
PERBANDINGAN PENERAPAN SNOWBALL THROWING DAN TEAMS GAMES TOURNAMENT PADA KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PENALARAN MATEMATIKA SISWA

COMPARISON OF THE APPLICATION OF SNOWBALL THROWING AND TEAMS GAMES TOURNAMENT TOWARDS STUDENTS' CONCEPT UNDERSTANDING ABILITY AND MATHEMATICAL REASONING ABILITY

Wiwik Suryaningsih¹⁾, Nursalam²⁾, Suharti³⁾

^{1,2,3)}Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar
suryaningsihwiwiek@gmail.com¹⁾, nursalam_ftk@uin-alauddin.ac.id²⁾, suharti.harti@uin-alauddin.ac.id³⁾

Abstrak

Penelitian ini membahas tentang perbedaan kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematika siswa yang diajar dengan *Snowball Throwing* (ST) dan *Teams Games Tournament* (TGT). Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi experimental* dengan bentuk *non equivalent control group design*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pallangga yang berjumlah 350 orang dengan sampel masing-masing 32 orang pada 2 kelas yang diambil. Instrumen dalam penelitian ini adalah tes untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan penalaran siswa berupa *pretest* dan *posttest*. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial yaitu uji beda rata-rata *multivariat*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan secara simultan kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematika siswa yang diajar menggunakan *Snowball Throwing* (ST) dan *Teams Games Tournament* (TGT) pada siswa kelas VIII SMPN 1 Pallangga.

Kata Kunci: pemahaman konsep, penalaran matematika, *snowball throwing*, *teams games tournament*

Abstract

This study discusses the differences in the ability to understand mathematical concepts and reasoning of students who are taught by Snowball Throwing (ST) and Teams Games Tournament (TGT). This study uses a quantitative approach with a quasi-experimental type of research in the form of a non-equivalent control group design. The population in this study were all students of class VIII SMP Negeri 1 Pallangga totaling 350 people with a sample of 32 people each in 2 classes taken. The instrument in this research is a test to measure students' conceptual understanding and reasoning abilities in the form of pretest and posttest. The data analysis technique used is descriptive statistical analysis and inferential statistical analysis, namely the multivariate mean difference test. The results indicate that there are simultaneous differences in the ability to understand concepts and mathematical reasoning of students who are taught using Snowball Throwing (ST) and Teams Games Tournament (TGT) in class VIII SMPN 1 Pallangga.

Keywords: *concept understanding, mathematical reasoning, snowball throwing, teams games tournament*

How to Cite: Suryaningsih, W., Nursalam, & Suharti. (2022). Perbandingan penerapan *snowball throwing* dan *teams games tournament* pada kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematika siswa . *Al asma: Journal of Islamic Education*, 4(1), 1-11.

PENDAHULUAN

Struktur berpikir adalah cerminan dari proses berpikir dalam bentuk proses pemecahan masalah yang dilakukan seseorang dalam memecahkan masalah (Kumlasari, Nusantara, & Sa'dijah, 2016). Hal ini menjadi penting karena berpikir berarti mencoba mencari tahu hal yang diketahui atau menemukan penanggulangan dari masalah yang sementara berlangsung, termasuk kegiatan seperti keraguan dan ketenangan pikiran, menciptakan, menaksir, menakar, mengevakuasi, menganalogikan, mengklasifikasikan, memilih atau membedakan, menautkan, menerangkan, melihat kemungkinan yang ada, menganalisis dan merangkum, menalar, mempertimbangkan dan memutuskan.

Pelajar dikatakan sering melakukan kesalahan dalam berhitung karena tidak memahami konsep bilangan dan operasinya (Wulandari, 2016). Memahami sebuah konsep dimulai dengan membangunnya. Salah satu jalan keluar untuk membangun sebuah konsep adalah melalui pembelajaran. Artinya, pengetahuan terbentuk ketika siswa terlibat aktif dalam proses konstruksi. Memahami konsep matematika adalah dasar dari pembelajaran matematika yang bermakna (Yulianty, 2019). Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika, prosedur membangun suatu konsep matematika dan mengaitkannya dengan konsep lainnya menjadi menarik. Artinya indikator pemahaman konsep dalam belajar matematika menjadi sangat penting.

