

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *SNOWBALL THROWING* BERBANTUAN VIDEO ANIMASI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 GANDAPURA

Eva Muliani¹⁾, Iryana Muhammad²⁾, Yeni Listiana^{3*)}, Marhami⁴⁾, Fajriana⁵⁾

^{1,2,3*,4,5} Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Malikussaleh, Aceh Utara, Indonesia

*Corresponding author. Aceh Utara, Indonesia

E-mail: evamuliani160710004@mhs.unimal.ac.id¹⁾
iryana.muhammad@unimal.ac.id²⁾
yenilistiana@unimal.ac.id^{3*)}
marhami@unimal.ac.id⁴⁾
fajriana@unimal.ac.id⁵⁾

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menelaah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh metode pembelajaran *Snowball throwing* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh metode pembelajaran konvensional. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan quasi eksperimen dengan menggunakan *nonequivalent control grup design*. penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Gandapura pada semester genap tahun ajaran 2021/2022. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan komunikasi matematis terbagi atas pretest dan posttest. Analisis data yang dilakukan untuk tes kemampuan komunikasi matematis menggunakan uji non parametrik berbantuan software SPSS 25. Berdasarkan hasil uji nonparametrik mann-whitney diperoleh signifikan $0,000 < \text{taraf signifikan } \alpha = 0,05$ berarti ditolak H_0 sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diterapkan model pembelajaran *Snowball Throwing* berbantuan Vidio Animasi lebih baik daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diterapkan model pembelajaran biasa berbantuan Vidio Animasi pada materi Trigonometri kelas X di SMA Negeri 1 Gandapura.

Kata kunci: Kemampuan Komunikasi Matematis, *Snowball Throwing*, Video Animasi

Abstract

This study aims to examine the improvement of mathematical communication skills of students who get the Snowball throwing learning method better than students who get conventional learning methods. The type of research used is quantitative research with quasi-experiment using nonequivalent control group design. this research was conducted at SMA Negeri 1 Gandapura in the even semester of the 2021/2022 academic year. The data collection technique used in this study is a mathematical communication ability test divided into pretest and posttest. Based on the results of the mann-whitney nonparametric test, it is obtained significant $0.000 < \text{significant level } \alpha = 0.05$, which means that H_0 is rejected so it can be concluded that the improvement in mathematical communication skills of students who are applied to the Snowball Throwing learning model assisted by Animated Video is better than the improvement in mathematical communication skills of students who are applied to the ordinary learning model assisted by Animated Video in class X Trigonometry material at SMA Negeri 1 Gandapura.

Keywords: Mathematical Communication Skills, *Snowball Throwing*, Animated Video

PENDAHULUAN

Pelajaran matematika perlu diajarkan di setiap jenjang pendidikan untuk membekali siswa menghadapi perkembangan teknologi dengan mengembangkan kemampuan menggunakan bahasa matematika dalam mengomunikasikan ide atau gagasan matematika untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah. Sesuai dengan pernyataan (Siagian, 2000) pentingnya matematika dalam kehidupan karena akan mempunyai pandangan dan arah hidup yang lebih jelas dan terarah, oleh karena itu pendidikan yang baik adalah pendidikan yang tidak hanya mempersiapkan peserta didik untuk suatu profesi, tetapi bagaimana pendidikan dapat mempersiapkan peserta didik untuk dapat menyelesaikan masalah yang akan dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari seperti untuk kegiatan jual beli dipasar, menghitung jarak, kecepatan laju kendaraan dan masih banyak yang lainnya.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan suatu keterampilan penting dalam matematika, sesuai kutipan (NCTM, 2000) “*communication is an essential part of mathematics and mathematics education*” yang artinya komunikasi sebagai salah satu bagian penting dalam matematika dan pendidikan matematika. Melalui proses komunikasi, diharapkan siswa dapat saling bertukar pikiran dan sekaligus mengklarifikasi, menginterpretasikan dan mengekspresikan pemahaman dan pengetahuan yang mereka ketahui tentang materi yang telah dipelajari. Dengan komunikasi matematis, siswa dapat memodelkan situasi atau permasalahan menggunakan model matematika dalam bentuk tulisan, grafik, gambar dan aljabar; siswa mampu menyatakan permasalahan sehari-hari dalam konsep matematika; siswa mampu mencari, menyusun ide-ide matematis dan mempertajam berpikir matematisnya. Kemampuan komunikasi dalam hal ini tidak hanya komunikasi secara lisan tetapi juga komunikasi secara tulisan. Menurut (Ansari, 2016) komunikasi dalam matematika berkaitan dengan kemampuan dan keterampilan siswa dalam menyatakan ide-ide matematika yang terdiri atas, komunikasi lisan (*talking*) dan komunikasi tulisan (*writing*).

