

PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA YANG DIAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *MAKE A MATCH* DAN TIPE *TALKING STICK* DENGAN STRATEGI *BRAIN GYM* DI SMP PUTRI CAHAYA

Eva Christina Martuana, Nurliani Manurung
Email : christiva16@gmail.com
Email : manurung_unimed@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Make A Match dengan strategi Brain Gym lebih tinggi daripada model pembelajaran kooperatif tipe Talking Stick dengan strategi Brain Gym pada pokok bahasan bangun datar segiempat di kelas VII SMP Putri Cahaya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VII yang terdiri dari 4 kelas. Pengambilan sampel dilakukan secara acak dengan metode cluster sampling dan banyak sampel dalam penelitian ini terdiri dari 2 kelas, dimana jumlah siswa pada masing-masing kelas adalah 42 orang siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian (essay test) sebanyak 4 soal pretest dan 4 soal posttest yang telah dinyatakan valid. Berdasarkan data posttest, nilai rata – rata di kelas eksperimen A sebesar 81,61, sedangkan nilai rata – rata di kelas eksperimen B sebesar 77,02. Dengan menggunakan perhitungan uji hipotesis satu arah, diperoleh t_{hitung} sebesar 1,86 dan t_{tabel} sebesar 1,66365 dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe make a match dengan strategi brain gym lebih tinggi daripada model pembelajaran kooperatif tipe talking stick dengan strategi brain gym.

Kata kunci : kemampuan pemecahan masalah, make a match, talking stick

ABSTRACT

This research is a quasi experimental research that aims to find out whether the problem solving ability of mathematics students who are taught by cooperative learning model type Make A Match with Brain Gym strategy is higher than Talking Stick type cooperative learning model with Brain Gym strategy on the subject of a rectangular wake up in Class VII Putri Cahaya Junior High School. The population in this study is the entire class VII consisting of 4 classes. Sampling was done randomly with cluster sampling method and many samples in this study consisted of 2 classes, where the number of students in each class was 42 students. The instrument used in this study is an essay test of 4 questions about pretest and 4 posttest questions that have been declared valid. Based on the posttest data, the mean value in the experiment class A is 81.61, while

the average value in the experimental class B is 77.02. By using the calculation of one-way hypothesis test, obtained t_{count} of 1.86 and t_{table} of 1.66365 with a real level $\alpha = 0,05$ so $t_{count} > t_{table}$. Thus H_0 rejected and H_a accepted, meaning the ability of problem-solving skills of mathematics students who taught using cooperative learning model type make a match with brain gym strategy is higher than the model of cooperative learning type of talking stick with brain gym strategy.

Keywords : *Problem solving ability, make a match, talking stick*

PENDAHULUAN

Pendidikan memberikan kemungkinan kepada siswa untuk memperoleh “kesempatan”, “harapan”, dan pengetahuan agar dapat hidup secara lebih baik. Besarnya kesempatan dan harapan sangat bergantung pada kualitas pendidikan yang ditempuh. Pendidikan dapat menjadi kekuatan untuk melakukan perubahan agar sebuah kondisi menjadi lebih baik. Pendidikan yang berkualitas tentunya melibatkan siswa untuk aktif belajar dan mengarahkan terbentuknya nilai-nilai yang dibutuhkan oleh siswa dalam menempuh kehidupan.

Salah satu usaha untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia adalah dengan meningkatkan kualitas dalam pembelajaran matematika. Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang memegang peranan besar dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Begitu pentingnya peranan matematika seperti yang diuraikan diatas, seharusnya membuat matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang menyenangkan dan digemari siswa. Namun demikian, tidak dapat dipungkiri lagi bahwa mata pelajaran matematika masih merupakan pelajaran yang dianggap sulit, membosankan dan sering menimbulkan masalah dalam belajar. Hal ini tentunya menimbulkan kesenjangan yang cukup besar antara apa

yang diharapkan dari belajar matematika dengan kenyataan yang terjadi dilapangan. Seperti yang diungkapkan Abdurrahman (2012: 202) mengatakan bahwa “Dari berbagai bidang studi yang diajarkan di sekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap sulit oleh para siswa baik yang tidak berkesulitan belajar dan lebih – lebih yang berkesulitan belajar”.

