

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN JIGSAW  
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS  
SISWA DI MTs NEGERI I SUBANG**

**Ayu Sri Yuningsih**  
([aiiu.sri94@gmail.com](mailto:aiiu.sri94@gmail.com))

**Sumpena Rohaendi**  
([sumpenarohaendi07786@gmail.com](mailto:sumpenarohaendi07786@gmail.com))

**ABSTRAK**

Penelitian ini menerapkan model pembelajaran jigsaw untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Metode penelitiannya berbentuk quasi eksperimen dengan menggunakan desain penelitian *non-equivalen control grup pretest-postest Design*. Kelas eksperimen diberikan pembelajaran dengan menggunakan model jigsaw sedangkan kelas kontrol diberikan pembelajaran secara konvensional (*discovery learning*). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Negeri 1 Subang, dengan sampel kelas VIII-G dan kelas VIII-H. Instrumen dalam penelitian ini adalah instrumen tes kemampuan representasi matematis dan instrumen no-tes berupa angket dan observasi. Dari hasil penelitian dengan rata-rata indeks gain tiap kelas, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi siswa yang memperoleh pembelajaran model jigsaw dengan pembelajaran konvensional (*discovery learning*). Model pembelajaran jigsaw memiliki peningkatan sebesar 0,7807 termasuk dalam kriteria tinggi, sedangkan untuk pembelajaran konvensional sebesar 0,6595 termasuk dalam kriteria sedang. Berdasarkan hasil penelitian ini, bahwa kemampuan penerapan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model jigsaw lebih baik daripada kemampuan representasi yang memperoleh pembelajaran konvensional (*discovery learning*). Hal tersebut diperkuat oleh data yang menggambarkan sikap siswa sebagian besar setuju terhadap pembelajaran model jigsaw dan dapat dikatakan untuk tingkat keberhasilan dalam observasi penelitian ini mempunyai kriteria tinggi dengan rata-rata nilai observasi guru 80% dan untuk rata-rata nilai observasi siswa 78%.

**Kata kunci:** kemampuan representasi matematis, model pembelajaran jigsaw.

## A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memiliki tujuan mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, memiliki akhlak mulia, sehat, berilmu cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Kompetensi yang dimiliki siswa harus sesuai dengan perkembangan dan kebutuhan zaman. Setiap kurikulum yang pernah diterapkan di Indonesia ternyata, menjadikan matematika sebagai mata pelajaran yang mempunyai alokasi waktu yang cukup banyak. Hal ini seharusnya menunjukkan bahwa pelajaran matematika dapat menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas.

Menurut James (dalam Suherman, 2001: 16) bahwa, ‘matematika adalah konsep ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan besaran dan kosep - konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak terjadi ke dalam tiga bidang yaitu: aljabar, analisis, dan geometri’.

Dalam pembelajaran matematika siswa belajar untuk berpikir logis, kritis, kreatif, serta dinamis sehingga siswa mampu menemukan ide-ide baru, yang dapat berguna dimasa yang akan datang.

*National Council of Teachers Mathematics* (NCTM) menetapkan bahwa terdapat lima kemampuan yang harus dimiliki siswa melalui pembelajaran matematika dan termasuk ke dalam pembelajaran matematik tingkat tinggi, yaitu (1) pemecahan masalah (*problem solving*), (2) penalaran dan pembuktian (*reasoning and proofing*), (3) komunikasi (*communication*), (4) Koneksi (*connection*) dan (5) representasi (*representation*) (Hasratuddin, 2014: 32).

Kelima kemampuan tersebut sangat penting, dan salah satunya representasi.

Model atau bentuk pengganti dari suatu masalah atau aspek dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi, sebagai contoh, suatu masalah dapat direpresentasikan dengan objek, gambar, kata-kata, atau simbol matematika (Jones dan Knuth, 1991).