Model pembelajaran yang diduga mampu berkolaborasi dengan kemampuan komunikasi matematis dan dapat meningkatkan kemampuan tersebut adalah model pembelajaran *Snowball Throwing* (bola salju) adalah konsep belajar yang berupa penyajian bahan pelajaran dimana siswa dibentuk dalam beberapa kelompok yang heterogen kemudian dipilih ketua kelompoknya untuk mendapatkan tugas dari guru, masing-masing siswa yang membuat pertanyaan yang dibentuk seperti bola (kertas pertanyaan) kemudian dilempar ke siswa lain yang masing-masing menjawab pertanyaan dari bola yang diperoleh. Siswa dibiasakan bekerja di dalam kelompok sehingga menuntut siswa menjadi aktif dan guru hanya sebagai pembimbing saat proses pembelajaran berlangsung. Menurut (Shoimin, 2014), menyatakan bahwa model *Snowball Throwing* (bola salju) adalah metode pembelajaran kooperatif dimana diskusi kelompok dan intraksi antara siswa dari kelompok yang berbeda memungkinkan terjadinya saling *Sharing* pengetahuan dan pengalaman dalam upaya menyelesaikan permasalahan yang yang mungkin timbul dalam diskusi yang berlangsung secara lebih interaktif dan menyenangkan.

Penggunaan media video animasi dan alat tulis yang digunakan untuk menyampaikan materi melalui tayangan gambar bergerak yang diproyeksikan membentuk karakter yang sama dengan objek aslinya. Mmedia video pembelajaran dapat digolongkan ke dalam jenis media *Audio Visual Aids* (AVA) atau media yang dapat dilihat dan didengar. Penggunaan media pembelajaran video mampu meningkatkan pemahaman terhadap materi pembelajaran yang disampaikan. Media animasi dapat membantu menarik perhatian siswa untuk belajar sehingga

dapat memberikan pemahaman yang lebih cepat, seperti halnya menggunakan media video animasi.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan suatu penelitian dengan judul “penerapan model pembelajaran *Snowball Throwing* berbantuan video animasi untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X SMA Negeri 1 Gandapura”. Melalui penerapan model pembelajaran ini, banyak hal positif yang bisa diperoleh. Salah satunya guru dapat mengefektifkan waktu pembelajaran karena siswa membuat soal sendiri buat di aplikasikan ke pada kelompok lain dan saling melempar soal kepada kelompok lain dari permainan bola salju tersebut di ambil perwakilan kelompok yang mendapatkan kertas soal dari hasil permainan pelemparan bola salju dimana di dalam bola salju terdapat soal yang dibuat oleh masing-masing kelompok.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Untuk penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Quasi Experimental* (eksperimen semu). Penelitian *quasi experimental* ini mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variable-variabel luar yang mempengaruhi eksperimen (Sugiyono 2017:114). *Quasi Experimental* digunakan karena kenyataan sulit menentukan kelompok control yang digunakan untuk penelitian.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Gandapura kelas X yang beralamat di Jln. Banda Aceh - Medan, kab. Bireun, kec. Gandapura, prov. Aceh. Waktu untuk kegiatan pelaksanaan penelitian ini akan dilaksanakan semester genap tahun ajaran 2021/2022.

Populasi/ Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Gandapura tahun ajaran 2021/2022. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA 2 sebagai kelas control.

Desain Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design*. Rancangan penelitian dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel di berikut ini:

Tabel 2 Desain penelitian Nonequivalent Control Group Design

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁		O ₂

Sumber: Adaptasi dari Sugiyono (2016: 116)

Keterangan:

X = Treatment (pembelajaran dengan menggunakan Model pembelajaran *Snowball Throwing*)

O₁ = Pre-test

O₂ = Post-test

Prosedur

Secara umum prosedur pelaksanaan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilaksanakan adalah sebagai berikut: (a) Mengadakan observasi ke sekolah tempat penelitian. (b) Menentukan sampel dari populasi yang ada. (c) Menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. (d) Mencari literasi / pustaka yang relevan. (e) Mengadakan bimbingan dengan pembimbing skripsi. (f) Menyusun proposal penelitian. (g) Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran. (h) Memvaliditas instrumen tes.

