

## **PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF *THINK PAIR SHARE***

**Yunni Arnidha**

Pendidikan Matematika, STKIP Muhammadiyah Pringsewu

Email: [s2arnidha@gmail.com](mailto:s2arnidha@gmail.com)

### *Abstract*

*This study aims to analyze the improvement of students' mathematical representation achievement taught by cooperative learning think pair share and students' mathematical representation achievement taught by conventional method. This study is quasi experimental with Pretest –Posttest Control Group Design. This study conducted at SMPN 3 Pringsewu. The population was all of the eight grade students at SMPN 3 Pringsewu, with the samples of this study consists of the VIII-2 class as the experiment class and VIII-5 class as the control class. To obtain the data, it used mathematical representation achievement test instrument. The data analysis was conducted to know the average difference between two samples using t-test. The result showed the improvement of mathematical representation achievement taught by cooperative learning think pair share is better than the students taught by conventional learning method.*

**Keywords:** *think pair share model, conventional learning method, Mathematical representation*

### **1. PENDAHULUAN**

Pendidikan sangat dibutuhkan dalam kehidupan masyarakat Indonesia dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Melalui pendidikan manusia memiliki pemikiran kritis, sistematis, logis, kreatif dan kemauan bekerjasama secara efektif serta mampu memanfaatkan informasi yang datang dari segala penjuru. Salah satu mata pelajaran yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan tersebut adalah mata pelajaran matematika. Dalam Permendiknas Nomor 22 tahun 2006

tentang standar isi pada mata pelajaran matematika SMP/MTs menyebutkan bahwa 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 bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang

selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Pengajaran matematika tidak hanya sekedar menyampaikan informasi seperti aturan, definisi dan prosedur untuk dihafal oleh siswa, tetapi guru harus melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Keikutsertaan siswa secara aktif akan memperkuat pemahamannya terhadap konsep matematika sesuai dengan prinsip konstruktivisme. Setiap siswa mempunyai cara yang berbeda dalam mengkonstruksikan pengetahuannya. Dalam hal ini sangat memungkinkan siswa mencoba berbagai macam representasi dalam memahami suatu konsep.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) tahun 2000 dalam buku berjudul 'Principles and Standard for School Mathematics' menyatakan bahwa lima kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa yaitu (1) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*); (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*); (3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*); (4) belajar untuk mengaitkan ide

(*mathematical connection*); (5) belajar untuk merepresentasikan ide-ide (*mathematical representation*).

Selanjutnya Depdiknas (2008) menyatakan tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa mampu: memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep; menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; memecahkan masalah matematis; mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Surat kabar harian Kompas (31 Mei 2013) mengemukakan bahwa nilai rata-rata Ujian Nasional (UN) 2013 untuk tingkat SMP/MTs turun. Hal ini disebabkan bobot soal yang sulit naik menjadi 20% sedangkan pada tahun lalu bobot soal yang sulit jumlahnya hanya mencapai 10% saja dari keseluruhan soal. Dengan demikian pentingnya kemampuan khusus

matematis siswa untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran matematika.

Sebagai bagian dari tujuan mata pelajaran, kemampuan representative merupakan komponen penting yang harus dikembangkan di setiap kegiatan pembelajaran matematika. Menurut Brenner (Neria & Amit, 2004), proses pemecahan masalah yang sukses bergantung kepada keterampilan merepresentasi masalah seperti mengkonstruksi dan menggunakan representasi matematika didalam kata-kata, grafik, tabel, dan persamaan-persamaan, penyelesaian dan manipulasi simbol.

Dalam mengkomunikasikan ide-ide matematis dan berpikir secara matematis seseorang perlu merepresentasikan ide-ide tersebut dengan cara tertentu. Menurut Jones dan Knut (1991) terdapat beberapa alasan perlunya kemampuan representasi, yaitu: kemampuan dasar untuk membangun konsep dan berpikir matematis, dan untuk memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik dan dapat digunakan dalam pemecahan masalah. Hal senada juga disampaikan oleh Wahyuni (2012: 4) menyatakan bahwa suatu masalah yang rumit akan menjadi lebih sederhana

jika menggunakan representasi yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan, sebaliknya konstruksi representasi yang keliru membuat masalah menjadi sukar untuk dipecahkan. Penelitian terkait juga dilakukan oleh Pujiastuti (2008) menunjukkan bahwa sebagian besar siswa lemah dalam menyatakan idea tau gagasannya melalui kata-kata atau teks tertulis.

Representasi seharusnya diberikan sebagai sesuatu yang esensial dalam mendukung pemahaman konsep dan pengaitan matematika, dalam komunikasi matematika, argumentasi, dan pemahaman konsep matematika, serta aplikasi konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari melalui pemodelan.

