

IMPLEMENTASI STRATEGI *THINK-TALK-WRITE* (TTW) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP 1 KARAWANG TIMUR

RIDWAN¹, DADANG FAKHRUDIN², RIKA MULYATI MS³

Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Singaperbangsa Karawang, Jalan H.S Ronggowaluyo Telukjambe Karawang
ridwankusyani@yahoo.com

Abstrak. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa antara kelas yang menggunakan pembelajaran strategi *Think-Talk-Write* (TTW) dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional. Penelitian ini dilakukan di SMPN 1 Karawang Timur. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen, dengan desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh kelas VIII SMPN 1 Karawang Timur dengan populasi sebanyak 12 kelas, dengan teknik pengambilan sampel *simple random sampling* sehingga sampel 2 kelas terpilih. Teknik pengumpulan data dengan cara tes tertulis kemampuan representasi matematis dengan instrumen tes *pretest* sebelum perlakuan dan *posttest* sesudah perlakuan. Kelas eksperimen menggunakan pembelajaran strategi *Think-Talk-Write* (TTW) dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Kemampuan representasi matematis pada kedua kelas sampel mengalami peningkatan, tetapi yang mengalami peningkatan lebih baik adalah kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan strategi *Think-Talk-Write* (TTW) dengan nilai signifikan pada kelas VIII-E sebagai kelas eksperimen dan VIII-I sebagai kelas kontrol, dengan hasil perhitungan memiliki nilai signifikan kedua pihak sebesar 0,002, nilai tersebut lebih kecil dari nilai signifikan 0,05 sehingga H_0 ditolak, hasil ini menunjukkan bahwa secara signifikan terdapat perbedaan kemampuan representasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan strategi *Think-Talk-Write* (TTW) dan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hasil tersebut diperkuat dengan rata-rata perolehan nilai N-gain kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi yaitu 0,538 sedangkan kelas kontrol 0,334. Hasil penelitian secara umum menunjukkan: (1) siswa yang dikenai strategi *think-talk-write* memiliki perbedaan kemampuan representasi lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, (2) siswa yang dikenai strategi *think-talk-write* terdapat peningkatan interaksi dalam pembelajaran.

Kata kunci: representasi matematis, think-talk-write.

1. Pendahuluan

Matematika sekolah merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam kehidupan. Banyak permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan matematika. Matematika sekolah dalam ruang lingkup komunikasi secara umum mencakup keterampilan atau kemampuan menulis, membaca, diskusi, dan wacana, di kutip dari [1]. Keterampilan proses yang perlu dimiliki siswa melalui pembelajaran matematika salah satunya adalah representasi. Standar kemampuan representasi yaitu: (1) menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematis; (2) memilih, menerapkan, dan menerjemahkan representasi matematis untuk memecahkan masalah; dan (3) menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan fenomena matematis dikutip dari [5].

Salah satu kemampuan yang perlu dimiliki siswa melalui pembelajaran matematika salah satunya adalah representasi. Menurut [6] hlm 3, representasi adalah bentuk interpretasi pemikiran siswa terhadap suatu masalah, yang digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan

solusi dari masalah tersebut. Sejalan dengan itu [2] hlm 91, menyebutkan representasi matematis yang dimunculkan oleh siswa merupakan ungkapan-ungkapan dari gagasan-gagasan atau ide matematika yang ditampilkan siswa dalam upayanya untuk memahami suatu konsep matematika ataupun dalam upayanya untuk mencari sesuatu solusi dari masalah yang sedang dihadapinya.

Menurut Karunia dalam [4], Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan menyajikan kembali notasi, simbol, table, gambar, grafik, diagram, persamaan atau ekspresi matematis lainnya ke dalam bentuk lain. Kemampuan representasi matematis terdiri atas representasi visual/gambar, representasi persamaan atau ekspresi matematis dan representasi tertulis atau kata-kata. Sejalan dengan itu [3], juga mengemukakan representasi matematis dapat dipresentasikan dalam representasi visual dan non visual. Representasi visual meliputi grafik, tabel, sketsa/gambar, dan diagram, sedangkan representasi non visual meliputi numerik, dan persamaan matematika atau model matematika.

