

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF *MAKE A MATCH* DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Iis Irmawati¹⁾, Yani Setiani²⁾, Indiana Marethi³⁾

¹⁾Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
e-mail: iisirmawaty@gmail.com

²⁾Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
e-mail: ysetiani@gmail.com

³⁾Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
e-mail: imarethi@gmail.com

Abstract

Mathematical communication is the delivery of ideas or ideas that involve physical and mental activities that must be possessed by students in solving a problem in mathematics. For this reason, an appropriate learning model is needed, one of which is the Make A Match cooperative learning model. The main objective of this research is to find out whether there are differences in achievement and improvement in mathematical communication skills of students who use the Make A Match cooperative learning model with students who do not use the Make A Match cooperative learning model. This research was conducted using a quasi-experimental method. The design used was non-equivalent control group design while the population in this study were all grade VII students of SMP Negeri 4 Serang in the 2016/2017 school year. Sampling uses a purposive sampling technique and the instruments used are tests. The results showed that: (1) The final achievement of mathematical communication skills of students who get the Make A Match cooperative learning model with a scientific approach is better than students who get learning with a scientific approach. (2) Improvement of the final achievement of mathematical communication skills of students who get the Make A Match cooperative learning model with a scientific approach is better than students who get learning with a scientific approach.

Keywords: *Mathematical communication, Make A Match and scientific approach.*

1. PENDAHULUAN

Menurut laporan Trends In International Mathematics And Science Study (TIMSS) tahun 2011. Siswa Indonesia berada pada posisi 38 dari 45 negara yang disurvei, prestasi Indonesia jauh dibawah negara-negara Asia lainnya. Kisaran rata-rata skor yang diperoleh oleh setiap negara adalah 400-625 dengan skor ideal 1000 dan Indonesia berada pada skor 386. Untuk permasalahan matematika yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis, siswa Indonesia berhasil benar hanya 5% dan jauh di bawah Negara seperti Singapura, Korea, Taiwan yang mencapai lebih dari 50%..

Mumme & Shepherd (Ambarwati, 2015) mengatakan bahwa komunikasi matematis dapat membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman, menetapkan pemahaman bersama, memberdayakan siswa sebagai pembelajar, menyediakan lingkungan belajar yang nyaman, dan membantu guru dalam mengidentifikasi pemahaman dan miskonsepsi dari siswa sehingga dapat mencari cara untuk mengarahkan siswa.

Oleh karena itu, perlu dikembangkan suatu pembelajaran yang mampu meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika. Baik dalam pemilihan model pembelajaran maupun pendekatan dalam pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan menjadi sangat penting untuk mencapai tujuan pendidikan yaitu learn to know dan learn to be karena melihat kondisi siswa yang mempunyai karakteristik yang berbeda antara yang satu dengan yang lainnya dalam menerima materi pelajaran yang disajikan guru di kelas, ada siswa yang mempunyai daya serap cepat dan ada yang memiliki daya serap yang lama. Banyak sekali model-model pembelajaran serta pendekatan-pendekatan pembelajaran yang bisa meningkatkan pemahaman siswa dalam belajar seperti model pembelajaran kooperatif, kontekstual, RME, dan sebagainya. Begitu pula pendekatan dalam pembelajaran seperti pendekatan kontekstual, open-ended, saintifik dan lain sebagainya.

Pada tahun akademik 2013-2014, pemerintah Indonesia mulai memberlakukan kurikulum baru yang dinamakan dengan Kurikulum 2013. Pada dasarnya kurikulum 2013 adalah pengembang dan penyempurna kurikulum sebelumnya yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Dalam pengembangan kurikulum 2013, pelaksanaan pembelajaran berbasis dan karakter dianjurkan untuk menggunakan pendekatan saintifik atau pendekatan ilmiah. Pendekatan saintifik atau pendekatan ilmiah dianggap sebagai tian emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan dan pengetahuan. Melalui sikap, keterampilan dan pengetahuan yang terintegrasi diharapkan melahirkan peserta didik yang produktif, afektif, inovatif, dan kreatif (Tim Dosen PAI STIT muhamadiyah berau, 2016:154).

