

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE SNOWBALL
THROWING TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS**

Rukmana Rina Dwi Noviani¹ , Dwi Sulistyanigsih², Sri Haryanti³

Mahasiswa S-1 Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu

Pengetahuan Alam Universitas Muhamadiyah Semarang

email: rinanoviani56@gmail.com

Abstract

Teaching and learning activities in accordance with the curriculum 2013, namely activities that are centered on students or student centers and learning is not monotonous, therefore expected learners can play an active role during the teaching and learning activities on mathematical subjects. The research aims to determine if the model of cooperative learning is a snowball throwing effect on the ability of mathematical representation. This type of research is included in quantitative descriptive studies. The bound variables of the study are the result of mathematical representation ability, while the free variable is a cooperative learning model of snowball throwing type. The sample technique used is simple random sampling. The study population is all students of class X one of the public schools in Semarang, with students of grade X IPS 2 as samples. The instruments used in this study are observation sheets and written tests. The results of the observation sheet and written test tested normality then analyzed simple linear regression. The results showed the influence of model of cooperative learning of the snowball throwing on the ability of mathematical representation obtained R^2 (0.24) which means infrastructure and motivation to learn low impact on the outcomes of participants of 24% while the 76% is influenced by other factors.

Keywords: *learning model, snowball throwing, mathematical representation ability*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aspek terpenting bagi bangsa dan negara, karena didalam negara akan maju dan berkembang jika diimbangi dengan mutu pendidikan yang bagus. Tujuan pendidikan di Indonesia yang salah satunya adalah mencerdaskan kehidupan bangsa, sesuai dengan tujuan tersebut maka dapat dikatakan bahwa pendidikan adalah aspek utama bagi bangsa dan negara dalam meningkatkan sumber daya manusia guna mencapai tingkat kehidupan bangsa yang semakin maju dan sejahtera. Aspek pendidikan salah satunya adalah kegiatan belajar mengajar di sekolah. Kegiatan belajar mengajar ada beberapa komponen yaitu tujuan pembelajaran, metode pembelajaran, media pembelajaran, pendidik, peserta didik dan evaluasi yang jika semua komponen tersebut saling berinteraksi satu sama lain, maka tujuan pembelajaran yang ditetapkan pendidik sebelumnya dapat tercapai dengan baik. Undang- Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 pasal 7 tentang Sistem Pendidikan Nasional menjelaskan bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Kegiatan belajar mengajar sesuai dengan kurikulum 2013 yaitu kegiatan yang berpusat pada peserta didik atau *student center* dan pembelajaran yang tidak monoton, maka dari itu diharapkan peserta didik dapat berperan aktif pada saat kegiatan belajar mengajar salah satunya pada mata pelajaran matematika (Angkotasari dan Jalal : 2017). Berdasarkan pengamatan rendahnya hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika yang disebabkan oleh lemahnya kemampuan representasi matematis peserta didik diantaranya pada saat untuk merepresentasikan dalam model matematika, tabel, grafik atau yang lainnya. Salah satu Peserta didik kelas IPS menganggap bahwa mata pelajaran matematika adalah mata pelajaran yang tidak mengasikkan atau membosankan, maka dari itu perlu pembelajaran yang tidak monoton. Kemampuan yang harus dimiliki peserta didik dalam kurikulum 2013 salah satunya adalah kemampuan representasi matematika, terdapat beberapa kemampuan yang penting untuk dipelajari, diantaranya yaitu kemampuan pemahaman matematis, pemecahan masalah matematis, koneksi matematis, komunikasi matematis, penalaran matematis, berpikir kritis matematis, dan berpikir kreatif matematis menurut (Hendriana dan Soemarmo dalam Luritawaty : 2018).

Kemampuan representasi matematis merupakan tujuan umum dalam matematika. Kemampuan tersebut adalah salah satu kemampuan yang sangat penting bagi peserta didik dan erat kaitannya dengan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah. Kemampuan representasi matematis juga memiliki tujuan untuk dapat mengkomunikasikan sesuatu, seseorang perlu representasi baik berupa gambar, grafik, diagram, maupun bentuk representasi lainnya. Dengan representasi, masalah yang semula terlihat sulit dan rumit dapat di lihat dengan lebih mudah dan sederhana, sehingga masalah yang disajikan dapat dipecahkan dengan lebih mudah (Sabirin : 2014).