Berdasarkan hasil tes dan survey PISA (*Programme for International Student Assessment*) pada tahun 2015 Indonesia berada pada peringkat ke-63 dari 69 negara yang dievaluasi dengan skor rata – rata adalah 386, jauh di bawah skor rata – rata Internasional yaitu 490. Dengan pencapaian tersebut, diperoleh keterangan bahwa performa siswa – siswi Indonesia masih tergolong rendah, siswa mengalami kesulitan mengerjakan soal matematika terapan yang menuntut siswa untuk memahami konsep - konsep matematika, dan menggabungkan konsep - konsep tersebut untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Sebagaimana dikatakan Hudojo (2005:133) bahwa: “Pemecahan masalah merupakan suatu hal yang essensial di dalam pembelajaran matematika sebab: (1) siswa menjadi lebih terampil menyeleksi informasi yang relevan, kemudian menganalisanya dan kemudian meneliti hasilnya; (2) kepuasan intelektual akan timbul dari dalam, yang merupakan masalah intrinsik; (3) potensi intelektual siswa meningkat; (4) siswa

belajar bagaimana melakukan penemuan dengan melalui proses melakukan penemuan”.

Permasalahan dalam proses belajar mengajar dewasa ini adalah siswa cenderung menggunakan sebagian kecil saja potensi atau kemampuan berpikirnya. Permasalahan ini juga diungkapkan oleh Wina Sanjaya (2013:1): “Dalam proses pembelajaran, anak kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berfikir. Proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan kepada kemampuan anak untuk menghafal informasi; otak anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari – hari”.

Namun kenyataan menunjukkan bahwa matematika dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit, rumit, membosankan, tidak menarik, tidak menyenangkan, dan matematika dianggap sebagai mata pelajaran yang menakutkan bagi kebanyakan siswa. Hal tersebut dapat dilihat dari kemampuan matematis siswa khususnya kemampuan pemahaman siswa belum menunjukkan hasil yang memuaskan bahkan dapat dikatakan sangat jauh dari hasil yang memuaskan dan sangat mengkhawatirkan, sehingga menimbulkan sikap negatif siswa terhadap matematika (Purba dan Surya, 2020).

Melihat fenomena tersebut, maka perlu diterapkan suatu strategi pembelajaran yang melibatkan peran siswa

secara aktif dalam kegiatan belajar-mengajar, guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa disetiap jenjang pendidikan. Salah satu model pembelajaran yang melibatkan peran siswa secara aktif adalah model pembelajaran kooperatif.

Menurut Rusman (2012:201) “Dalam pembelajaran kooperatif, guru lebih berperan sebagai fasilitator yang berfungsi sebagai jembatan penghubung kearah pemahaman yang lebih tinggi, dengan catatan siswa sendiri”. Salah satu bentuk pembelajaran yang dapat mendorong siswa belajar melakukan pemecahan masalah matematika yang menekankan pada keaktifan siswa adalah yaitu dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* (mencari pasangan) dan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* (tongkat berbicara).

Model pembelajaran *make a match* (mencari pasangan) merupakan suatu model pembelajaran dengan menggunakan permainan antar kelompok yang telah ditentukan oleh guru secara heterogen. Dengan model kooperatif tipe *make a match* siswa dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah melalui kartu soal dan kartu jawaban yang disediakan. Shoimin (2014:98) mengatakan bahwa: “Siswa yang pembelajarannya dengan model *make a match* aktif dalam mengikuti pembelajaran sehingga mempunyai pengalaman belajar yang bermakna”.