Pemahaman konsep menunjukkan kemampuan memahami dan menguasai suatu materi pelajaran dengan membentuk pengetahuan dan mengungkapkannya dalam bentuk lain yang mudah dipahami (Septriani, 2014). Memahami konsep termasuk tolak ukur yang wajib dimiliki siswa untuk mengetahui konsep dan prosedur materi pembelajaran matematika (Asfar, Asmawaty, Asfar, & Nursyam, 2019) karena belajar matematika ialah proses membangun pengetahuan dengan menghubungkan satu konsep matematika dengan yang lain (Subanji, 2016). Jadi, dapat dikatakan, syarat untuk dapat lebih memahami matematika diantaranya adalah pemahaman yang baik tentang materi yang dipelajari.

Sering terjadi pelajar tidak mengetahui alasan sebuah prosedur digunakan dengan ketentuan tertentu. Yang terpikirkan hanyalah kebenaran bahwa mereka sudah menggunakan prosedur yang ditunjukkan oleh guru dan mendapat jawaban yang sesuai keinginan guru, sehingga prosedur pembelajaran tidak mengembangkan pemikiran pelajar dan berakibat tidak terkonstruksinya penalaran mereka dengan baik (Ni'mah, Sunismi, & Fathani, 2018). Penalaran adalah proses berpikir untuk menentukan suatu kesimpulan atau membuat pernyataan dari pernyataan sebelumnya yang faktanya telah dikonfirmasi (Sumartini, 2016). Kemampuan penalaran adalah kapabilitas pelajar untuk menyimpulkan sesuatu hal berdasarkan fakta dan informasi yang ada (Munasiah, Solihah, & Heriyati, 2020). Kemampuan penalaran siswa yang baik tercermin dari kemampuan berpikir logis yang meliputi deduksi dan induksi. Misalnya, dalam memecahkan masalah materi matriks, pelajar mampu menyatakan kembali beberapa konsep yang mendasari pemecahan masalah.

Hasil survei di lapangan: 1) Guru sudah berupaya menggunakan beberapa hal baru ataupun strategi yang mampu dieksplor kepada pendidik. Namun, kemampuan siswa yang

berbeda-beda di dalam kelas membuatnya kesulitan dalam memahami konsep, seperti siswa kurang aktif dalam mengkonstruksikan pengetahuan untuk memahami konsep yang dipelajari dan tidak banyak terlibat dalam mengkonstruksikan pengetahuannya. 2) Siswa lebih suka bertanya kepada temannya ketimbang pada guru. 3) Sering sekali pula siswa kurang mampu menyelesaikan soal yang berbeda dari contoh, apalagi masih sulit mengkonstruksikan soal yang ada kaitannya dengan masalah nyata lalu mengubahnya ke dalam bentuk matematika. Dalam kurikulum 2013 telah banyak direkomendasikan model pembelajaran untuk menunjang kegiatan belajar mengajar. Hanya saja, berbagai model pembelajaran tersebut belum dimaksimal oleh guru.

Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan, peneliti ingin menerapkan model pembelajaran yang dapat menarik partisipasi siswa di dalam proses pembelajaran. Maka peneliti memilih dua model pembelajaran yang sifatnya ada diskusi kelompok, sehingga diharapkan kegiatan ini dapat mendorong pemahaman konsep dan penalaran matematika siswa jadi lebih baik. Dalam hal ini peneliti menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Snowball Throwing* (ST) dan *Teams Games Tournament* (TGT). Penelitian Emay Aenu (2016) mengungkapkan peningkatan pada pemahaman konsep dan penalaran siswa menjadi lebih baik setelah menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TGT. Model pembelajaran ST juga terbukti dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dan penalaran matematis mahasiswa. Kedua model ini akan dibandingkan untuk melihat perbedaan dari penerapan kedua model guna meninjau pemahaman konsep dan kemampuan penalaran siswa.

METODE PENELITIAN

Dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi-eksperimen*), penelitian ini menargetkan untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematika siswa yang diberi perlakuan model pembelajaran *snowball throwing* dan *teams games tournament*. Lebih khusus, penelitian ini menggunakan *experimental design* yaitu *non-equivalent control group design* dengan dua kelompok eksperimen yang diberi perlakuan. Kelompok eksperimen I diberi model *snowball throwing* sementara kelompok eksperimen II diberi model *teams games tournament*.