Salah satu model untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*. Proses pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* menitik beratkan pusat belajar pada peserta didik. peserta didik aktif berdiskusi dan memecahkan masalah dari pertanyaan-pertanyaan yang diungkapkan selama proses pembelajaran serta mengerjakan tugas bersama. Pertanyaan dan jawaban merupakan stimulus dan aktivitas selama proses belajar mengajar (Rasyid & Side dalam Luritawaty : 2018). Model pembelajaran *snowball throwing* memiliki beberapa kelebihan, diantaranya yaitu: (1) dapat menciptakan suasana pembelajaran menjadi menyenangkan karena peserta didik dapat belajar sambil bermain melempar untuk relaksasi, (2) Kemampuan peserta didik lebih tereksplorasi karena kemampuan berpikir akan berkembang seiring dengan pertanyaan-pertanyaan yang dibuat dan dijawab (3) Pembelajaran menjadi lebih efektif karena aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik dapat dikembangkan selama pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui apakah model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis.

2. KAJIAN LITERATUR

a. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing*

Rahman (2015) (Arlina :2015) menyatakan bahwa *snowball throwing* merupakan salah satu metode pembelajaran, di mana siswa diberikan kesempatan dan kebebasan untuk membangun maupun menciptakan suatu pengetahuan. Menciptakan suatu pengetahuan dapat dilakukan siswa dengan cara mencoba memberikan arti atau makna pada pengetahuan yang telah dialaminya. Sedangkan menurut Devi (2011:12) model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* melatih murid untuk lebih tanggap menerima pesan dari orang lain, dan menyampaikan pesan tersebut kepada temannya dalam satu kelompok. Lemparan pertanyaan tidak menggunakan tongkat seperti model pembelajaran *talking stick* akan tetapi menggunakan kertas berisi pertanyaan yang diremas menjadi sebuah bola kertas lalu dilemparlemparkan kepada murid lain. Murid yang mendapat bola kertas lalu membuka dan menjawab pertanyaannya.

Pelaksanaan model pembelajaran snowball throwing yang diadaptasi dari Huda (2011) dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: 1. Guru menyampaikan tujuan dan motivasi belajar; Guru menyampaikan informasi terkait dengan pembelajaran snowball throwing; 2. Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok; 3. Guru memanggil ketua kelompok dan menjelaskan tentang materi terkait untuk disampaikan kembali oleh ketua kelompok kepada anggota kelompok; 4. Setiap kelompok mulai bekerja dan berdiskusi untuk memahami dan mengembangkan materi yang sudah disampaikan oleh guru, kemudian menuliskan pertanyaan terkait dengan materi tersebut pada selembar kertas. Selanjutnya, kertas tersebut dibuat dalam bentuk bola untuk nantinya dilemparkan kepada kelompok yang lain; 5. Setiap kelompok berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang didapatkan, kemudian mencoba mendemonstrasikan hasilnya; 6. Guru melakukan evaluasi dan menarik kesimpulan. Prinsip pada model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* adalah menuntut peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran, menuntut peserta didik untuk bekerjasama dalam kelompoknya, dan menciptakan suasana kegiatan belajar mengajar yang menyenangkan.

b. Kemampuan Representasi Matematis

Representasi adalah model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi. Sebagai contoh, suatu masalah dapat direpresentasikan dengan obyek, gambar, kata-kata, atau simbol matematika (Jones & Knuth dalam Sabiri : 2014). Kemampuan representasi matematis adalah salah satu kemampuan yang sangat penting bagi siswa dan merupakan salah satu tujuan yang hendak dicapai dalam pembelajaran matematika di sekolah. Representasi sangat berguna dalam membantu siswa menyelesaikan sebuah masalah dengan lebih mudah. Representasi juga berguna sebagai sarana mengkomunikasikan gagasan atau ide matematik siswa kepada siswa lain maupun kepada guru. Pembelajaran matematika di kelas sebaiknya memberikan kesempatan yang cukup bagi siswa untuk melatih dan mengembangkan kemampuan (Sabirin : 2014).

Representasi matematis. NCTM dalam *Principle and Standars for School Mathematics* (Sarasvati:2019) mencantumkan representasi (*representation*) sebagai standar proses kelima setelah *problem solving, reasoning, communication, and connection*. salah satu standar proses maka NCTM menetapkan standar representasi yang diharapkan dapat dikuasai siswa selama pembelajaran di sekolah yaitu a) membuat dan menggunakan representasi untuk mengenal, mencatat atau merekam, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika; b) memilih, menerapkan, dan melakukan translasi antar representasi matematis untuk memecahkan masalah; c) menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan fenomena matematika. representasi matematis dengan indikator sebagai berikut: a) Membuat persamaan, model matematik, atau representasi dari representasi lain yang diberikan. b) Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis. c) Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata (Sabirin : 2014).

3. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian deskriptif kuantitatif karena penelitian ini dengan tujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* terhadap kemampuan representasi matematika. Penelitian dilakukan dengan

mengambil populasi peserta didik kelas X di salah satu sekolah negeri yang ada di Semarang pada semester ganjil. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *simple random sampling*. Sampel dari penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X IPS 2 sebanyak 36 peserta didik dengan variabel bebas yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*, variabel terikat yaitu kemampuan representasi matematis.

Instrumen penelitian yang digunakan peneliti berupa lembar observasi dan tes tertulis. Penelitian dilakukan dua kali pertemuan dengan model pembelajaran yang diberikan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* dengan pengamatan tiap peserta didik menggunakan lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*. Kemampuan representasi matematis peserta didik diukur menggunakan tes tertulis pada saat evaluasi pembelajaran. Data kerangka konseptual dalam penelitian dianalisis dengan uji prasyarat dan uji regresi linear sederhana memanfaatkan software SPSS. Hipotesis penelitian uji prasyarat adalah H_0 : Sampel berdistribusi normal; H_1 : Sampel berdistribusi tidak normal dengan ketentuan Jika $Asymp.sig(2-tailed) \geq \alpha$, maka H_0 diterima; Jika $Asymp.sig(2-tailed) < \alpha$, maka H_0 ditolak. Adapun regresi linier sederhana meliputi uji keberartian, uji kelinearan, dan uji pengaruh. Uji keberartian mempunyai ketentuan H_0 : koefisien model pembelajaran kooperatif *snowball throwing* tidak signifikan; H_1 : koefisien model pembelajaran kooperatif *snowball throwing* signifikan; jika $sig < \alpha$, maka H_0 ditolak, jika t hitung $> t$ tabel, maka H_0 ditolak; Jika $sig > \alpha$ maka H_0 diterima, jika t hitung $< t$ tabel maka H_0 diterima. Uji kelinearan mempunyai hipotesis penelitian: H_0 : Tidak terjadi hubungan antara model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* terhadap kemampuan representasi matematis; H_1 : Terjadi hubungan linier antara model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* terhadap kemampuan representasi matematis dengan ketentuannya yaitu: jika $sig < \alpha$, maka H_0 ditolak; Jika $sig > \alpha$ maka H_0 diterima.

4. HASIL PENELITIAN

Analisis data bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* terhadap kemampuan representasi matematis. Data yang diperoleh maka dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas. Hasil analisis uji prasyarat dapat dilihat pada tabel 1:

Tabel 1. Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		36
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	23,86573737
Most Extreme Differences	Absolute	,105
	Positive	,105
	Negative	-,103
Test Statistic		,105
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 ^{c,d}

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 1 maka didapatkan signifikan untuk model pembelajaran kooperatif *snowball throwing* terhadap kemampuan representasi matematis adalah $0,200 > \alpha (0,05)$ maka H_0 diterima yaitu berdistribusi normal. Setelah diuji prasyarat maka dilakukan uji regresi linear sederhana, maka didapat uji keberartian, kelinearan, dan uji pengaruh. Hasil uji keberartian dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Uji keberartian

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-244,240	91,332		-2,674	,011
	model	4,217	1,285	,490	3,281	,002

a. Dependent Variable: tes_tertulis

Berdasarkan tabel 2 maka diperoleh nilai t hitungnya sebesar 3,281 dan signifikan = $0,002 < \alpha (0,05)$, maka H_0 ditolak. Dengan demikian koefisien model pembelajaran kooperatif *snowball throwing* signifikan. Model persamaan regresi diperoleh dari koefisien konstanta dan koefisien variabel yang ada dikolom Unstandardized coefficients B. Berdasarkan tabel ini diperoleh model persamaan regresi : $Y = -244,240 + 4,217 X$. Selanjutnya diperoleh uji kelinearan. Hasil uji kelinieran dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Uji Kelinearan

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4909,043	1	4909,043	10,765	,002 ^b
	Residual	15504,595	34	456,018		
	Total	20413,639	35			

a. Dependent Variable: tes_tertulis

b. Predictors: (Constant), model

Tabel ANOVA digunakan untuk menentukan linieran dari model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* terhadap kemampuan representasi matematis. Berdasarkan hasil dari tabel ANOVA diperoleh nilai sig ($0,002 < \alpha (0,05)$) artinya H_0 ditolak, dengan demikian ada hubungan linier antara model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik kelas X IPS 2 Tahun ajaran 2019/2020. Selain uji keberartian dan uji kelinearan maka terdapat uji pengaruh. Hasil uji pengaruh dapat dilihat pada tabel 4 sebagai berikut :