NCTM (Afgani: 2011) mengemukakan bahwa representasi merupakan translasi suatu masalah atau ide dalam bentuk baru, termasuk di dalamnya dari gambar atau model fisik ke dalam bentuk simbol, kata-kata atau kalimat. Representasi juga digunakan dalam mentranslasikan atau menganalisis suatu masalah verbal menjadi lebih jelas. Hal ini mengandung makna bahwa (1) representasi melibatkan penerjemahan

masalah atau ide-ide dalam bentuk baru; (2) representasi juga termasuk pengubahan diagram atau model fisik ke dalam simbol-simbol atau kata-kata; dan (3) proses representasi dapat digunakan juga dalam menerjemahkan atau menganalisis suatu masalah sehingga lebih jelas maknanya.

Melalui representasi siswa dapat mengatur proses berpikirnya dan berguna untuk membuat ide-ide matematika lebih konkret dan nyata untuk bahan pemikiran. Dari paparan di atas dapat diambil kesimpulan bahwa dalam melakukan representasi matematika, siswa berusaha menyajikan permasalahan matematika dalam bentuk yang lebih konkret sehingga lebih mudah untuk dipahami sesuai dengan tingkat kematangan berfikir siswa.

Kondisi yang terjadi saat ini, pada kegiatan pembelajaran matematika di sekolah, guru biasanya menggunakan metode pembelajaran konvensional. Kegiatan pembelajaran dimulai dengan menjelaskan dan memberikan contoh soal lalu dilanjutkan dengan memberikan latihan soal kepada siswa. Pembelajaran hanya berpusat pada guru sedangkan para siswa hanya

duduk terdiam dan mendengarkan penjelasan guru. Hampir sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari dan menguasai matematika sehingga matematika dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit, tidak menarik dan tidak menyenangkan, bahkan siswa bersikap pesimis terhadap matematika.

Dalam mengatasi permasalahan ini, para guru dan pendidik selalu memerlukan metode pengajaran yang inovatif. Salah satu pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik mata pelajaran matematika terhadap hasil belajar matematika adalah pembelajaran kooperatif. Menurut Eggen dan Kaecak (Trianto: 2009) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan sebuah kelompok strategi pengajaran yang melibatkan siswa bekerja secara berkolaborasi untuk mencapai tujuan bersama.

*Think Pair Share* merupakan salah satu metode pengajaran yang dapat digunakan sebagai pendekatan bagi siswa untuk mengatasi masalah siswa pada pembelajaran matematika. *Think -Pair-Share* memiliki prosedur yang secara eksplisit dapat memberi siswa waktu lebih

banyak untuk berpikir, menjawab, saling membantu satu sama lain (Ibrahim; 2006).

Model pembelajaran *Think-Pair-Share* merupakan salah satu strategi pembelajaran kooperatif yang dapat memberikan waktu kepada siswa untuk berpikir sehingga strategi ini punya potensi kuat untuk memberdayakan kemampuan berpikir siswa. Peningkatan kemampuan berpikir siswa akan meningkatkan hasil belajar atau prestasi belajar siswa dan kecakapan akademiknya.

Adapun langkah-langkah dalam model pembelajaran *think pair share* menurut Trianto (2009) adalah: (1) Langkah 1 : Berfikir (*Thinking*), Guru mengajukan suatu pertanyaan atau masalah yang dikaitkan dengan pelajaran, dan meminta siswa menggunakan waktu beberapa menit untuk berfikir sendiri jawaban atau masalah; (2) Langkah 2 : Berpasangan (*Pairing*), Selanjutnya guru meminta siswa untuk berpasangan dan mendiskusikan apa yang telah mereka peroleh. Interaksi selama waktu yang disediakan dapat menyatukan jawaban jika suatu masalah khusus yang diidentifikasi. Secara normal guru memberi waktu tidak lebih dari 4 atau

5 menit untuk berpasangan; (3) Langkah 3 : Berbagi (*Sharing*), Pada langkah akhir, guru meminta pasangan-pasangan untuk berbagi dengan keseluruhan kelas yang telah mereka bicarakan. Hal ini efektif untuk berkeliling ruangan dari pasangan ke pasangan dan melanjutkan sampai sekitar sebagian pasangan mendapat kesempatan untuk melapor.