Mengingat pentingnya komunikasi matematik maka perlu dikembangkan suatu model pembelajaran yang erat kaitannya dengan kemampuan tersebut. Menurut Qohar (2011:49) kemampuan komunikasi matematis siswa bisa dikembangkan dengan berbagai cara, salah satunya dengan melakukan diskusi kelompok. Salah satu pembelajaran yang mendukung untuk diskusi kelompok yaitu dengan model pembelajaran kooperatif tipe Make A Match dimana dalam model pembelajaran ini siswa dituntut untuk saling bertukar pendapat, menyamakan ide-ide dan gagasannya. Pembelajaran kooperatif tipe Make A Match merupakan salah satu tipe pembelajaran yang dicetuskan oleh pakar pendidikan Spencer Kagan. Ia menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif tipe Make A Match ini merupakan pembelajaran yang dapat membangun komunikasi (Communication Builing). Dalam model pembelajaran kooperatif tipe Make A Match memberikan kesempatan siswa untuk berinteraksi menyamakan ide-idenya, merefleksikan gagasan yang diberikan temannya dan berdiskusi menyamakan ide dengan temannya sehingga diharapkan mampu membangun komunikasi dengan baik. Didalam pembelajaran Make A Mach memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan bagi siswa (Huda, 2013:253)

Untuk mengatasi kelemahan dan memaksimalkan proses pembelajaran maka model pembelajaran kooperatif Make A Match ini diperlukan suatu pendekatan yaitu pendekatan saintifik atau pendekatan ilmiah. Pendekatan saintifik merupakan pendekatan pembelajaran yang berorientasi atau berpusat pada siswa (student centered approach). Di dalam pembelajaran dengan pendekatan saintifik, peserta didik mengkonstruksi pengetahuan bagi dirinya. Bagi peserta didik, pengetahuan yang dimilikinya bersifat dinamis, berkembang dari sederhana menuju kompleks, dari ruang lingkup dirinya dan di sekitarnya menuju ruang lingkup yang lebih luas, dan dari yang bersifat konkrit menuju abstrak. Pendekatan saintifik pada kurikulum 2013 yang diterapkan di Indonesia menjabarkan langkah-langkah pembelajaran tersebut menjadi lima, yaitu: mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan (kemendikbud, 2013). Menurut (Atsnan dan Gazali, 2013) Pembelajaran berbasis pendekatan saintifik ini lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran tradisional.

Begitupula dengan pendekatan saintifik yang masih membutuhkan suatu model pembelajaran agar saling melengkapi satu dengan yang lainnya ketika proses pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu dalam penelitian ini peneliti ingin menggabungkan antara model pembelajaran kooperatif Make A Match dengan pendekatan saintifik. Sehingga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

Dari pernyataan yang telah diuraikan diatas, menunjukkan bahwa dengan model pembelajaran kooperatif tipe Make A Match dan pendekatan saintifik menuntut siswa untuk memiliki kemampuan berkomunikasi matematik yang baik. Oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Make A Match dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi"

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti merumuskan masalah yang akan diteliti, yaitu: 1) Apakah pencapaian akhir kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran kooperatif Make A Match dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan saintifik?; 2) Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran kooperatif tipe Make A Match

dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan saintifik?

Dalam penelitian ini peneliti memiliki beberapa tujuan, yaitu: 1) Untuk mengetahui pencapaian akhir kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran kooperatif Make A Match dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan saintifik; 2) Untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran kooperatif tipe Make A Match dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode quasi eksperimen. Quasi eksperimen adalah penelitian yang tidak dapat memberikan kontrol secara penuh Pada kelas eksperimen. Penelitian ini melibatkan dua kelas, yakni kelas eksperimen dengan model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran kooperatif tipe Make A Match dengan pendekatan saintifik, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran saintifik.