Lokasi penelitian yang dipilih adalah SMP Negeri 1 Pallangga kabupaten Gowa Sulawesi Selatan dengan populasi 350 siswa kelas VIII tahun ajaran 2018/2019 yang kemudian dipilih sampel secara random sampling masing-masing 32 orang dari kelas VIII.1 dan VIII.4. *Snowball throwing* diterapkan dalam kelas VIII.4 dan *teams games tournament* diterapkan dalam kelas VIII.1. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes berupa soal essay. Kelas eksperimen diberi tes sebelum dan sesudah perlakuan. Pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan software SPSS (*Statistical Product and Service Solution*). Untuk menguji hipotesis, data diolah secara statistik dengan prosedur: 1) Menguji normalitas, untuk mengetahui data berdistribusi normal. 2) Uji homogenitas varians, untuk menentukan varians dua kelompok sama atau tidak. 3) Uji box-M, sebagai syarat untuk menguji varians-kovarians homogen pada statistika manova. 4) Uji hipotesis menggunakan *multivariate analysis of variance* (MANOVA).

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Deskripsi kemampuan pemahaman konsep siswa menggunakan *Snowball Throwing (ST)*

Dari *pretest* dan *posttest* oleh siswa di kelas eksperimen I yang diberi perlakuan *snowball throwing* di kelas VIII.4 mata pelajaran matematika dengan materi persamaan linear dua variabel, diperoleh tingkat pemahaman konsep siswa yang beragam. Rinciannya termuat dalam tabel 1.

Tabel 1. Nilai Hasil *Pretest* dan *Posttest* pada Kelas Eksperimen I

	<i>N</i>	<i>Range</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. deviation</i>
<i>Pretest</i>	32	28	25	53	38,50	7,475
<i>Posttest</i>	32	28	32	60	49,16	8,009

Pada tabel 1, diketahui masing-masing data pemahaman konsep kelas eksperimen I di kelas VIII.4 sebelum dan setelah pemberian perlakuan dengan *snowball throwing*. Mengacu pada nilai selisih perbedaan *pretest* dan *posttest* yang pertama rata-rata (*mean*) didapatkan 10,5. Selanjutnya, pencapaian skor minimum meningkat sampai naik 7 skor dari setelah perlakuan, dan perbedaan 7 skor pada bagian data maksimum *pretest* ke *posttest* ini yang berada pada angka 60 sehingga sudah mencapai skor maksimum dari soal yakni 60.

Tabel 2. Kategori Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen I

Tingkat Penguasaan Kategori		<i>Pretest</i> Kelas Eksperimen I		<i>Posttest</i> Kelas Eksperimen I	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
0-12	Sangat rendah	-	-	-	-
13-24	Rendah	-	-	-	-
25-36	Sedang	15	46,875	3	9,375
37-48	Tinggi	13	40,625	12	37,5
49-60	Sangat tinggi	4	12,5	17	53,125
Jumlah		32	100	32	100

Berdasarkan data pengkategorian kemampuan pemahaman konsep sistem persamaan linear dua variabel dari 32 siswa kelas VIII.4 eksperimen I dengan hasil data persentase *pretest* terbesar atau jumlah siswa pada kelas perlakuan *snowball throwing* yang lebih banyak berada pada tingkat pengkategorian sedang dengan interval 25-36 sebanyak 15 orang. Sedangkan, kemampuan pemahaman konsep persamaan linear dua variabel siswa pada *posttest* kelas eksperimen I frekuensi terbanyak berada di tingkat penguasaan sangat tinggi dengan interval 49-60 sebanyak 17 orang, sehingga data cukup meningkat pada pemberian perlakuan *snowball throwing*. Hasil ini didukung oleh penelitian Ariyani (2016) bahwa *snowball throwing* mampu meningkatkan kejujuran dan pemahaman konsep siswa. Jadi, gambaran kemampuan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen I sesudah menerapkan perlakuan *Snowball Throwing (ST)*, rerata nilai yang dicapai siswa mengalami kemajuan yang sebelumnya 38,50 menjadi 49,16. Selanjutnya, kemampuan pemahaman konsep siswa di pengkategorian sebelumnya lebih besar frekuensinya berada pada posisi rendah. Namun setelah pemberian perlakuan atau hasil dari data *posttest* frekuensi terbanyak sudah terdapat pada kategori sangat tinggi.

b. Deskripsi kemampuan pemahaman konsep siswa dengan menggunakan *Teams Games Tournament (TGT)*

Dari *pretest* dan *posttest* oleh siswa di kelas eksperimen II yang diberi perlakuan *teams game tournament* di kelas VIII.1 mata pelajaran matematika dengan materi sistem persamaan linear dua variabel, dicapai tingkat kemampuan pemahaman konsep siswa yang beragam. Rinciannya termuat dalam tabel 3.