Penerapan model pembelajaran kooperatif *Think-Pair-Share* dalam kegiatan pembelajaran matematika membuat siswa aktif, saling berinteraksi dan bekerja sama dalam memahami konsep matematika yang sedang dipelajari. Interaksi yang terjadi dalam kelompok akan meningkatkan kemampuan siswa dalam berkomunikasi. Salah satu aspek penting dalam komunikasi matematis adalah kemampuan merepresentasikan ide atau gagasan dalam bentuk gambar, simbol, angka dan sebagainya yang dapat memperjelas keadaan suatu masalah matematis.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* dan kemampuan representasi matematis

siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain *Pre Test - Post Test Control Group Design*. Rancangan eksperimen dalam penelitian ini disajikan pada tabel 1 sebagai berikut:

**Tabel 1.**  
**Rancangan Eksperimen**

Kelompok	Pre Test	Treatment	Post Test
Eksperimen	$T_1$	$X_1$	$T_2$
Kontrol	$T_1$	$X_2$	$T_2$

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Kabupaten Pringsewu. Sebagai populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII pada tahun ajaran 2014-2015. Sampel pada penelitian ini Sampel pada penelitian ini terdiri dari siswa kelas VIII-2 sebagai kelas eksperimen dan VIII-5 sebagai kelas kontrol. Penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan *simple random sampling*.

Instrument pada penelitian ini berupa tes tertulis yang digunakan untuk mengukur kemampuan representasi matematis. Adapun

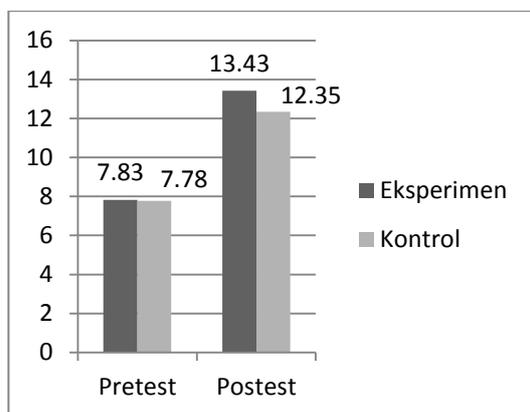
pedoman pemberian skor kemampuan representasi matematis diadaptasi dari *Holistic Scoring Rubrics* yang diutarakan oleh Cai, Lane, dan Jacobcsin (Hutagaol,2007) seperti nampak pada Tabel berikut ini :

**Tabel 2.**  
**Pedoman Pemberian Skor Kemampuan Representasi Matematis**

Skor	Representasi Linguistik	Representasi Ilustratif	Representasi Simbolik
0	Tidak ada jawaban, walaupun ada hanya memperlihatkan ketidakpahaman tentang konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa.		
1	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar	Hanya sedikit dari gambar, diagram, yang benar	Hanya sedikit dari model matematika yang benar
2	Penjelasan secara matematis masuk akal namun hanya sebagian lengkap dan benar	Melukiskan, diagram, gambar, namun kurang lengkap dan benar	Menemukan model matematika dengan benar, namun salah dalam mendapatkan solusi
3	Penjelasan secara matematis masuk akal dan benar, meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan bahasa	Melukiskan, diagram, gambar, secara lengkap dan benar	Menemukan model matematika dengan benar. Kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap
4	Penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis dan sistematis	Melukiskan, diagram, gambar, secara lengkap, benar dan sistematis	Menemukan model matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap serta sistematis.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Instrumen utama yang dikembangkan adalah tes kemampuan representasi matematis siswa dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan representasi matematis siswa melalui pembelajaran kooperatif *Think Pair Share*. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh rata-rata skor kemampuan representasi matematis siswa kelompok eksperimen yang pembelajarannya menggunakan teknik *think pair share* lebih tinggi dari siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode konvensional. Untuk melihat berikut disajikan diagram hasil pre test dan post test kemampuan representasi matematis.



**Grafik 1. Rata-rata Skor Pretest dan Postes Kemampuan Representasi Matematis**

Dari data diatas terlihat bahwa rata-rata skor pretes kemampuan representasi matematis kelompok

eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata skor pretes pada kelompok kontrol.

Berdasarkan hasil uji normalitas data skor posttest kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif *think pair share* dan data siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Skor Post Test Kemampuan Representasi Matematis**

Kemampuan	Pembelajaran	Kolmogorov-Smirnov		Kesimpulan	Ket
		Statistic	Sig.		
Representasi Matematis	TPS	0,147	0,090	H <sub>0</sub> diterima	Normal
	Konvensional	0,162	0,054	H <sub>0</sub> diterima	Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas diperoleh nilai *sig.* kemampuan representasi matematis yang memperoleh pembelajaran *Think Pair Share* adalah 0,090 lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ , maka H<sub>0</sub> diterima. Nilai *sig.* kemampuan representasi matematis yang memperoleh pembelajaran konvensional adalah 0,054 maka H<sub>0</sub> diterima. Dengan demikian dapat

diambil keputusan bahwa penyebaran skor posttest kemampuan representasi matematis siswa pembelajaran kooperatif *Think Pair Share* dan konvensional berdistribusi normal.