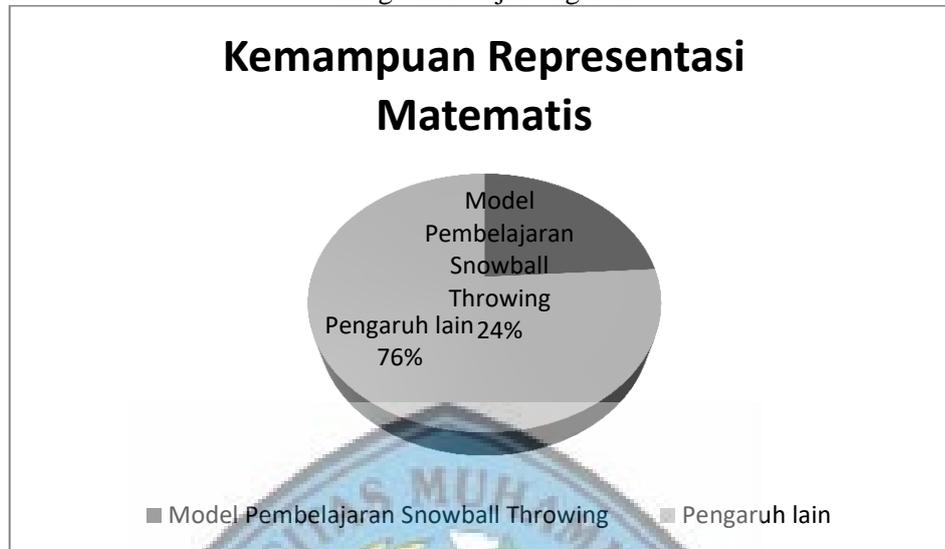
Tabel 4. Uji Pengaruh

Model Summary					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	
1	,490 ^a	,240	,218	21,355	

a. Predictors: (Constant), model

Tabel uji pengaruh dapat dilihat pada diagram lingkaran sebagai berikut :

Diagram 1. Uji Pengaruh



Variabel model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* merupakan faktor variabel yang mempengaruhi kemampuan representasi matematis, Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* terhadap kemampuan representasi matematis maka dapat diketahui pada analisis regresi linier sederhana model summary yang kemudian bisa dibuat dalam diagram lingkaran. Berikut analisis data Pengaruh efektifitas variabel model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* terhadap kemampuan representasi matematis dapat dilihat dari nilai R^2 atau R Square. Hasil nilai $R^2 = 0,240$, dengan demikian dapat dijelaskan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* mempengaruhi kemampuan representasi matematis peserta didik sebesar 24%, sedangkan sisanya 76% berasal dari faktor lain yang tidak termasuk dalam penelitian ini.

5. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik di SMA N 15 Semarang, dilihat pada uji normalitas variabel model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* mempunyai signifikan $0,065 \geq \alpha (0,05)$, pada variabel kemampuan representasi matematis mempunyai signifikan sebesar $0,005 < \alpha (0,05)$, dari kedua variabel tersebut menunjukkan bahwa nilai signifikannya $< 0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal. Berdasarkan uji keberartian diperoleh model persamaan regresi: $Y = -244,240 + 4,217 X$. Berdasarkan pada uji ANNOVA bahwa signifikannya sebesar (0.002) artinya adanya kelinearan antara model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* dengan kemampuan representasi matematis.

Nilai $R^2 = 0,240$ berdasarkan pada uji pengaruh, dengan demikian dapat dijelaskan bahwa sarana prasarana dan motivasi belajar mempengaruhi hasil belajar peserta didik sebesar 24%, sedangkan sisanya 76% berasal dari faktor lain yang tidak termasuk dalam penelitian ini. Sarannya adalah perlu ditingkatkan

kembali untuk penggunaan model pembelajaran pada kegiatan belajar mengajar agar tidak monoton yang ada pada SMA N 15 Semarang agar nantinya kemampuan representasi matematis peserta didik meningkat ke yang lebih baik dan menjadi sekolah favorit dan sekolah unggulan di Kota Semarang.

6. REFERENSI

- Angkotasan, Jalal. Perbandingan Model Pembelajaran Problem Solving Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (Ttw) Pada Materi Program Linier Terhadap Aspek Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa. Vol 1(2) Oktober (2017)
- Huda, M. (2011). Model-model Pengajaran dan Pembelajaran. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Luritawaty, I.P. *Efektivitas Pembelajaran Snowball Throwing terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa*, Institut Pendidikan Indonesia Garut, 2018.
- Pemerintah Indonesia. Undang Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Sekretariat Negara. Jakarta.
- Rasyid, M., & Side, S. (2011). Pengaruh Penerapan Pembelajaran Snowball Throwing terhadap Hasil Belajar Vol 2, No. 1 (2017).
- Sarasvati, Dhitta. 2019. *Standar Konten dan Standar Proses (NCTM, 2000*. Diakses pada tanggal 19 September 2019.