Penggunaan strategi yang baik dan benar akan berpengaruh baik terhadap proses pembelajaran dan kemampuan siswa dalam memahami mata pelajaran matematika sehingga memungkinkan tercapainya hasil belajar yang memuaskan. Banyak model atau pendekatan pembelajaran matematika yang sesuai dengan prinsip dasar pembelajaran kooperatif, salah satunya adalah pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write (TTW)*. Strategi pembelajaran TTW diharapkan dapat menumbuh kembangkan kemampuan representasi matematis siswa. Menurut [1], langkah-langkah pembelajaran dengan stategi TTW adalah sebagai berikut: (1) Guru membagi teks bacaan berupa Lembaran Aktivitas Siswa (LAS) yang memuat situasi masalah bersifat *open-ended* dan petunjuk serta prosedur pelaksanaannya; (2) Siswa membaca teks dan membuat catatan dari hasil bacaan secara individual, untuk dibawa ke forum diskusi (*think*); (3) Siswa berinteraksi dan berkolaborasi dengan teman untuk membahas isi catatan (*talk*) dan guru berperan sebagai mediator lingkungan belajar; (4) Siswa mengkontruksi sendiri pengetahuan sebagai hasil kolaborasi (*write*). Melalui strategi *Think-Talk-Write (TTW)* memungkinkan siswa membangun kepercayaan diri terhadap kemampuannya dan mendorong siswa untuk lebih bertanggung jawab, lebih berpikir kritis dan produktif, dan meningkatkan hasil belajar dan suasana belajar yang kondusif.

Maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis pada siswa yang memperoleh pembelajaran Strategi *Think-Talk-Write (TTW)* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran Konvensional.

2. Metode

Pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, karena penelitian ini disajikan dengan angka-angka. Metode dalam penelitian ini adalah metode Kuasi eksperimen karena desain ini merupakan desain yang paling mungkin dilakukan, mengingat berbagai macam kendala yang terdapat dalam metode pembelajaran yang lain. Peneliti menggunakan desain penelitian *The Nonequivalent Pretest-Posttest Control Grup Design*. Desain penelitian ini digunakan karena penelitian ini menggunakan kelas kontrol dan kelas eksperimen, tes dilakukan dua kali yaitu sebelum proses pembelajaran yang disebut *pretest* dan sesudah proses pembelajaran yang disebut *posttest*, teknik *sampling* yang cocok untuk desain ini adalah *simple random sampling*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VIII SMP 1 Karawang Timur, dengan jumlah keseluruhan 12 kelas. Sampel yang diambil adalah 2 kelas dari kelas VIII, 1 kelas untuk kelas kontrol dan 1 kelas lagi untuk kelas eksperimen. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest* dan *posttest*. Peneliti juga menggunakan instrument penunjang seperti Lembar Kerja Siswa, RPP, dan Silabus.

3. Hasil Dan Pembahasan

Pada bagian ini disampaikan beberapa pembahasan penelitian yang diperoleh oleh peneliti selama penelitian. Hasil penelitian yang di bahas berkenaan dengan peningkatan kemampuan representasi matematis, serta penggunaan pembelajaran strategi *think-talk-write* (TTW).

Berdasarkan analisis hasil penelitian kemampuan representasi matematis siswa pada data *pretest* menggambarkan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama. Hal ini terlihat pada hasil rata-rata *pretest* kelas eksperimen tidak berbeda jauh dengan hasil *pretest* kelas kontrol. Hasil tersebut menjadikan petunjuk bagi peneliti mengenai karakteristik siswa pada masing-masing kelas, yaitu kedua kelas mempunyai kemampuan representasi matematis yang sama, halnya ini sesuai dengan uji normalitas dan homogenitas yang dilakukan pada data *pretest*, keduanya berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen.

Tabel 1
Deskripsi Data Pretest

Kelas	N	Rata-rata	Simpangan Baku	Skor Maksimum	Skor Minimum
Kontrol	36	14,02	3,84	22	8
Eksperimen	36	13,08	3,30	21	8
SMI			30		

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 4.3 rata-rata kelas eksperimen adalah 13,08. Sedangkan rata-rata kelas kontrol adalah 14,02. Hasil analisis deskriptif ini memberikan gambaran bahwa rata-rata kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda. Untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelas perlu dilakukan uji perbedaan dua rata-rata dengan terlebih dahulu melihat apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen pada kelas kontrol dan eksperimen.

Tabel 2
Hasil Uji Normalitas Data Pretest

Kelas	Shapiro-Wilk		
	Signifikansi	Interprestasi	Kesimpulan
Kontrol	0,061	Normal	H ₀ diterima
Eksperimen	0,215	Normal	H ₀ diterima

Hasil uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* data *pretest* kelas eksperimen memiliki nilai signifikan sebesar 0,215 dan kelas kontrol 0,061. Nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05, maka H₀ diterima. Artinya, kedua data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan pengujian homogenitas dengan menggunakan uji *Levene*.