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa representasi matematis merupakan bentuk ekspresi yang digunakan siswa yang dapat disajikan dalam bentuk penggambaran, penuangan pemikiran dan ide/gagasan yang mereka gunakan untuk menyelesaikan suatu

permasalahan dan dapat direpresentasikan dengan objek, gambar, kata-kata atau simbol matematika.

Hasil observasi sekolah MTs Negeri 1 Subang ditemukan bahwa kemampuan representasi matematis masih tergolong rendah. Rendahnya kemampuan representasi matematis siswa disebabkan oleh beberapa faktor yaitu kurang terlatihnya siswa dalam menyampaikan pendapat baik lisan maupun tulisan, siswa kesulitan dalam visualisasi dari soal, siswa kesulitan dalam membuat persamaan matematis atau ekspresi matematis dan siswa kesulitan dalam menjawab soal berupa teks tertulis. Sebagai contoh: ketika guru meminta siswa untuk mengemukakan pendapatnya siswa masih merasa kesulitan, selain itu siswa masih merasa kesulitan dalam menyajikan grafik, diagram atau tabel, dan siswa masih merasa kebingungan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan melibatkan ekspresi matematis.

Ada beberapa macam model pembelajaran yang bisa digunakan oleh seorang guru agar siswa aktif dalam pembelajaran sehingga mengasah kemampuan representasi siswa diantaranya model pembelajaran jigsaw.

Pembelajaran model Jigsaw sebagai tipe sebuah pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok, dimana dalam kelompok tersebut terdiri dari beberapa siswa yang bertanggung jawab untuk menguasai bagian dari materi ajar dan selanjutnya harus mengajarkan materi yang telah dikuasai tersebut kepada teman satu kelompoknya (Sudrajat 2008: 1).

Jigsaw didesain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab siswa terhadap pembelajaran sendiri dan juga pembelajaran orang lain. Siswa tidak hanya mempelajari materi yang diberikan, tetapi mereka juga harus siap memberikan dan mengajarkan materi tersebut pada anggota kelompoknya yang lain.

Metode Jigsaw merupakan pembelajaran yang bersifat interaktif sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik, dibandingkan dengan pembelajaran konvensional (Kurikulum 2013). Dengan demikian Jigsaw dapat dijadikan alternatif pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan pemecahan masalah, merangsang daya berpikir kritis, sehingga diduga pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan representasi.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah yang disajikan adalah.

1. Apakah peningkatan kemampuan penerapan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model jigsaw lebih baik daripada kemampuan representasi siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional (*discovery learning*)?
2. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan penerapan model jigsaw?

## B. Kajian Teori

### 1. Kemampuan Representasi Matematis

NCTM menetapkan lima standar proses yang harus dimiliki siswa, yaitu pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, koneksi, dan representasi. Representasi merupakan salah satu dari lima standar proses yang tercakup dalam NCTM. Kelima standar proses tersebut tidak bisa dipisahkan dari pembelajaran matematika, karena kelimanya saling terkait satu sama lain dalam proses belajar mengajar matematika. Standar representasi menekankan pada penggunaan simbol, bagan, grafik dan tabel dalam menghubungkan dan mengekspresikan ide-ide matematika.

Menurut Sabirin (dalam Komalawati, 2015: 24) ‘representasi adalah model atau suatu bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menentukan solusi’. Sebagai contoh, suatu masalah dapat dinyatakan dengan gambar, objek, kata-kata atau simbol matematika.

Mudzakir (2006) mengelompokkan representasi ke dalam tiga ragam representasi yang utama, yaitu (1) representasi visual berupa grafik, diagram, tabel dan gambar; (2) persamaan atau ekspresi matematis; dan (3) kata-kata teks tertulis. Bentuk operasional dari representasi matematis adalah sebagai berikut.

