua jalur nilai signifikansi sebesar 0,000 kurang dari taraf signifikansi 0,05. Hasil penelitian ini semoga bermanfaat kepada pihak-pihak yang terkait.

Kata Kunci: Pemecahan Masalah Matematis, Media Tangram, siswa SD

PENDAHULUAN

Inovasi diberbagai bidang merupakan bentuk dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin maju menghasilkan inovasi diberbagai bidang, khususnya dibidang pendidikan. Inovasi adalah suatu perubahan baru dengan mengembangkan segala sesuatu yang sudah ada atau untuk perbaikan yang berbeda dari sebelumnya.

Hal ini sejalan dengan pendapat Ruswandi dalam Mudlofir (2016: 252) yang menyatakan bahwa pendidikan agar

senantiasa dapat menyesuaikan dengan zaman maka memerlukan sebuah perubahan atau inovasi yaitu, untuk meningkatkan dan memperbaiki kualitas pendidikan dari sendi-sendi tertentu.

Inovasi pendidikan bertujuan untuk membekali siswa dengan kualitas pendidikan yang baik agar mereka mampu beradaptasi dengan situasi ekonomi global. Melalui inovasi atau suatu perubahan akan menciptakan sumber daya manusia (SDM) yang memiliki kreativitas tinggi.

Hal ini dikarenakan kreativitas diperlukan dalam berbagai segi kehidupan, dalam kehidupan bermasyarakat, dunia kerja, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kreativitas juga sangat diperlukan dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Pernyataan tersebut sejalan dengan Slameto (2010: 142) yang memberikan alasan bahwa berpikir, memecahkan masalah dan kreativitas adalah aktivitas yang saling berkaitan antara satu dengan lainnya, dimana aktivitas tersebut melalui proses berpikir orang-orang atau kelompok. Sebaliknya, mengasilkan sesuatu gagasan-gagasan baru bagi seseorang atau menciptakan sesuatu itu mencakup pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah sangat diperlukan oleh siswa, karena dengan berkembangnya zaman maka ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang dengan sangat cepat dan memungkinkan siapa saja dapat memperoleh informasi secara cepat dan mudah dari berbagai sumber. Hal ini mengakibatkan cepatnya perubahan gaya hidup serta perubahan global dalam kehidupan. Jika para siswa tidak dibekali dengan kemampuan pemecahan masalah maka mereka tidak akan mampu mengolah, menilai, dan menganalisis persoalan yang mereka hadapi. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang penting dalam mata pelajaran matematika.

Pernyataan tersebut sejalan dengan Sumarmo (2012:4) mengatakan bahwa pendidikan matematika pada hakekatnya mempunyai dua arah pengembangan, yaitu memiliki tujuan untuk memenuhi kebutuhan baik masa kini maupun masa yang akan datang. Kebutuhan masa kini yaitu kebutuhan yang mengarah pada

kemampuan pemahaman konsep-konsep yang dibutuhkan untuk memperoleh hasil permasalahan yang diajukan mendatang yaitu kebutuhan yang mengarah pada kemampuan nalar yang logis, sistematis, kritis, dan cermat serta berpikir objektif dan terbuka untuk menghadapi masalah dalam kehidupan sehari-hari serta untuk menghadapi masa depan serta perubahan.

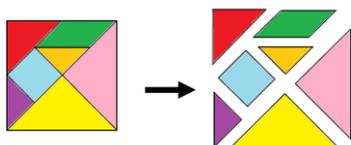
Kemampuan pemecahan masalah ternyata tidak hanya berguna dalam konteks hasil belajar matematika yang akan bermanfaat di lingkungan sekolah, tetapi juga akan menjadi bekal hidup agar dapat diterima di lingkungan masyarakat. Akan tetapi kegunaan kemampuan pemecahan masalah tidak sejalan dengan kondisi prestasi belajar siswa matematika yang masih sangat rendah.