2. Tahap Pelaksanaan

Adapun tahap pelaksanaan dirancang adalah: (a) Memberikan perlakuan kepada kelas eksperimen yaitu penerapan model *Snowball Throwing* berbantuan video (b) Memberikan tes akhir (Post test) kepada kelas eksperimen untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa terhadap materi yang diajarkan. (c) Melakukan pengolahan data tes akhir (Post test). (d) Menyimpulkan hasil penelitian..

Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes. Tes yang peneliti maksud disini yaitu tes yang diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah berlangsungnya proses pembelajaran (pre-test dan post-test).

Instrumen Penelitian

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar aktivitas siswa (LAS), buku paket dan juga soal tes. Rencana pelaksanaan pembelajaran(RPP) yang digunakan dalam penelitian ini dirancang menggunakan model *Snowball Throwing* berbantuan video animasi dan. Rencana pelaksanaan pembelajaran(RPP) ini digunakan untuk melihat kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol penerapan kedua pembelajaran pada kelas yang berbeda. Lembar aktivitas siswa (LAS) dalam penelitian adalah merancang langkah-langkah kerja peserta didik sesuai dengan indikator-indikator yang digunakan dalam penelitian ini, dengan tujuan untuk melihat kemampuan komunikasi matematis siswa.

Sebuah tes yang dapat dikatakan baik sebagai alat pengukur harus memenuhi persyaratan tes. Berikut kesimpulan dari hasil uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, analisis tingkat kesukaran tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4 Hasil Analisis Item Tes Kemampuan Komunikasi Matematis siswa

No. Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	Tidak Valid	Cukup	Jelek	Cukup	Tidak Digunakan
2	Valid		Cukup	Cukup	Digunakan
3	Valid		Cukup	Cukup	Digunakan
4	Tidak Valid		Jelek	Cukup	Tidak Digunakan
5	Valid		Cukup	Cukup	Digunakan
6	Valid		Cukup	Cukup	Tidak Digunakan
7	Valid		Jelek	Cukup	Digunakan

No. Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
8	Valid		Jelek	Sukar	Tidak Digunakan

Berdasarkan hasil analisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang telah diuji coba layak digunakan sebagai instrumen tes. Dari hasil uji coba, soal yang akan diambil sebanyak 4 (empat) soal yaitu soal nomor 2, 3, 5 dan 7. Selanjutnya soal tersebut akan digunakan sebagai soal pre test dan post test.

Teknik Analisis Data

Analisis *N-Gain* adalah analisis selisih nilai yang dapat menunjukkan perbedaan pengetahuan siswa di awal dan di akhir pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rumus *N-Gain* sebagai berikut:

$$N\text{-Gain } (g) = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretes}}$$

Adapun kriteria interpretasi indeks gain (Hake, 1999) seperti tabel berikut:

Tabel 5 Kriteria Interpretasi *N-Gain*

<i>N-Gain</i>	Kriteria Interpretasi
$N\text{-gain} > 0,7$	Tinggi
$0,3 \geq N\text{-gain} \geq 0,7$	Sedang
$N\text{-gain} < 0,3$	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran snowball throwing berbantuan video animasi pada materi trigonometri.

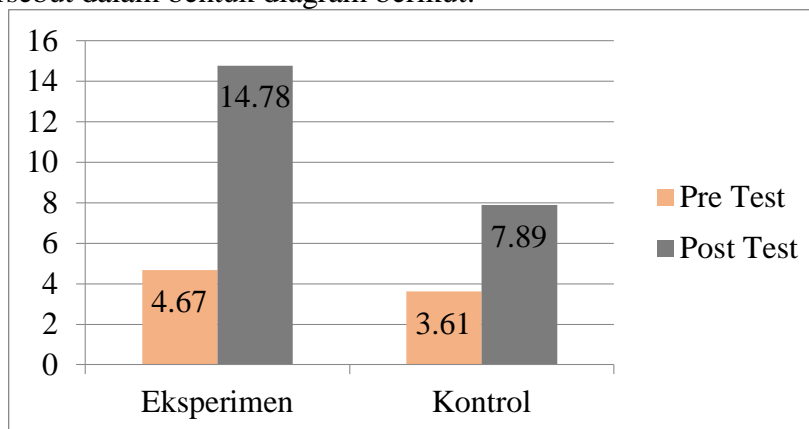
Analisis Statistik Deskriptif

Penelitian ini bersifat kuantitatif dimana data yang diperoleh berbentuk angka yang kemudian dianalisis dengan menggunakan *Software Microsoft Office Excel 2007* dan *SPSS 18*. Untuk mencapai tujuan penelitian ini, berikut penjelasan hasil penelitian dan pembahasannya.