Talking stick (tongkat berbicara) juga termasuk salah satu model pembelajaran kooperatif. Metode ini

dalam pelaksanaannya penuh dengan nuansa permainan tetapi tidak meninggalkan esensi proses pembelajaran. Model pembelajaran ini dilakukan dengan bantuan tongkat atau *stick*. Kurniasih dan Berlin (2016:82) mendefinisikan bahwa pembelajaran *talking stick* dilakukan dengan bantuan tongkat. Tongkat dijadikan sebagai jatah atau giliran untuk berpendapat atau menjawab pertanyaan dari guru setelah siswa mempelajari materi pelajaran.

Melalui *talking stick*, siswa dituntut untuk memahami dan menguasai materi pelajaran karena akan digunakan sebagai jawaban saat diajukan pertanyaan oleh guru. Istarani (2012:89) mengungkapkan bahwa: “Pembelajaran dengan model *talking stick* mendorong peserta didik untuk berani mengemukakan pendapat”.

Berdasarkan hasil survei peneliti, dari 42 siswa yang mengikuti tes hanya 45,23% yang dapat memahami soal, 7,14% yang dapat merencanakan strategi penyelesaian masalah, dan 0% yang dapat melaksanakan pemecahan masalah. Dari data ini terlihat jelas bahwa kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, karena tidak memenuhi keempat indikator kemampuan pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya, yaitu kemampuan siswa memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana dan memeriksa kembali prosedur hasil penyelesaian.

Selain rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, terlihat juga siswa yang kurang percaya diri atau kurang yakin dengan kemampuan yang dimilikinya serta kurangnya tingkat konsentrasi dalam pembelajaran. Salah

satu upaya untuk membangkitkan rasa percaya diri dan konsentrasi siswa, guru harus mampu mengkondisikan otak anak untuk siap menerima materi dengan situasi dan cara pembelajaran yang menyenangkan. Yakni prinsip belajar dengan menggunakan peran otak kanan, seperti belajar sambil bermain dan bermain sambil belajar. Pembelajaran ini dikenal dengan senam otak (*brain gym*).

Brain gym dikenal sebagai pembelajaran unik dalam bidang pendidikan yang pertama kali diciptakan oleh Paul E. Dennison. Senam otak merupakan kumpulan gerakan - gerakan sederhana yang bertujuan menghubungkan akal dan tubuh (Sularyo dan Handryastuti, 2002:37). Metode ini bertujuan untuk mendorong para siswa agar mampu memanfaatkan seluruh potensi belajar alamiah melalui gerakan tubuh dan sentuhan yang dapat meningkatkan konsentrasi siswa saat pembelajaran berlangsung, dan mengurangi stress bagi siswa yang mengalami kesulitan belajar.

Metode *make a match* dan *talking stick* berbasis strategi *brain gym* merupakan pembelajaran dengan *make a match* dan *talking stick* dengan didukung dengan gerakan-gerakan *brain gym* pada proses pembelajaran, sehingga proses pembelajaran lebih bersemangat, efektif sebagai sarana untuk melatih keberanian siswa dalam berbicara, membangkitkan ketertarikan siswa terhadap materi matematika, membuat siswa lebih aktif, meningkatkan pemahaman terhadap materi yang dipelajari siswa dan membuat suasana belajar menjadi menyenangkan.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Putri Cahaya pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi experimental research*). Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest posttest control group*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VII SMP Putri Cahaya Tahun Ajaran 2016/2017 yang terdiri dari 4 kelas.

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster sampling*. *Cluster sampling* digunakan apabila populasi penelitian tergabung dalam kelompok – kelompok (kluster), yaitu bisa kelompok kelas, kelompok wilayah, kelompok pekerjaan, kelompok organisasi, dan sebagainya (Muliyaningsih, 2013:15).

Dari 4 (empat) kelas VII SMP Putri Cahaya dipilih sampel sebanyak 2 kelas yaitu kelas VII-1 sebagai kelas eksperimen A yaitu kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dengan strategi *brain gym* dan kelas VII-4 sebagai kelas eksperimen B yaitu kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan strategi *brain gym*.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yang berupa data pemecahan masalah yang diperoleh dari nilai tes setelah pembelajaran. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian (*essay test*) sebanyak 4 soal yang telah dinyatakan valid.