Tabel 3. Nilai Hasil *Pretest* dan *Posttest* pada Kelas Eksperimen II

	<i>N</i>	<i>Range</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. deviation</i>
<i>Pretest</i>	32	30	20	50	36,06	9,030
<i>Posttest</i>	32	30	30	60	46,72	7,049

Pada tabel 3, diketahui masing-masing data pemahaman konsep kelas eksperimen II di kelas VIII.1 sebelum dan setelah pemberian perlakuan dengan *teams games tournament*. Mengacu pada nilai selisih perbedaan *pretest* dan *posttest* yang pertama rata-rata (*mean*) didapatkan 10,85. Selanjutnya, pencapaian skor minimum meningkat sampai naik 10 skor dari setelah perlakuan. Dan perbedaan 10 skor pada bagian data maximum *pretest* ke *posttest* ini yang berada pada angka 60 sehingga sudah mencapai skor maksimum dari soal yakni 60.

Tabel 4. Kategori Kemampuan Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen II

Tingkat Penguasaan Kategori		Pretest Kelas Eksperimen II		Posttest Kelas Eksperimen II	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
0-12	Sangat rendah	-	-	-	-
13-24	Rendah	2	6,25	-	-
25-36	Sedang	15	46,875	3	9,375
37-48	Tinggi	13	40,625	18	56,25
49-60	Sangat tinggi	2	6,25	11	34,375
Jumlah		32	100	32	100

Berdasarkan data pengkategorian kemampuan pemahaman konsep sistem persamaan linear dua variabel dari 32 orang siswa kelas VIII.1 eksperimen II dengan hasil data persentase *pretest* terbesar atau jumlah siswa pada kelas perlakuan *teams games tournament* yang lebih banyak berada pada tingkat pengkategorian sedang dengan interval 25-36 yakni 15 orang, sedangkan kemampuan pemahaman konsep persamaan linear dua variabel siswa pada *posttest* kelas eksperimen II frekuensi terbanyak berada ditingkat penguasaan tinggi dengan interval 37-48 sebanyak 18 orang. Frekuensi atau jumlah siswa pada tabel tersebut setelah diberi perlakuan sudah tidak terdapat lagi siswa dipengkategorian rendah. Hasil ini didukung penelitian Arifin, Fadilah, & Widiyanto (2020) bahwa penerapan *teams games tournament* berpengaruh pada pemahaman konsep matematis.

Jadi, gambaran kemampuan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen II setelah menerapkan perlakuan *Teams Games Tournament (TGT)*, rerata nilai yang dicapai siswa mengalami peningkatan yang sebelumnya 36,06 menjadi 46,72. Selanjutnya, kemampuan pemahaman konsep siswa di pengkategorian sebelumnya lebih besar frekuensinya berada

pada posisi sedang dan masih terdapat siswa yang berada diposisi rendah. Sedangkan, setelah pemberian perlakuan atau hasil dari data *posttest* frekuensi terbanyak sudah terdapat pada kategori tinggi.

c. Deskripsi kemampuan penalaran matematika siswa dengan menggunakan *Snowball Throwing (ST)*

Dari kegiatan *pretest* dan *posttest* oleh siswa di kelas eksperimen I dengan perlakuan *snowball throwing* di kelas VIII.4 pelajaran matematika dengan pokok bahasan persamaan linear dua variabel, ditemukan hasil dengan rincian yang termuat dalam tabel 5.

Tabel 5. Nilai Hasil *Pretest* Dan *Posttest* Pada Kelas Eksperimen I

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
<i>pretest</i>	32	16	10	26	18,25	4,579
<i>posttest</i>	32	20	15	35	24,75	6,201

Pada tabel 5, masing-masing data kemampuan penalaran eksperimen I kelas VIII.4 sebelum dan sesudah pemberian perlakuan dengan *snowball throwing*. Mengacu pada hasil data perolehan *pretest* dan *posttest* terlihat peningkatan yang dicapai baik itu dari nilai rata-rata yakni memiliki selisih sebesar 6,34 begitu pula dengan nilai minimum dan maximum. Nilai minimumnya naik 5 skor kemudian nilai minimumnya sebesar 9 skor. Sehingga, untuk pencapaian skor maksimum yang sudah cukup baik digapai oleh siswa kelas VIII.4 untuk kemampuan penalarannya