Tabel 3
Hasil Uji Homogenitas Data Pretest

Pretest	Uji Homogenitas		
	Signifikansi	Interpretasi	Kesimpulan
	0,228	Homogen	H ₀ diterima

Berdasarkan uji homogenitas dengan menggunakan uji *Levene* data *pretest* memiliki nilai signifikan yang diperoleh sebesar 0,228 nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05, maka H₀

diterima. Hal ini berarti secara signifikan kedua sampel berasal dari populasi yang homogen. Selanjutnya setelah diketahui bahwa data *pretest* tersebut normal dan homogen.

Tabel 4
Hasil Uji perbedaan Dua Rata-rata *pretest*
Independen Sample Test

<i>Pretest</i>	<i>Independen Test</i>	
	Signifikan	kesimpulan
	0,268	H₀ Diterima

Berdasarkan tabel 4.6 dapat dilihat bahwa nilai signifikan dua pihak adalah 0,268 lebih dari 0,05, maka H₀ dapat diterima. Artinya secara signifikan tidak terdapat perbedaan kemampuan awal matematis siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Pada hasil diatas, dapat disimpulkan bahwa secara signifikan kemampuan awal representasi matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama atau tidak jauh beda. Namun setelah dilakukan pembelajaran sebanyak 5 kali pertemuan di kedua kelas tersebut dengan pembelajaran yang berbeda tetapi materi yang disampaikan sama secara signifikan terlihat bahwa terdapat perbedaan kemampuan representasi matematis antara siswa yang pembelajarannya menggunakan strategi *think-talk-write* (TTW) dengan pembelajaran konvensional.

Setelah dilakukan analisis data *pretest*, maka selanjutnya dilakukan untuk analisis data *posttest*. Analisis data *posttest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan akhir representasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran strategi *think-talk-write* (TTW) dengan pembelajaran konvensional.

Tabel 5
Analisis Deskriptif Data *Posttest*

Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata	Simpangan Baku	Skor Maksimum	Skor Minimum
Kontrol	36	19,44	4,371	28	12
Eksperimen	36	21,94	5,132	30	13

Dari tabel 4.7 dapat dilihat rata-rata skor *posttest* kelas kontrol adalah 19,44. Sedangkan rata-rata kelas eksperimen adalah 21,94. Data tersebut memperlihatkan bahwa rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol, dengan kata lain data kelas pada kelas eksperimen lebih menyebar dibandingkan dengan data kelas kontrol. Kemudian untuk mengetahui apakah rata-rata kemampuan representasi matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda secara signifikan atau tidak, akan dilakukan uji statistika sebagai berikut:

Tabel 6
Hasil Uji Normalitas Data *Posttest*

Kelas	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	Signifikansi	Interprestasi	Kesimpulan
Kontrol	0,144	Normal	H ₀ diterima
Eksperimen	0,095	Normal	H ₀ diterima

Hasil uji normalitas dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* data *posttest* kelas eksperimen memiliki nilai signifikansi sebesar 0,095 dan kelas kontrol 0,144. Nilai signifikan tersebut lebih besar dari 0,05, maka H_0 diterima. Artinya kedua data tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan pengujian homogenitas dengan menggunakan uji *Levene*.

Tabel 7
Hasil Uji Homogenitas Data *Posttest*

<i>Posttest</i>	Uji Homogenitas		
	Signifikansi	Interpretasi	Kesimpulan
	0,407	Homogen	H_0 diterima

Berdasarkan uji homogenitas dengan menggunakan uji *Levene* data *posttest* memiliki nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0,407. Nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05, maka H_0 diterima. Hal ini membuktikan bahwa sampel kedua kelas berasal dari populasi yang homogen. Selanjutnya setelah diketahui bahwa data *posttest* tersebut normal dan homogen.

Tabel 8
Hasil Uji perbedaan Dua Rata-rata *posttest*
Independent Sample Test

<i>Posttest</i>	<i>Independent Test</i>	
	Signifikan	kesimpulan
	0,029	H_0 Ditolak

Berdasarkan tabel 4.10 diatas, diketahui hasil signifikan uji perbedaan dua rata-rata adalah 0,029. Karena nilai signifikasinya kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak. Artinya secara signifikan terdapat perbedaan kemampuan representasi matematis siswa antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan representasi matematis siswa kelas yang mendapatkan strategi *think-talk-write* (TTW) dengan pembelajaran konvensional.