Tabel 6 Data Statistik Deskriptif Kemampuan Komunikasi Matematis siswa

Variabel	Data Statistik	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
		<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>	<i>N-gain</i>	<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>	<i>N-gain</i>
Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	n	18	18	18	18	18	18
	X_{maks}	8	16	1	8	12	0,69
	X_{min}	1	13	0,75	2	4	0,08
	\bar{X}	4,67	14,78	0,89	3,61	7,89	0,34
	s	2,25	1,01	0,08	1,58	2,89	0,21
Skor Maksimum = 16							

Dari data diatas dapat dibuat perbandingan untuk rata-rata skor pre test dan post test kedua kelas tersebut dalam bentuk diagram berikut:



Gambar 1 Rata-rata Skor Pre test dan Post test Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Berdasarkan Tabel 6 dan Gambar 1 di atas, terlihat rata-rata skor pre test kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut-turut adalah 4,67 dan 3,61. Sedangkan rata-rata skor post test kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 14,78 dan 7,89 dari skor maksimum ideal 16. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dan sesudah mendapatkan pembelajaran.

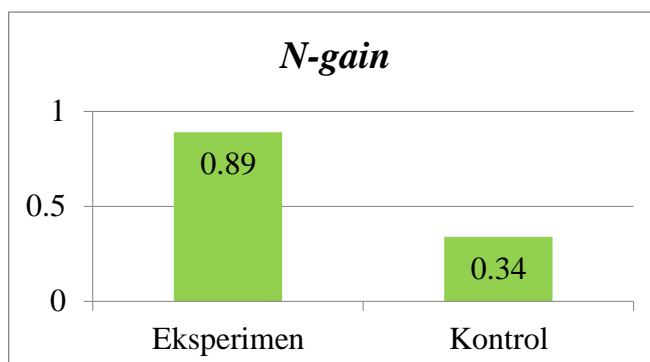
Analisis Data *N-gain* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Analisis data *N-gain* bertujuan untuk melihat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *snowball throwing* berbantuan video animasi maupun yang memperoleh pembelajaran biasa dengan menggunakan pendekatan saintifik. Untuk menghitung *N-gain* digunakan skor pre test dan post test dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan rata-rata skor *N-gain* kemampuan komunikasi matematis siswa dapat disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 7 Rata-rata dan Klasifikasi *N-gain* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Kelas	Rata-rata <i>N-gain</i>	Klasifikasi <i>N-gain</i>
Eksperimen	0,89	Tinggi
Kontrol	0,34	Sedang

Dari tabel di atas dapat dibuat diagram perbandingan rata-rata *N-gain* sebagai berikut:



Gambar 2 Rata-rata N-gain Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Berdasarkan Tabel 7 dan Gambar 2 di atas dapat diketahui bahwa rata-rata N-gain pada kelas eksperimen adalah 0,89 dan berada pada klasifikasi tinggi, sedangkan rata-rata N-gain pada kelas kontrol adalah 0,34 yang berada pada klasifikasi sedang. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen yaitu kelas yang memperoleh model pembelajaran *Snowball Throwing* berbantuan video animasi lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional. Hal tersebut menunjukkan bahwa adanya peningkatan antara dua kelas yaitu kelas eksperimen lebih tinggi peningkatannya dibandingkan dengan kelas kontrol.