Analisis data dilakukan sebelum dan setelah perlakuan. Sebelum perlakuan dilakukan uji keseimbangan dan setelah perlakuan dilakukan uji hipotesis. Sebagai prasyarat dari uji keseimbangan dan uji hipotesis adalah uji normalitas dengan metode *Lilliefors* (Sudjana, 2009:466) dan uji homogenitas data menggunakan uji F (Sudjana, 2009:250). Untuk menguji hipotesis digunakan analisis uji perbedaan rata – rata pihak kanan dengan rumus uji-*t*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum memulai pembelajaran, terlebih dahulu dilakukan *pretest* pada kedua kelas. Dari hasil *pretest* diperoleh bahwa kemampuan siswa pada kedua kelas berdistribusi normal dan homogen. Hal ini menunjukkan tingkat kemampuan siswa pada kedua kelas secara signifikan tidak berbeda. *Pretest* ini juga menjadi dasar dalam pengelompokan siswa yang heterogen pada saat pembelajaran.

Dari hasil pemberian *pretest* diperoleh nilai rata – rata *pretest* siswa kelas eksperimen A adalah sebesar 49,29, sedangkan nilai rata – rata *pretest* kelas eksperimen B adalah sebesar 48,69. Dari hasil tersebut, terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di kelas VII masih tergolong rendah. Analisis yang dilakukan untuk menguji hipotesis adalah dengan menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Data

Kelas	Pretest			Posttest		
	L_0	L_{tabel}	Keterangan	L_0	L_{tabel}	Keterangan
Eksperimen A	0,1112	0,1367	Normal	0,0933	0,1367	Normal
Eksperimen B	0,1348	0,1367	Normal	0,1145	0,1367	Normal

Berdasarkan Table 1 diatas, dapat disimpulkan bahwa data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B berdistribusi normal.

Karena sampel berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan menggunakan uji homogenitas variansi. Uji homogenitas

dilakukan untuk untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian berasal dari populasi yang homogen atau tidak, maksudnya adalah apakah sampel yang dipilih dapat mewakili seluruh populasi yang ada. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh kesimpulan bahwa kedua kelompok data mempunyai varians yang sama.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas

Data	Varians Terbesar	Varians Terkecil	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
Pretest	296,12	289,10	1,204	1,682	Homogen
Posttest	140,49	114,10	1,231	1,682	Homogen

menyelesaikan masalah, dan memeriksa kembali.

Setelah dilakukan pembelajaran yang berbeda terhadap kedua kelas, selanjutnya siswa diberikan *posttest* (tes akhir), *posttest* ini bertujuan mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah dilakukan pembelajaran yang berbeda kepada kedua kelas. Baik soal *pretest* maupun *posttest* terdiri dari 4 butir soal yang mengandung aspek atau indikator pemecahan masalah, yaitu mulai dari memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah,

Dari hasil pemberian *posttest* diperoleh nilai rata-rata *posttest* siswa kelas eksperimen A adalah 81,61, sedangkan nilai rata – rata *posttest* siswa kelas eksperimen B adalah 77,02. Selanjutnya pengujian hipotesis menggunakan uji-t. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka didapatkan data nilai *posttest* pada kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B yang dituliskan pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil *Posttest* Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Statistik	Eksperimen A	Eksperimen B
Jumlah Nilai	3427,50	323,50
Rata – Rata	81,61	77,02
Varians	140,49	114,10
Std	11,85	10,68

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen A yang diajar dengan model kooperatif tipe *make a match* dengan strategi *brain gym* lebih tinggi dari nilai rata-rata kelas eksperimen B yang diajar dengan model kooperatif tipe *talking stick* dengan strategi *brain gym*.