Analisis yang dilakukan selanjutnya adalah analisis data *pretest* dan *posttest* yang dilakukan dengan analisis data N-Gain. Analisis data N-Gain dilakukan untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan strategi *think-talk-write* (TTW) dengan model pembelajaran konvensional.

Tabel 9
Analisis Deskriptif Data N-Gain

Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata	Simpangan Baku	Skor Maksimum	Skor Minimum
Kontrol	36	0,334	0,250	0,83	0,00
Eksperimen	36	0,538	0,282	1,00	0,00

Berdasarkan pada tabel 4.11 diatas terlihat bahwa tingkat rata-rata skor n-gain kelas eksperimen 0,538 dan kelas kontrol 0,334 maka kelas eksperimen dan kontrol dapat dikatakan memiliki perbedaan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa skor rata-rata n-gain kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

Tabel 10
Hasil Uji Normalitas Data N-Gain

Kelas	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	Signifikansi	Interprestasi	Kesimpulan
Kontrol	0,057	Normal	H ₀ diterima
Eksperimen	0,279	Normal	H ₀ diterima

Hasil uji normalitas dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* data N-Gain kelas eksperimen memiliki nilai signifikansi sebesar 0,279 dan kelas kontrol 0,057. Nilai signifikan tersebut lebih besar dari 0,05, maka H₀ diterima. Artinya kedua data tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan pengujian homogenitas dengan menggunakan uji *Levene*.

Tabel 11
Hasil Uji Homogenitas Data N-Gain

N-Gain	Uji Homogenitas		
	Signifikansi	Interpretasi	Kesimpulan
	0,751	Homogen	H ₀ diterima

Berdasarkan uji homogenitas dengan menggunakan uji *Levene* data N-Gain memiliki nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0,751. Nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05, maka H₀ diterima. Hal ini membuktikan bahwa sampel berasal dari populasi yang homogen.

Tabel 12
Hasil Uji perbedaan Dua Rata-rata N-Gain
Independen Sample Test

N-Gain	<i>Independen Test</i>	
	Signifikan	kesimpulan
	0,002	H₀ Ditolak

Pada tabel 4.14 diatas terlihat bahwa nilai signifikan dua pihaknya (*sig. 2 tailed*) untuk *equal variances assumed* kedua kelas sama yaitu 0,002. Nilai signifikan tersebut lebih kecil dari 0,05 sehingga berdasarkan kriteria pengambilan keputusan H₀ ditolak, artinya secara signifikan terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa yang menggunakan strategi *think-talk-write* (TTW) dengan pembelajaran konvensional. Berdasarkan analisis data indeks gain, rata-rata indeks gain pada kelas yang menggunakan strategi *think-talk-write* (TTW) adalah 0,5378 dan pada kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional adalah 0,3342. Dengan demikian kualitas kemampuan representasi matematis siswa pada kelas yang mendapatkan strategi *think-talk-write* (TTW) lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Sehingga dapat disimpulkan pembelajaran dengan menggunakan strategi *think-talk-write* (TTW) dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

Kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen pada tahapan akhir menjadi lebih baik karena siswa pada kelas eksperimen tidak secara langsung memperoleh pengetahuan dari guru, melainkan harus banyak berdiskusi dan mengembangkan pengetahuan tersebut secara mandiri dan berkelompok. Dari pembahasan hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan representasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika menggunakan strategi *Think-Talk-Write* (TTW) dengan pembelajaran konvensional.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian hipotesis dapat ditarik kesimpulan bahwa:
“Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan strategi *Think-Talk-Write* (TTW) dengan model pembelajaran konvensional”.

Referensi

- [1] Ansari, Bansu I. (2009). *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Siswa*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- [2] Hutagaol, K. (2013). Multi Representasi Dalam Pembelajaran Matematika. *KNPMV*. 133-139.
- [3] Minarmi, Ani, *et all*. (2016). Mathematical Understanding And Representation Ability Of Public Junior High School In North Sumatra. *Journal on Mathematic Education (IndoMS-JME)*. Vol.7, No.1, pp.43-56.
- [4] Mudzakir, Hera S. (2006). Strategi Pembelajaran “Think-Talk-Write” untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematik Beragam Siswa Sekolah Menengah Pertama. Tesis: UPI Bandung.
- [5] NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. United States of America: Reston, VA.
- [6] Sabirin, M. (2014). Representasi Dalam Pembelajaran Matematika. *JPM IAIN Antasari*, 33-44.