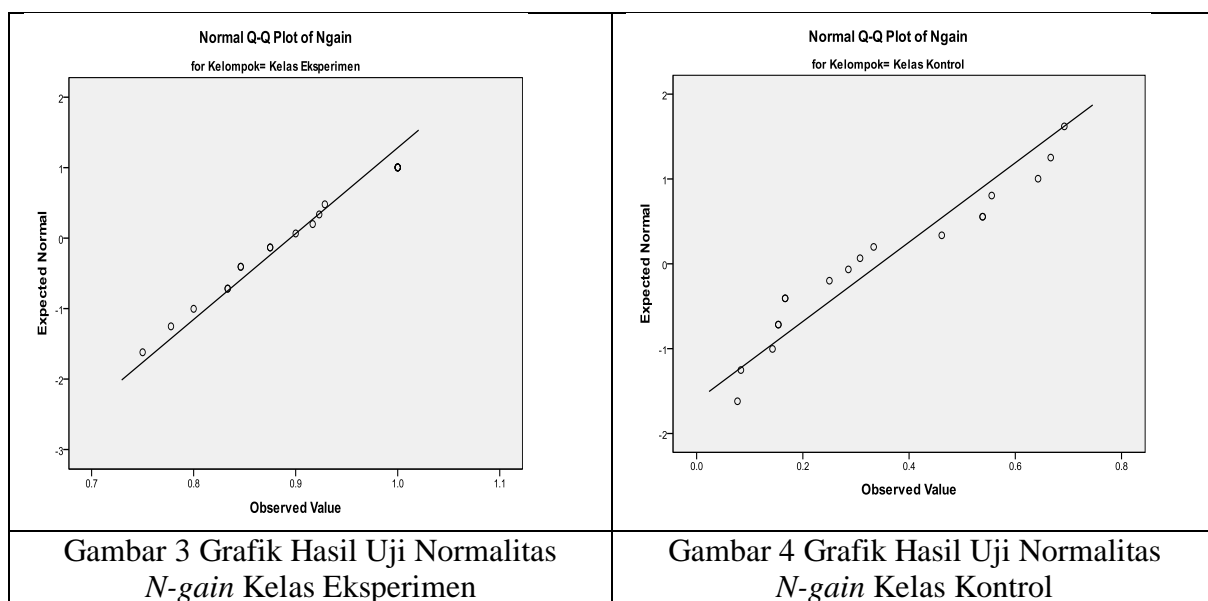
Uji Normalitas *N-gain*

Uji normalitas skor *N-gain* bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini uji normalitas menggunakan teknik *Shapiro-Wilk* dengan bantuan software SPSS 18. Untuk pengambilan keputusan digunakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Jika nilai signifikan $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal atau H_0 ditolak, sedangkan jika nilai signifikan $\geq 0,05$ maka data berdistribusi normal atau H_0 diterima. Hasil uji normalitas skor *N-gain* diperlihatkan pada tabel berikut

Tabel 8 Hasil Uji Normalitas *N-gain* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Kelompok	<i>Shapiro-Wilk</i>			Kesimpulan
	Statistic	Df	Sig.	
N-gain Kelas Eksperimen	0,958	18	0,127	Terima H_0
Kelas Kontrol	0,887	18	0,047	Tolak H_0

H_0 = Data berdistribusi normal



Pada Gambar 3 menunjukkan bahwa ada titik-titik yang mendekati bahkan ada yang menempel pada garis diagonal, hal ini membuktikan bahwa hasil data pada kelas eksperimen berdistribusi normal. Gambar 4 menunjukkan bahwa titik-titik atau data menyebar secara acak

pada garis diagonal dan tidak membentuk pola tertentu, ini membuktikan bahwa hasil data pada kelas kontrol tidak berdistribusi normal. Karena salah satu data tersebut tidak berdistribusi normal maka pengujian yang digunakan untuk pengambilan hipotesis yaitu menggunakan perhitungan uji nonparametrik.

Uji Non Parametrik

Berdasarkan hasil uji normalitas yang telah dilakukan sebelumnya didapat kesimpulan bahwa skor *N-Gain* kelas eksperimen berdistribusi normal sedangkan kelas kontrol berdistribusi tidak normal. Karena salah satu data tidak berdistribusi normal maka untuk membuktikan bahwa skor *N-gain* kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol dilakukan uji perbandingan rata-rata skor *N-gain* dengan menggunakan uji nonparametrik (*Mann-Whitney U-Test*). Hipotesis pada penelitian ini adalah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diterapkan model pembelajaran *snowball throwing* berbantuan video animasi lebih baik daripada pembelajaran biasa dengan menggunakan pendekatan saintifik pada materi trigonometri di kelas X SMA Negeri 1 Gandapura. Adapun pengujiannya dilakukan berdasarkan hipotesis statistik sebagai berikut:

$H_0 : R_x \leq R_y$: Ranking peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran *snowball throwing* berbantuan video animasi tidak lebih baik secara signifikan daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran Konvensional pada materi Trigonometri di kelas X SMA Negeri 1 Gandapura.

$H_1 : R_x > R_y$: Ranking peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran *snowball throwing* berbantuan video animasi lebih baik secara signifikan daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran Konvensional pada materi Trigonometri di kelas X SMA Negeri 1 Gandapura.

Keterangan:

R_x = Ranking *N-gain* kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat model pembelajaran *snowball throwing* berbantuan video animasi.

R_y = Ranking *N-gain* kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat model pembelajaran Konvensional.

Dimana kriteria pengujiannya adalah:

Jika nilai Sig (p-value) $< \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 ditolak.