Rendahnya prestasi belajar matematika siswa, antara lain dilaporkan dari hasil survei yang dilakukan PISA (Program for International Assessment of Student) tahun 2015 dalam Iswadi (2017: 1), peringkat Indonesia baru bisa menduduki 10 besar terbawah dari 69 negara. Ada tiga aspek yang diteliti PISA, yakni kemampuan membaca, matematika, dan sains, berikut hasil survey PISA tahun 2015; Reading (61), Matematika (63) dan Sains (62). Riset yang dilakukan oleh PISA menyatakan bahwa kemampuan anak indonesia dalam matematika dan sains masih sangat rendah dan terpuruk di peringkat bawah.

Rendahnya mutu hasil belajar matematika tersebut, tidak terlepas dari strategi dan media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran akan berlangsung lebih baik jika guru menggunakan media atau alat pembelajaran sesuai dengan materi yang akan disampaikan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Rima (2016: 12) yang

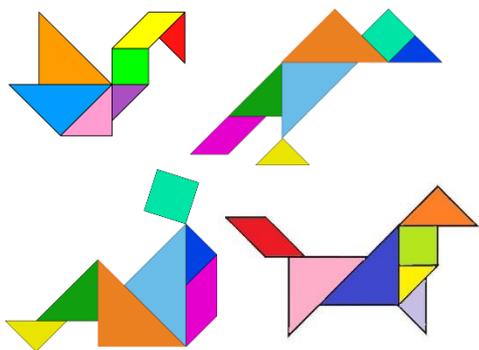
menyatakan tentang pemanfaatan media adalah (1) pembelajaran akan lebih menarik, (2) materi jelas, (3) siswa tidak mudah bosan, (4) siswa lebih aktif, (5) meningkatkan proses belajar, (6) memotivasi siswa, (7) merangsang kepekaan, dan (8) terjadi interaksi langsung.

Media yang dapat diimplementasikan pada proses pembelajaran, salah satunya adalah media tangram. Tangram merupakan salah satu permainan edukatif yang bisa dibuat dari bahan-bahan yang sederhana. Permainan tersebut merupakan suatu permainan puzzle persegi yang dipotong menjadi 7 bagian (2 berbentuk segitiga besar, 1 berbentuk persegi, 1 berbentuk jajaran genjang, 1 berbentuk segitiga sedang, dan 2 berbentuk segitiga kecil), seperti yang terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tangram

Media tangram dapat dibentuk sesuai dengan keinginan pengguna, seperti terlihat pada gambar 2. Oleh sebab itu, proses pembelajaran akan lebih menyenangkan jika berlangsung dengan menggunakan media tangram.



Gambar 2. Bentuk Tangram

Media tangram tidak hanya menyenangkan untuk digunakan tapi juga melatih imajinasi dan membantu siswa dalam mengeksplorasi melalui media tangram melatih Proses mengeksplorasi bentuk-bentuk bangun datar yang akan meningkatkan rasa ingin tahu siswa yang dapat berakibat meningkatnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini sejalan dengan pernyataan Widyasari, Danlan, dan Dewanto (2016 : 30) yang menyatakan proses pengekplorasi akan menimbulkan rasa ingin tahu, merefleksikan terhadap pengetahuan yang telah dibangun, fleksibel terhadap gagasan matematik yang terbentuk, dan juga akan berakibat timbulnya kepercayaan diri dalam diri siswa.

Media tangram selain dapat melatih imajinasi dan kemampuan pemecahan masalah siswa, media ini juga mudah didapat, harganya terjangkau, dan dapat dibuat sendiri oleh para penggunanya. Oleh sebab itu, tangram merupakan media yang dapat membantu dalam proses pembelajaran yang berkaitan dengan pemecahan masalah matematis dan membuat ilmu geometri dapat mudah dipahami dalam bentuk-bentuk yang sederhana dan mengasikkan bagi siswa.

Pemecahan masalah (problem solving) merupakan proses untuk menjawab suatu permasalahan meskipun respon atau jawaban yang diberikan belum tentu benar atau jelas. Hal ini sejalan dengan pendapat Siswono dalam Nirmalitasari (2012: 4).