**Tabel 1. Bentuk Operasional Kemampuan Representasi Matematis**

No	Representasi	Indikator
1.	Visual a. Grafik, diagram atau tabel b. Gambar	a. Menyajikan kembali data/informasi dari suatu representasi diagram, grafik atau tabel. b. Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah c. Membuat pola gambar geometri. d. Membuat gambar bangun geometri untuk

		memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.
2.	Persamaan atau ekspresi matematis	<ol style="list-style-type: none"> <li>Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan.</li> <li>Membuat konjektur dari suatu pola hubungan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan melibatkan ekspresi matematis.</li> <li>Penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.</li> </ol>
3.	Kata-kata atau teks tertulis	<ol style="list-style-type: none"> <li>Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan.</li> <li>Menuliskan interpretasi.</li> <li>Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata.</li> <li>Menyusun cerita yang sesuai dengan representasi yang disajikan.</li> <li>Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.</li> </ol>

Mudzakir (dalam Komalawati, 2015: 25)

## 2. Pembelajaran Jigsaw

Jigsaw pertama kali dikembangkan oleh Aronson. Dalam pelaksanaannya jigsaw menempatkan siswa ke dalam beberapa kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang. Huda (Setyaningrum, 2012: 27) ‘Setiap kelompok diberi informasi yang membahas salah satu topik dari Pelajaran mereka saat itu’.

Menurut Isjoni (Setyaningrum, 2012: 27) mengemukakan bahwa, ‘pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang mendorong siswa aktif dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran untuk mencapai prestasi yang maksimal’.

Berikut merupakan langkah-langkah model pembelajaran kooperatif jigsaw. Menurut Lie (dalam Susilawati, 2009: 166).

- Pengelompokan siswa yang heterogen antara empat hingga enam orang.
- Tiap kelompok diberi beberapa masalah yang berbeda-beda berupa item soal untuk diselesaikan dalam kelompok. Misal ada lima kelompok, tiap kelompok berhak mendapat satu soal.
- Ketua kelompok setelah membaca soal, kemudian bergabung dengan ketua kelompok lain membentuk kelompok ahli untuk menyamakan persepsi tentang pemecahan masalah/ soal masing-masing.
- Ketua kelompok kembali kepada kelompok asal untuk menjelaskan hasil diskusinya kepada anggota kelompoknya masing-masing.

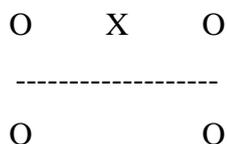
- e. Wakil dari kelompok masing-masing mempresentasikannya didepan kelas.
- f. Siswa lain mengomentari, melengkapi dan menyimpulkan.
- g. Guru mengklarifikasi masalah jika diperlukan.
- h. Pemberian kuis untuk mengakses kemampuan masing-masing siswa.

Bila dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional, model pembelajaran Jigsaw memiliki beberapa kelebihan yaitu.

- a. Mempermudah pekerjaan guru dalam mengajar, karena sudah ada kelompok ahli yang bertugas menjelaskan materi kepada rekan-rekannya.
- b. Pemerataan penguasaan materi dapat dicapai dalam waktu yang lebih singkat.
- c. Metode pembelajaran ini dapat melatih siswa untuk lebih aktif dalam berbicara dan berpendapat.

### C. Metode Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan yakni quasi eksperimen. Desain yang digunakan berbentuk *non-equivalent control grup pretes-postes design*. Penelitian ini dilakukan terhadap dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang memperoleh model pembelajaran jigsaw, dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Dalam penelitian ini sebelum diberi perlakuan, kedua kelompok ini akan diberikan pretes untuk mengetahui kemampuan representasi awal siswa. Setelah dilakukan pretes kemudian kelas eksperimen diberikan perlakuan yaitu dengan penerapan pembelajaran model jigsaw, sementara kelas kontrol mengikuti pembelajaran yang berlaku di sekolah tersebut, setelah diberikan perlakuan kedua kelompok tersebut diberikan postes. Soal yang diberikan pretes dan postes merupakan soal yang sama. Adapun bentuk desain penelitian ini menurut Ruseffendi (Komalawati, 2015: 33) digambarkan sebagai berikut.