Dari hasil analisis skor post test kemampuan representasi matematis dengan uji diperoleh nilai  $t = 2,1$  dan nilai  $Sig. = 0,04$  lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan diterima  $H_1$ . Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan rata-rata skor posttest kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* dan rata-rata skor posttest kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Dengan kata lain, kemampuan representasi matematis siswa yang diberikan perlakuan pembelajaran kooperatif *Think Pair Share* lebih baik dari pada kemampuan representasi matematis siswa yang diberi perlakuan pembelajaran konvensional, sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif *Think Pair Share* dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

Pembelajaran *Think Pair Share* merupakan salah satu alternatif model

pembelajaran yang tepat dalam pemecahan masalah yang menuntut para siswa untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi maupun dalam ketrampilan proses kelompok sejak perencanaan, baik dalam menentukan topik maupun cara dalam mempelajarinya.

Pembelajaran konvensional yang dilakukan di sekolah selama ini bersifat prosedural, memungkinkan sebagai penyebab rendahnya kemampuan representasi matematis siswa SMP Negeri Pringsewu selain membuat siswa merasas bosan dan tidak senang dengan matematika.

Pembelajaran *Think Pair Share* sangat memperhatikan keterlibatan siswa yang dapat dilihat dari tahap-tahap pembelajarannya. Penerapan model kooperatif tipe *Think Pair Share* ternyata mampu menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan, dimana melalui diskusi siswa dapat saling berbagi ide dan menumbuhkan semangat kerjasama sehingga permasalahan matematika yang dihadapi dapat diselesaikan dengan mudah.

Dalam pembelajaran dengan kooperatif *Think Pair Share*, guru tidak cukup hanya dengan mengelompokkan

siswa dan membiarkan mereka bekerja sama, tetapi guru harus mendorong siswa agar berpartisipasi sepenuhnya dalam aktivitas kelompok dan bertanggung jawab terhadap hasil kerjanya.

*Think pair share* merupakan pembelajaran yang baru bagi siswa di sekolah tersebut, karena siswa terbiasa dengan metode konvensional. Pada awal pertemuan siswa terlihat kebingungan dengan pembelajaran kooperatif *Think Pair Share*, namun setelah diberi penjelasan dan arahan proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik.

Pada tahap *think*, siswa diberikan kesempatan untuk menggali kemampuan atau potensi yang ada pada dirinya. Siswa diberikan waktu untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan dalam bentuk LKS secara mandiri. Setelah berfikir secara mandiri siswa terlibat aktif dalam diskusi dengan pasangannya yang disebut dengan tahap *pair*. Pada tahap terakhir *share* siswa diminta untuk menyampaikan hasil diskusi dengan pasangannya dan berbagi informasi dengan teman sekelasnya.

Penggunaan model pembelajaran *Think Pair Share* menunjukkan peran

yang berartidalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni (2012) yang menemukan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh Model Pembelajaran Assurance, Relevance, Interest, Assessment, dan Satisfaction (ARIAS) lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Hal senada juga diungkapkan oleh Suprpto (2013) bahwa kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis pada bagian sebelumnya mengenai kemampuan representasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *think pair share* dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

*Education*, 2004. Vol 3 pp 409 – 416.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

Afgani, D. J. 2011. *Analisis Kurikulum Matematika*. Jakarta : Universitas Terbuka.

Depdiknas. 2008. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.

Hutagaol, K. 2007. Pembelajaran Matematika Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. Tesis Sekolah Pascasarjana. UPI. Bandung.

Ibrahim. 2006. *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

Jacob. E. 1999. *Cooperative Learning in Context : An Educational Innovation in Everyday Classrooms*. New York : State University.

Jones, B.F. dan Knuth, R.A (1991). *What does Research Say about Mathematics?* [online]. Tersedia:<http://www.ncrl.org/sdrs/stesys/2math.html>. [3 november 2014]

NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM

Neria, D. & Amit, M. (2004). Students Preference of Non-Algebraic Representations in Mathematical Communication. *Proceeding of the 28 th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematical*

Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi

Pujiastuti, H. (2008). Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Representasi Matematis Siswa SMP. *Tesis Sps UPI Bandung*.

Suprpto. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Terhadap Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Tesis Universitas Terbuka*. Jakarta.

Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup

Wahyuni, S. 2012. Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis dan Self Esteem Siswa Sekolah Menengah Pertama dengan Metode Menggunakan Model Pembelajaran ARIAS. *Tesis PPs UPI*. Bandung: tidak diterbitkan.