Hasil pengujian pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan $dk = (42 + 42 - 2) = 82$ diperoleh t_{tabel} sebesar 1,66365. Berdasarkan perhitungan uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 1,86$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dengan strategi *brain gym* lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan strategi *brain gym* di kelas VII SMP Putri Cahaya.

Pembagian kelompok yang heterogen memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling membantu dalam memahami konsep pelajaran. Siswa yang mempunyai tingkat penguasaan materi yang lebih baik dapat memberikan pemahaman kepada siswa lain dalam kelompoknya sehingga semua anggota kelompoknya dapat menguasai materi

dengan baik juga. Menurut Slavin, proses pembelajaran yang dibentuk dalam kelompok membuat siswa bekerja sama dalam menguasai materi dan terlibat secara aktif dalam proses berfikir guna memperoleh kesimpulan yang lebih baik dari pada belajar secara individual.

Pada kelas eksperimen A yang diberi perlakuan model kooperatif tipe *make a match* dengan strategi *brain gym*, guru membagi siswa dalam 9 kelompok heterogen. Model ini digunakan untuk meningkatkan partisipasi dan keaktifan siswa di dalam kelas serta mengurangi pembelajaran yang terpusat pada guru dan menciptakan interaksi aktif antara siswa dengan guru atau siswa dengan siswa. Siswa juga mulai terbiasa menyampaikan pendapat atau idenya pada saat diskusi, semakin termotivasi dan antusias untuk menyelesaikan soal yang diberikan dengan tepat dan cepat karena harus menemukan pasangan kartunya sebelum batas waktu yang ditentukan sehingga menjadikan suasana pembelajaran semakin dinamis.

Pada kelas eksperimen B yang diberi perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan strategi *brain gym* dengan media berupa tongkat, guru membagi siswa dalam 9 kelompok heterogen. Pelaksanaan metode *talking stick* ini dilakukan dengan menjalankan tongkat secara estafet yang diiringi dengan musik, ketika musik berhenti siswa yang

memegang tongkat tersebut harus menjawab pertanyaan dari guru. Melalui *talking stick*, siswa dituntut untuk memahami dan menguasai materi pelajaran karena akan digunakan sebagai jawaban saat diajukan pertanyaan oleh guru. Pembelajaran dengan model *talking stick* mendorong peserta didik untuk berani mengemukakan pendapat dan siswa berani berbicara.

Dari pembahasan diatas diketahui bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* cukup efektif dan berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pembahasan analisis data serta mengacu pada perumusan masalah yang telah diuraikan di muka dapat disimpulkan bahwa, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dengan strategi *brain gym* lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan strategi *brain gym* di kelas VII SMP Putri Cahaya

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. 2012. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Dennison, P. E. dan Gail E. Dennison. 2005. *Brain Gym (Senam Otak) Buku Panduan Lengkap*. Jakarta: Grasindo
- Hudojo, H. 2005. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Press
- Istarani. 2012. *58 Model Pembelajaran Inovatif*. Medan: Media Persada
- Kurniasih, I dan Berlin Sani. 2016. *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran Untuk Peningkatkan Profesionalitas Guru*. Jakarta: Kata Pena
- Mulyatiningsih, E. 2013. *Riset Terapan Bidang Pendidikan & Teknik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Purba, IGD., and Surya, E. 2020. The Improving of Mathematical Understanding Ability and Positive Attitudes of Unimed FMIPA Students by Using the Contextual Teaching Learning (CTL) Approach. IOP Conf. Series: *Journal of Physics: Conf. Series* 1462(2020) 012019, 1-6.
- Programme for international Student Assesment (PISA). 2015. *PISA 2015 Results in Focus*. [online]. (<https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf> diakses tanggal 2 Maret 2017)
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada

Sanjaya, W. 2013. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group

Shoimin, A. 2016. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media

Sudjana. 2009. *Meroda Statistik*. Bandung: Tarsito

Sularyo, T.S., dan Handryastuti, S. 2002: *Senam Otak, Sari Pediatri*, Vol 4 Nomor 1, Juni 2002, hal 36-44