Tabel 6. Kategori Kemampuan Penalaran Kelas Eksperimen I

Tingkat Penguasaan Kategori	<i>Pretest</i> kelas eksperimen I		<i>Posttest</i> Kelas Eksperimen I	
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
0-8 Sangat rendah	-	-	-	-
9-16 Rendah	14	43,75	4	12,5
17-24 Sedang	12	37,5	11	34,375
25-32 Tinggi	6	18,75	13	40,625
33-40 Sangat tinggi	-	-	4	12,5
Jumlah	32	100	32	100

Berdasarkan data pengkategorian kemampuan penalaran matematika pada 32 siswa kelas VIII.4 eksperimen I dengan hasil data presentase *pretest* terbesar atau jumlah siswa pada kelas perlakuan *snowball throwing* yang lebih banyak ada di tingkat pengkategorian rendah dengan interval 9-16 sebanyak 14 orang. Sedangkan, kemampuan penalaran siswa pada *posttest* kelas eksperimen I frekuensi terbanyak berada ditingkat penguasaan tinggi dengan interval 25-32 sebanyak 13 orang. Frekuensi atau jumlah siswa pada tabel tersebut setelah diberi perlakuan sudah tidak terdapat lagi siswa dipengkategorian sangat rendah. Sehingga dapat dikatakan bahwa model *snowball throwing* efektif meningkatkan kemampuan penalaran siswa (Luritawaty, 2018).

Jadi, gambaran kemampuan penalaran siswa kelas eksperimen I setelah menerapkan perlakuan *snowball throwing (ST)*, rerata nilainya yang dicapai siswa mengalami kemajuan yang sebelumnya 18,25 menjadi 24,75. Lalu, kemampuan penalaran

siswa dipengategorian sebelumnya lebih besar frekuensinya berada pada posisi rendah dan tidak terdapat siswa yang berada diposisi sangat tinggi, sedangkan setelah pemberian perlakuan atau hasil dari data *posttest* frekuensi terbanyak sudah terdapat pada kategori tinggi dan sudah ada 4 orang (12,5%) yang masuk kategori sangat tinggi.

d. Deskripsi kemampuan penalaran matematika siswa dengan menggunakan *Teams Game Tournament (TGT)*

Dari kegiatan *pretest* dan *posttest* oleh siswa di kelas eksperimen II dengan perlakuan *teams game tournament* kelas VIII.1 mata pelajaran matematika dengan materi sistem persamaan linear dua variabel, didapatkan bahwa siswa memiliki tingkat penalaran matematika yang beragam. Rinciannya termuat dalam tabel 7.

Table 7. Nilai Hasil *Pretest* dan *Posttest* pada Kelas Eksperimen II

	<i>N</i>	<i>Range</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>
<i>pretest</i>	32	25	5	30	18,41	6,148
<i>posttest</i>	32	27	13	40	29,84	8,156

Data skor minimum *pretest* siswa kemampuan penalaran matematika berada pada tingkat skor yang lebih rendah dibandingkan hasil akhir yang terdapat pada tabel 7 di atas berselisih 8 skor. Dan perbedaan 10 skor pada bagian data maximum *pretest* ke *posttest* ini yang berada pada angka 40 sehingga sudah mencapai skor maksimum dari soal yakni 40.

Tabel 8. Kategori Kemampuan Penalaran Kelas Eksperimen II

Tingkat Penguasaan Kategori	<i>Pretets</i> kelas eksperimen II		<i>Posttest</i> Kelas Eksperimen II	
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
0-8 Sangat rendah	2	6,25	-	-
9-16 Rendah	9	28,125	2	6,25
17-24 Sedang	15	46,875	7	21,875
25-32 Tinggi	6	18,75	8	25
33-40 Sangat tinggi	-	-	15	46,875
Jumlah	32	100	32	100

Berdasarkan data pengkategorian kemampuan penalaran matematika pada 32 siswa kelas VIII.1 eksperimen II dengan hasil data presentase *pretest* terbesar atau jumlah siswa pada kelas perlakuan *teams game tournament* yang lebih banyak ada dalam tingkat pengkategorian sedang dengan interval 17-24 sebanyak 15 orang. Sedangkan, kemampuan penalaran siswa pada *posttest* kelas eksperimen II frekuensi terbanyak berada ditingkat penguasaan sangat tinggi dengan interval 33-40 sebanyak 15 orang. Frekuensi atau jumlah siswa pada tabel tersebut setelah diberi perlakuan sudah tidak terdapat lagi siswa dipengkategorian sangat rendah, sehingga dapat dikatakan bahwa model *teams game tournament* memberikan pengaruh yang baik pada kemampuan penalaran siswa (Hamidah et al., 2021).