Kemampuan pemecahan masalah merupakan aspek penting dalam proses belajar mengajar matematika baik sekarang maupun di masa depan. Melalui kemampuan pemecahan masalah, siswa dilatih untuk dapat mengkonstruksi pengetahuan untuk dapat mengkaitkan

dengan bidang ilmu lainnya. Selain itu, dalam hal ini siswa didorong supaya berpikir bahwa sesuatu itu multidimensi sehingga mereka dapat melihat banyak kemungkinan penyelesaian untuk suatu masalah dengan ketajaman pengamatan, analisis yang lebih baik serta pengembangan proses pemecahan masalah itu sendiri.

Untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis diperlukan beberapa indikator. Adapun indikator tersebut menurut Sumarmo dalam Husna (2012: 84) antara lain: (1) mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan. (2) merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik. (3) menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau diluar matematika. (4) menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan awal. (5) menggunakan matematika secara bermakna.

Berdasarkan teori-teori dari para ahli yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah : Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan berbantuan media tangram lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri Pamulang 01 Kota Tangerang Selatan yang beralamat di Jalan Padjajaran No. 20 Pamulang Barat, Pamulang, Kota Tangerang Selatan pada semester genap tahun ajaran 2016/2017 yang akan dilaksanakan sekitar bulan Maret sampai dengan bulan April.

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan nonequivalent control group design. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V, sedangkan sampel dalam penelitian ini sesuai dengan desain yang digunakan adalah dua kelas pada tingkat V. Penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik Purposive Sampling.

Analisis data berupa hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dianalisa secara kuantitatif dengan menggunakan uji statistik. Analisis data hasil tes dimaksudkan untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Skor yang diperoleh dari pretest dan posttest siswa. Adapun kisi-kisi tes kemampuan pemecahan masalah matematis dapat di lihat pada table 1 berikut.

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Materi	Indikator Penelitian	Indikator Pembelajaran
Bangun Datar trapesium dan layang-layang	Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.	Siswa dapat mengenal unsur trapesium dan layang-layang.
	Merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik.	Siswa dapat merumuskan keliling dan luas bangun datar trapesium dan layang-layang.
	Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai	Siswa dapat menerapkan strategi untuk menyelesaika

Materi	Indikator Penelitian	Indikator Pembelajaran
	masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau diluar matematika.	n masalah yang berhubungan dengan bangun dapar trapesium dan layang-layang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan proses penelitian baik dikelas eksperimen, yaitu kelas yang memperoleh perlakuan penggunaan media tangram, maupun di kelas kontrol, yaitu kelas yang mendapatkan perlakuan pembelajaran biasa, maka diperoleh hasil yang didasarkan dari pengolahan gain ternormalisasi tes kemampuan pemecahan masalah matematis, dimana tes kemampuan pemecahan masalah matematis diberikan sebelum (*pre test*) dan sesudah (*post test*) perlakuan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Pada kelas eksperimen media tangram digunakan sebagai alat peraga siswa untuk membangun kemampuan matematis siswa pada bangun datar. Melalui proses memanipulasikan media tangram ketika proses pembelajaran, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa khususnya kemampuan pemecahan masalah matematis. Lebih lanjut, kelas kontrol hanya menggunakan media gambar pada umumnya tanpa adanya proses memanipulasi. Berdasarkan hasil pengolahan data diperoleh rata-rata skor pre test dan post test kedua kelas dapat dilihat pada table 2 berikut.

Tabel 2. Rata-rata Skor Pre test dan Post test Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Pre test	Post test	Skor N-Gain
Eksperimen	21,4	69,4	0,37
Kontrol	31,5	52,7	0,15

Pada tabel 2. diketahui bahwa rata-rata skor pre test dan post test kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas eksperimen memperoleh rata-rata pre test sebesar 21,4, dan rata-rata post test sebesar 69,4, serta rata-rata skor N-Gain sebesar 0,37 dengan kategori sedang. Sedangkan pada kelas kontrol memperoleh rata-rata pre test sebesar 31,5, dan rata-rata post test sebesar 52,7, serta rata-rata skor N-Gain sebesar 0,15 dengan kategori rendah.

Untuk menguji hipotesis penelitian, peneliti menggunakan uji anova dua jalur dengan bantuan program SPSS 20.