Keterangan:

- O :Prestes dan Postes
- X :Perlakuan berupa pembelajaran dengan model Jigsaw

#### D. Hasil Penelitian

Setelah dilakukan penelitian di MTs Negeri 1 Subang, hasil analisis menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model jigsaw lebih baik dibandingkan pembelajaran secara konvensional untuk meningkatkan kemampuan representasi siswa.

Dari hasil uji perbedaan rata-rata non-parametrik (*Mann-Whitney*) data indeks gain diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,011 lebih kecil dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dapat dilihat di tabel dibawah ini.

**Tabel 2. Data Hasil Uji Perbedaan Rata-rata Non-Parametrik (*Mann-Whitney*) Data Indeks Gain**

Mann-Whitney U	461,500
Wilcoxon W	1241,500
Z	-2,554
Asymp. Sig. (2-tailed)	,011

Data hasil sikap siswa terhadap pembelajaran jigsaw dihitung dengan persentase rata-rata keseluruhan, yang bertujuan untuk mengetahui persentase rata-rata sikap siswa terhadap kemampuan representasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran jigsaw.

Berdasarkan data hasil sikap siswa menunjukkan bahwa rata-rata pernyataan positif terhadap kemampuan representasi siswa memberikan tanggapan 64% sangat setuju dan rata-rata pernyataan negatif memberikan tanggapan 50% tidak setuju dan 50 % sangat tidak setuju, jadi dapat dikatakan sebagian besar menyatakan sangat setuju adanya kemampuan representasi matematis.

Berikutnya, rata-rata pernyataan positif terhadap model pembelajaran jigsaw memberikan tanggapan 56% setuju dan rata-rata pernyataan negatif memberikan tanggapan 75% sangat tidak setuju dengan demikian dapat dikatakan bahwa sebagian besar siswa menyatakan setuju bahwa pembelajaran model jigsaw dapat meningkatkan kemampuan representasi.

#### E. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis penelitian mengenai Penerapan Model Pembelajaran Jigsaw untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa kelas VIII di MTsN 1 Subang tahun ajaran 2015/2016, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Kemampuan penerapan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model jigsaw lebih baik daripada kemampuan representasi siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional (*discovery learning*).
2. Berdasarkan hasil angket, sikap siswa sebagian besar setuju terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran jigsaw.

## F. Daftar Pustaka

- Hasratuddin. (2014). “*Pembelajaran Matematika Sekarang dan yang Akan Datang Berbasis Karakter*”. *Journal Didaktik Matematika*. 1, (2), 30-42. [29 Agustus 2016].
- Jones, B.F., dan Knuth, R. A. (1991). *What does research say about mathematics?.* Tersedia: [http://www.ncrl.org/sdrs/areas/stw\\_esys/2math.html](http://www.ncrl.org/sdrs/areas/stw_esys/2math.html). [15 Maret 2016].
- Komalawati, K. (2015). Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa dengan Menggunakan Metode Improve. Skripsi pada Sarjana Universitas Subang: Tidak diterbitkan.
- Mudzakir, H.S. (2006). Strategi Pembelajaran TTW untuk Meningkatkan Representasi Matematik Beragam Siswa; ‘Sekolah Menengah Pertama (Eksperimen pada siswa kelas II SMP di Kab.Garut). Tesis SPs UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Setyaningrum, D. (2012). *Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran IPA Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri Tegalsari 08 Kota Tegal*. Tersedia: [lib.unnes.ac.id/18177/1/1402408294.pdf](http://lib.unnes.ac.id/18177/1/1402408294.pdf). [01 April 2016].
- Sudrajat, A. (2008). *Cooperative Learning Teknik Jigsaw*. [online]. Tersedia: <http://akhmadsudrajat.wordpress.com>. [15 Maret 2016].
- Suherman. (2001). *Strategi Belajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud.
- Susilawati, W. (2009). *Belajar dan Pembelajaran Matematika Edisi II*. Bandung: UIN Sunan Gunung Djati Bandung