Jadi gambaran kemampuan penalaran siswa kelas eksperimen II setelah menerapkan perlakuan *teams game tournament (TGT)*, rerata nilainya yang dicapai siswa mengalami kemajuan yang sebelumnya 18,41 menjadi 29,84. Lalu, kemampuan penalaran

siswa dipengategorian sebelumnya lebih besar frekuensinya berada pada posisi sedang dan tidak terdapat siswa yang berada diposisi sangat tinggi. Sedangkan, setelah pemberian perlakuan atau hasil dari data *Posttest* frekuensi terbanyak sudah cukup mengalami peningkatan terlihat pencapaian siswa untuk 46,875% ditingkat pengkategorian sangat tinggi yang sebelumnya pada test awal belum ada yang memenuhi kategori sangat tinggi. Bahkan setelah *posttest* sudah tidak ada lagi yang masuk dalam kategori sangat rendah.

e. Perbandingan Model Pembelajaran *Snowball Throwing* (ST) dan *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan penalaran matematika Siswa

Berdasarkan uraian sebelumnya pembelajaran *snowball throwing* dan *teams games tournament* terhadap pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematika siswa diketahui kondisi kedua kelas eksperimen yang berdistribusi normal serta homogen. Kemudian pengujian selanjutnya dilakukan untuk mengetahui perbedaan *snowball throwing* dan *teams games tournament* pada pemahaman konsep serta penalaran matematika dengan uji MANOVA.

Tabel 9. *Multivariate Tests*

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
<i>Intercept</i>	<i>Pillai's Trace</i>	.977	1302.444 ^b	2.000	61.000	.000
	<i>Wilks'</i> <i>Lambda</i>	.023	1302.444 ^b	2.000	61.000	.000
	<i>Hotelling's Trace</i>	42.703	1302.444 ^b	2.000	61.000	.000
	<i>Roy's Largest Root</i>	42.703	1302.444 ^b	2.000	61.000	.000
<i>kelas</i>	<i>Pillai's Trace</i>	.207	7.971 ^b	2.000	61.000	.001
	<i>Wilks'</i> <i>Lambda</i>	.793	7.971 ^b	2.000	61.000	.001
	<i>Hotelling's Trace</i>	.261	7.971 ^b	2.000	61.000	.001
	<i>Roy's Largest Root</i>	.261	7.971 ^b	2.000	61.000	.001

Hasil pengujian SPSS mencerminkan adanya perbedaan simultan antara pembelajaran yang diberi perlakuan *snowball throwing* dan *teams games tournament* dalam meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan penalaran siswa. Ini telah dikonfirmasi dari *output multivariate test* di atas, nilai signifikansinya tidak sama atau kurang dari 0,05 ($p = 0.001 < 0.05$). Berarti H_0 multivariat ditolak. Maka, kesimpulan penelitian tersebut berdasarkan analisis multivariat, kemampuan matematika siswa (yang terdiri atas pemahaman konsep dan penalaran) yang dihasilkan oleh *Snowball Throwing* (ST) berbeda dengan kemampuan matematika siswa (yang terdiri atas pemahaman konsep dan penalaran) yang dihasilkan oleh *Teams Games Tournament* (TGT) pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pallangga.

Peneliti melanjutkan pada hasil *test of beetween-subjects effects* secara terpisah pada variabel terikat pemahaman konsep dan variabel kemampuan penalaran, H_0 untuk pemahaman konsep (diterima), sedangkan H_0 untuk kemampuan penalaran matematika (ditolak). Dengan demikian, kesimpulan berdasarkan kemampuan pemahaman yang dihasilkan oleh *Snowball Throwing* (ST) tidak berbeda dengan kemampuan pemahaman *Teams Games Tournament* (TGT), tetapi kemampuan penalaran yang dihasilkan oleh *snowball throwing* (ST) tidak sama dengan kemampuan penalaran *teams games tournament* (TGT).