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah non-equivalent control group design

Eksperimen	O	X	O

Kontrol	O		O

Keterangan:

O : Pretest dan Posttest

X : Perlakuan yang diberikan

----- : Subjek tidak dikelompokkan secara acak

(Ruseffendi, 2010:53)

Menurut Sugiyono populasi adalah Wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sedangkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2013:117)

Dalam penelitian ini yang menjadi Populasi adalah seluruh siswa kelas VII di salah satu SMP Negeri 4 Kota Serang yang terdaftar pada tahun ajaran 2016/2017. Pemilihan kelas kontrol dan kelas eksperimen sebagai sampel penelitian dilakukan dengan menggunakan teknik purposive sampling yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2013:81). Alasan digunakan teknik purposive sampling karena berdasarkan pertimbangan guru mata pelajaran matematika, kedua kelas tersebut memiliki kemampuan yang hampir sama. Dalam penelitian ini Sampel yang terpilih adalah dua kelas dari kelas VII yaitu kelas VII A dan kelas VII B di SMP Negeri 4 Kota Serang. Dimana kedua kelas tersebut menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. PEMBAHASAN

Analisis Data *Pretest*

Hasil uji prasyarat statistik menyatakan bahwa data pretes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu berdistribusi normal dan mempunyai varian yang homogen, maka statistik yang akan digunakan adalah statistik parametric. Pengujian untuk data pretes ini digunakan uji dua pihak dengan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$).

Hipotesis yang akan diajukan adalah:

H_0 : Terdapat kesamaan rata-rata skor pencapaian akhir kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_1 : Tidak terdapat kesamaan rata-rata skor pencapaian akhir kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hipotesis statistiknya sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata skor pretes pencapaian akhir kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen.

μ_2 : Rata-rata skor pretes pencapaian akhir kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol.

Dengan kriteria pengujian:

Jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Jika $-t_{tabel} > t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 ditolak.

Tabel 1 Hasil Uji-t Dua Pihak Data *Pretest*

Kelas	N	Dk	t_{tabel}	t_{hitung}	Keterangan
Eksperimen	30	60	2,000	1,38	H_0 diterima
Kontrol	32				

Berdasarkan Tabel 1 diperoleh bahwa $t_{hitung} = 1,38$ dan t_{tabel} dengan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 30 + 32 - 2 = 60$ dengan $\alpha = 0,05$. Maka diperoleh $t_{tabel} = 2,000$. Sehingga menunjukkan $t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya pada taraf signifikan Dari hasil pengujian diatas diperoleh bahwa kemampuan awal komunikasi matematis kelas eksperimen sama dengan kemampuan awal komunikasi matematis kelas kontrol.

Analisis Data *Posttest*

Setelah kedua data *posttest* diketahui berasal dari populasi yang distribusi normal, maka selanjutnya untuk data *posttest* ini digunakan uji satu pihak yang tujuannya yaitu untuk mengetahui perubahan mana yang lebih baik antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa setelah pembelajaran.

Hipotesis 1:

H_0 : Pencapaian akhir kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran kooperatif *Make A Match* dengan pendekatan saintifik tidak lebih baik atau sama dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

H_1 : Pencapaian akhir kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran kooperatif *Make A Match* dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

Hipotesis statistik:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata pencapaian akhir kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen (model pembelajaran kooperatif *Make A Match* dengan pendekatan saintifik).

μ_2 : Rata-rata skor kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol (pendekatan saintifik).

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

Setelah dilakukan perhitungan yang terdapat pada lampiran E.3 diperoleh hasil seperti pada tabel berikut:

Tabel 2 Hasil Uji-t Satu Pihak Data *Posttest*

Dk	t_{tabel}	t_{hitung}	Keterangan
60	1,671	4,12	H_1 diterima

Dari hasil pengujian di atas diperoleh $t_{hitung} = 4,12$ dan $t_{tabel} = 1,671$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka kriteria H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dalam hal ini menunjukkan bahwa kemampuan akhir komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif *Make A Match* dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada siswa yang menggunakan pendekatan saintifik.

Analisis Data Gain Kemampuan Komunikasi Matematis

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol maka dapat dilakukan dengan menghitung indeks gain. Indeks gain tersebut kemudian diolah sehingga didapat skor rata-rata, simpangan baku dan variansnya. Hasil pengolahan gain tersebut dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 3 Deskripsi Data Gain Kemampuan Komunikasi Matematis

Kelas	n	Min	Max	Mean	Simpangan Baku	Varian
Eksperimen	30	0,13	0,89	0,53	0,20	0,039
kontrol	32	0,10	0,63	0,35	0,13	0,016

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa gain kedua kelas terdapat perbedaan. Selanjutnya untuk pengujian untuk data gain komunikasi matematis ini digunakan uji satu pihak dengan uji t' yang tujuannya yaitu untuk mengetahui perubahan peningkatan mana yang lebih baik antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa setelah pembelajaran.