Tabel 3. Tests of Between-Subjects Effects Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Source	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	5	0,232	12,941	0,000
Intercept	1	2,086	116,251	0,000
Kelas	1	0,531	29,590	0,000
KAM	2	0,026	1,473	0,238
Kelas * KAM	2	0,190	10,593	0,000
Error	60	0,018		
Total	66			
Corrected Total	65			

a. R Squared = 0,519 (Adjusted R Squared = 0,479)

Berdasarkan hasil uji ANOVA dua jalur pada tabel 3. dapat ditarik kesimpulan nilai signifikansi kelas 0,000 kurang dari 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_1 dimana

kondisi ini memiliki arti terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan berbantuan media tangram dibandingkan dengan pembelajaran biasa.

Dengan demikian penggunaan media tangram memiliki peran penting dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Hal ini dikarenakan dalam penggunaan media tangram terdapat aktivitas-aktivitas yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Salah satunya adalah penggunaan tangram sejalan dengan tahap berpikir siswa tingkat SD, dimana siswa masih dalam tahap berpikir konkret. Hal ini sejalan dengan tahap berpikir yang dikemukakan Piaget dalam Khairani (2017: 64) yang menyatakan tahap concrete - operational, yang terjadi pada usia 7-11 tahun. Tahun ini dicirikan dengan anak sudah mulai menggunakan aturan-aturan yang jelas dan logis.

Lebih lanjut melalui penggunaan media tangram, siswa dapat mengaitkan antara konsep yang satu dengan konsep yang lainnya sehingga pembelajaran yang dilaksanakan lebih bermakna. Seperti yang diungkapkan oleh Ausubel dalam Mulyadi (2016: 43), proses menghubungkan informasi yang potensial bermakna ke pengetahuan yang telah diketahui secara mantap oleh siswa. Oleh karena itu penggunaan media selain meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, penggunaan media dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Hal ini sejalan dengan pernyataan Rima (2016: 14) yang

menyatakan bahwa salah satu manfaat penggunaan media pembelajaran adalah memotivasi siswa, yaitu media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian siswa. Sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi langsung antara siswa dan lingkungannya. Jika siswa telah termotivasi melalui penggunaan media pembelajaran maka siswa akan mampu mengatasi suatu permasalahan khususnya yang berkaitan dengan matematika. Hal ini sejalan dengan Siswono dalam Nirmalitasari (2012: 4) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah suatu upaya individu mengatasi kendala yang dihadapi saat menyelesaikan suatu jawaban yang belum nampak kejelasannya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan media tangram dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. Hal ini terlihat dari hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji anova dua jalur dengan nilai signifikansi penggunaan media tangram sebesar 0,000 kurang dari taraf signifikansi 0,05.

DAFTAR PUSTAKA

- Iswadi, H. 2017. *Sekelumit Dari Hasil PISA 2015 Yang Baru Dirilis*. [Online] Tersedia: http://www.ubaya.ac.id/2014/content/articles_detail/230/Overview-of-the-PISA-2015-results-that-have-just-been-Released.html. [07 September 2017]
- Husna., Ikhsan, M., dan Fatimah, Siti. 2013. “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Pair-Share*”. *Jurnal Peluang*. Vol 1 (2), pp: 81-92.
- Khairani, M. 2017. *Psikologi Belajar*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Mudlofir, A. 2016. *Desain Pembelajaran Inovatif*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Mulyadi, S. dkk. 2016. *Psikologi Pendidikan: dengan Pendekatan Teori-teori Baru dalam Psikologi*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Nirmalitasari, O. S. 2012. “Profil Kemampuan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berbentuk Open-Start Pada Materi Bangun Datar”. *Jurnal MATHEdunesa*. Vol 1 (1).
- Rima, E. 2016. *Ragam Media Pembelajaran*. Jakarta: Kata Pena.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sumarmo, U. 2012. *Bahan Belajar Matakuliah Proses Berpikir Matematik Program S2 Pendidikan Matematika*. Bandung: STKIP Siliwangi.
- Widyasari, N., Dahlan, J. A., dan Dewanto, S. 2016. “Meningkatkan Kemampuan Disposisi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Metaphorical Thinking”. *Jurnal Fibonacci: Pendidikan Matematika dan Matematika*. Volume 2 (2), pp: 28-39.