Sebagaimana implikasi yang dilakukan peneliti pada kelas eksperimen I, semua siswa dibagi dalam 6 kelompok sebagai petunjuk dari peneliti kelas eksperimen I. setiap ketua kelompok diminta untuk berdiskusi dan bertukar pikiran dengan anggota kelompoknya. Setiap ketua kelompok diberikan tanggung jawab dengan mengarahkan atau menjelaskan kembali yang telah dijelaskan oleh guru saat dipanggil menjadi wakil setiap kelompoknya. Kemudian setiap kelompok akan mendiskusikan berbagai pertanyaan yang sesuai dengan materi lalu melemparnya ke kelompok lain. Percobaan kedua, semua siswa dibagi menjadi 5 kelompok, tiap kelompok mendapat LKS, didiskusikan untuk mencari jawabannya dan ditampilkan hasil kerja kelompoknya. Setiap kelompok harus berdiskusi dan bertukar pikiran untuk mendapatkan jawaban. Jawaban tercepat akan mendapat skor.

Dari hasil pengamatan dan analisis penelitian menunjukkan pembelajaran model cooperative type *snowball throwing* dan *teams games tournament* dapat menjadi rekomendasi sebagai model pembelajaran terutama dalam pembelajaran matematika. Sebagaimana Darmiyati & Fahrissa (2019) yang mengungkapkan dalam penelitiannya bahwa model *student facilitator and explaining*, *snowball throwing*, dan *teams games tournament* sukses meningkatkan aktivitas siswa menjadi sangat aktif, begitu pula hasil belajarnya yang dapat mencapai indikator keberhasilan. Dewi et al. (2019) pun mengungkapkan pencapaian pembelajaran dengan model *snowball throwing* dan *model teams games tournament* menggunakan bantuan kartu masalah lebih efektif dibandingkan pembelajaran dengan model konvensional.

Masing-masing model pembelajaran memiliki keunggulan untuk dilaksanakan dalam proses pembelajaran berlangsung. Namun, tidak bisa dipungkiri pula yang membuat faktor penyebab perbedaan hasil penelitian pada penelitian ini terjadi salah satunya seperti di *snowball throwing* siswa lebih terbatas mendapatkan penjelasan terhadap guru karena yang menitik beratkan murid sebagai tutor belajar atau siswa (ketua kelompok) yang mentransferkan ilmu atau materi pembelajaran kepada anggota kelompok yang sudah diberi arahan oleh guru. Disinilah menjadi perbedaan beberapa siswa yang masih belum intens dalam mentransfer informasi yang mereka dapat lalu menjelaskan ulang ketemannya. Pembelajaran ST bergantung pada kemampuan siswa dalam menjelaskan dengan baik kemudian sumber referensi yang banyak pun penting dalam menambah wawasan siswa. Tentu menjadi penghambat bagi siswa dalam memahami informasi atau materi, akibatnya perlu waktu yang tidak sedikit agar siswa bisa mendiskusikan dengan teman kelompoknya ditambah karakteristik siswa dalam kelas yang berbeda macam. Peran peneliti yang harus menjelaskan materi bagi kelompok yang masih kurang memahami penjelasan dari teman kelompoknya. Hal ini berdampak dengan munculnya perasaan jenuh, bosan, serta memerlukan banyak waktu.

Beberapa alasan mengapa nilai hasil siswa lebih baik pada kelas yang diajar dengan menggunakan *teams games tournament* karena bantuan LKS yang memudahkan siswa menuntaskan beberapa soal yang diberikan guru. Dalam LKS pun memuat sedikit materi pokok, contoh dan latihan soal yang bermanfaat dalam melatih siswa menyelesaikannya. Kemudian, ditambah berbagai pertanyaan yang dibuat memang untuk menguji pengetahuan yang diperoleh dari penyajian di kelas maupun di games tournament tersebut. Jika melihat penelitian yang dilakukan Primitha (2021) yang mengungkapkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematika pada siswa untuk model ST lebih baik dari siswa yang menerapkan model TGT, maka hasil ini tentunya tidak sama dengan hasil yang diperoleh dari penelitian ini. Penyebabnya karena perbedaan kondisi sampel penelitian, dimana model *snowball throwing* memiliki ketergantungan terhadap kemampuan siswa. Sampel pada penelitian ini kurang paham terhadap materi sehingga tingkat penguasaan siswa pun sedikit, kemudian kemampuan siswa dalam menjelaskan ulang materi kepada anggota kelompoknya juga menjadi penghambat lancarnya proses model pembelajaran *snowball throwing*.