Hipotesis 2:

H_0 : Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran kooperatif *Make A Match* dengan pendekatan saintifik tidak lebih baik atau sama dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

H_a : Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran kooperatif *Make A Match* dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

Hipotesis statistik:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen (model pembelajaran kooperatif *Make A Match* dengan pendekatan saintifik).

μ_2 : Rata-rata peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol (pendekatan saintifik).

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

Setelah dilakukan perhitungan yang terdapat pada lampiran E.3 diperoleh hasil seperti pada tabel berikut:

Tabel 4 Hasil Uji-t Satu Pihak Data gain

Dk	t_{tabel}	t_{hitung}	Keterangan
60	1,671	4,28	H_1 diterima

Dari hasil pengujian diatas diperoleh $t_{hitung} = 4,28$ dan $t_{tabel} = 1,671$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka kriteria H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dalam hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif *Make A Match* dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada siswa yang menggunakan pendekatan saintifik.

Berikut ini adalah data yang di ambil dari persentase *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa untuk tiap indikator pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 5 Persentase Skor *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis Tiap Indikator

Indikator	SMI	Kelas	\bar{x}	Presentase	kriteria
<i>Posttestt</i>					
1	3	Eksperimen	2,28	76.11%	Tinggi
		Kontrol	1,64	54.69%	Cukup
2	3	Eksperimen	2,00	66.67%	Tinggi
		Kontrol	1,66	55.21%	Cukup

4. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan, maka diperoleh simpulan sebagai berikut:

- 1) Pencapaian akhir kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran kooperatif Make A Match dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan saintifik.
- 2) Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran kooperatif tipe Make A Match dengan pendekatan saintifik lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

5. REFERENSI

- [1] Alawiyah, T. (2014). Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Pemecahan Masalah Matematis, *Seminar Nasional Pendidikan matematika STKIP Silwangi, Bandung*. Tersedia: <http://publikasi.stkipsiliwangi.ac.id/files/2014/01/Prosiding-15-Januari-2014.pdf>.
- [2] Aloisius. (2015). *Pentingnya Kemampuan Komunikasi Matematika Bagi Mahasiswa Calon Guru Matematika*. Tersedia: <https://www.google.co.id/#q=indikator+komunikasi+jurnal+NCTM+pdf>.
- [3] Ambarwati, R., dkk. (2015). Keefektifan Model PBL Berbasis GQM Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Kepercayaan Diri Siswa Kelas VII. *Jurnal: Universitas Negeri Semarang*. Tersedia: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme/article/view/7601/5263>.
- [4] Anthony, R. (2003). *The Ultimate Secrets Of Total Self-Confidence*. Brismane, Australia, Total success publishing.
- [5] Arikunto, S. (2015). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [6] Emanuela, M. (2015). *Penerapan Pendekatan Scientific Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Pokok Bahasan Pasar*. Tersedia: <http://eprints.uny.ac.id/21909/1/26%20Maria%20Emanuela%20Ine.pdf> Diakses pada tanggal 21 Mei 2016
- [7] Erman, S.(2003). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- [8] Fahrhadina, N. (2014). *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Dengan Menggunakan Model Investigasi Kelompok*. Tersedia: <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/DM/article/download/2077/2031>.
- [9] Gordah, K. (2013). *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa Melalui Pengembangan Bahan Ajar Geometri Dasar Berbasis Model Reciprocal Teaching*. Tersedia: <http://eprints.uny.ac.id/10752/1/P%20-%2029.pdf>.
- [10] Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. *American Journal of Physics*. Tersedia: <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>.
- [11] Hendriana, H. dan Soemarmo, U. (2014). *Penilaian pembelajaran matematika*, Bandung: PT. Refika Aditama.
- [12] Huda, M. (2013). *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [13] Maryani, Ika., dkk. (2015). *Pendekatan Sainifik Dalam Pembelajaran Di SD*. Yogyakarta: Deepublish.