SIMPULAN

Pembelajaran dengan model *snowball throwing* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa menjadi kategori sangat tinggi dengan persentase 53,125% dan kemampuan penalaran matematika menjadi kategori tinggi dengan persentase 47,875%. *Teams games tournament* juga meningkatkan pemahaman konsep siswa ke dalam kategori tinggi dengan persentase 46,875% dan kemampuan penalaran matematika menjadi sangat tinggi dengan persentase 47,5%. Jadi, ada perbedaan secara simultan pemahaman konsep dan kemampuan penalaran terhadap siswa dengan mengikuti pembelajaran *snowball throwing* dengan pembelajaran *teams games tournament* kelas VIII SMPN 1 Pallangga.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, F., Fadilah, Z., & Widiyanto, R. (2020). Pengaruh model pembelajaran *teams games tournament* (TGT) terhadap pemahaman konsep matematis siswa sekolah dasar. *Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 10(2), 98–105. <https://doi.org/10.18592/aladzkapgmi.v10i2.3873>
- Ariyani, V. (2016). Peningkatan pemahaman konsep matematika dan kejujuran siswa melalui model pembelajaran *snowball throwing* di kelas IV SDN Bangetayu Wetan 01 [Undergraduate, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UNISSULA]. <http://repository.unissula.ac.id/5372/>
- Asfar, A. M. I. T., Asmawaty, A., Asfar, A. M. I. A., & Nursyam, A. (2019). *Mathematical concept understanding: the impact of integrated learning model*. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 211–222. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v10i2.3880>
- Darmiyati, & Fahrissa, N. (2019). Implementasi model *student facilitator and explaining* kombinasi *snowball throwing* dan *team games tournament* materi jaring-jaring kubus dan balok pada siswa kelas V SDN Sungai Jingah 7 Banjarmasin. -, 5(1), 63–72.
- Dewi, E. S., Nugroho, A. A., & Aini, A. N. (2019). Efektivitas model pembelajaran *snowball throwing* dan *team games tournament* (TGT) berbantu kartu masalah pada materi barisan dan deret aritmatika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 4, 119–126.

-
- Hamidah, A., Murdiyanto, T., & Hakim, L. E. (2021). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* (TGT) pada pembelajaran jarak jauh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa SMP Negeri 7 Jakarta. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 5(2), 61–70. <https://doi.org/10.21009/jrpms.052.07>
- Kumlasari, F., Nusantara, T., & Sa'dijah, C. (2016). Defragmenting struktur berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah pertidaksamaan eksponen. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(2), 246–255. <https://doi.org/doi:http://dx.doi.org/10.17977/jp.v1i2.6129>
- Luritawaty, I. P. (2018). Efektivitas pembelajaran snowball throwing terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis mahasiswa. *Jurnal Didactical Mathematics*, 1(1), Article 1. <https://doi.org/10.31949/dmj.v1i1.1106>
- Munasiah, M., Solihah, A., & Heriyati, H. (2020). Pemahaman konsep dan penalaran matematika siswa dalam pembelajaran matriks. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 5(1), Article 1. <https://doi.org/10.30998/sap.v5i1.6231>
- Ni'mah, R., Sunismi, S., & Fathani, A. H. (2018). Kesalahan konstruksi konsep matematika dan *scaffolding*-nya. *Edudikara: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(2), 162–171. <https://doi.org/10.32585/edudikara.v3i2.96>
- Primitha, A. (2021). Perbedaan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah menggunakan model kooperatif *snowball throwing* dan *teams games tournament*. *Relevan : Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 34–41.
- Rohmah, Emay Aenu & Wahyudin. 2016. Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* (TGT) berbantuan media game *online* terhadap pemahaman konsep dan penalaran matematis siswa. *Eduhumaniora: Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(1). <https://media.neliti.com/media/publications/240864-pengaruh-model-pembelajaran-kooperatif-t-045733ae.pdf>
- Septriani, N. (2014). *Pengaruh penerapan pendekatan scaffolding terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP Pertiwi 2 Padang* [Skripsi, Universitas Negeri Padang]. <http://repository.unp.ac.id/2208/>
- Subanji, S. (2016). *Teori defragmentasi struktur berpikir dalam mengonstruksi konsep dan pemecahan masalah matematika*. Universitas Negeri Malang.
- Sumartini, T. S. (2016). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 148–158. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.270>
- Wulandari, D. T. (2016). Proses berpikir siswa dalam pemecahan masalah berdasarkan *counting on*. *ETHOS: Jurnal Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(1), 21–28. <https://doi.org/10.29313/ethos.v0i0.1669>
- Yulianty, N. (2019). Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 4(1). <https://doi.org/doi:https://doi.org/10.33449/jpmr.v4i1.7530>
-