Jika nilai Sig (p-value) $\geq \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 diterima.

Tabel 9 Data Hasil Uji Perbandingan Rank *N-gain* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Test Statistics ^a	
	N-gain
Mann-Whitney U	24,000
Wilcoxon W	171,000
Z	-5,134
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000
a. Grouping Variable: Kelompok	

Dari hasil uji *Mann-whitney U-Test* di atas didapat nilai Asymp. Sig (2-tailed) yaitu, 0,000. Uji yang dilakukan adalah uji satu pihak Sig (1-tailed) maka 0,000 dibagi 2 sehingga diperoleh 0,000. Karena $0,000 < \alpha$ yaitu $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak yang artinya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik secara signifikan daripada siswa kelas kontrol. Dengan demikian terbukti bahwa hipotesis yang menyatakan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswayang mendapatkan model pembelajaran *snowball throwing* berbantuan video animasi lebih baik secara signifikan daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran Konvensional pada materi trigonometri di kelas X SMA Negeri 1 Gandapura.

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan oleh peneliti, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Snowball Throwing* berbantuan Vidio Animasi (kelas eksperimen) lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran Konvensional (kelas kontrol) pada materi Trigonometri. Hal ini disebabkan adanya perbedaan model pembelajaran yang digunakan peneliti sehingga berdampak pada kemampuan komunikasi matematis siswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa: peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran *snowball throwing* berbantuan video animasi lebih baik secara signifikan daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran Konvensional pada materi trigonometri di kelas X SMA Negeri 1 Gandapura.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan di atas, maka dapat diajukan saran-saran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi trigonometri di kelas X, yaitu:

- a. Guru diharapkan untuk lebih memberikan perhatian kepada siswa untuk lebih berani menanyakan apa yang tidak diketahui. Agar siswa dapat memperoleh informasi lebih banyak dan guru mengetahui kesulitan yang dialami siswa.
- b. Model pembelajaran *Snowball Throwing* dapat menjadi alternative model pembelajaran pada materi-materi yang membuat siswa untuk menemukan konsep pengetahuannya sendiri dengan mengoptimalkan kemampuan dan keterampilan siswa.
- c. Sebaiknya kepala sekolah mengkondisikan pihak guru untuk menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing* dalam proses pembelajaran, sehingga siswa lebih terbiasa mengkaji pemersalahan dalam pembelajaran dan mengkajinya sendiri.
- d. Bagi peneliti lain atau untuk peneliti berikutnya yang akan melakukan penelitian di bidang ini, diharapkan peneliti harus benar-benar memahami konsep medel pembelajaran *Snowball Throwing* agar nantinya ketika melakukan penelitian, penetiti sudah benar-benar siap untuk diterapkan di kelas

DAFTAR PUSTAKA

- Ansari, I. B. (2016). *Komunikasi Matematik Konsep dan Aplikasi*. Penerbit Pena.
- Arikunto, S. (2017). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Rineka cipta.
- Bari, F. (2015). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dan Kecerdasan Emosional Terhadap Hasil Belajar*. November, 176–191.
- Febrita, Y., & Ulfah, M. (2019). *Peranan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa*. 2019, 181–188.
- Hake, R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. Measurement and Reasearch Methodology.
- Hendriana. (2018). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. PT RefikaAditama.
- Ilmi, N., & Tajuddin, R. (2021). *Pengaruh Media Video Animasi Terhadap Kemampuan Menulis Karangan Narasi Siswa Sekolah Dasar*. 1(1), 38–44.
- Kurnia, R. D. (2016). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Snowball Throwing Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Bandar Lampung T.P. 2015/2016)*. Univesitas Lampung.
- Multazam, T. H. (2018). *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui Metode Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) pada Siswa MTs*. UIN Ar-Raniry.
- Natalliasari, I. (2013). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTS*. Universitas Terbuka.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. USA.
- Sariningsih, R., & Kadarisma, G. (2016). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Smp Melalui Pendekatan Saintifik Berbasis Etnomatematika*. 3(1), 53–56.
- Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Ar-Ruzz Media.
- Siagian, M. D. (2000). *Kemampuan Koneksi Matematik dalam Pembelajaran Matematika*. 2(1), 58–67.
- Simamora, R. (2017). *Implementasi Kurikulum 2013 terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa pada Materi Program Linear di Kelas XI SMA Negeri 2 Pematangsiantar TA.2016/2017*. 2(2), 59–69.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D*. Alfabeta.
- Within. (1992). *Mathematics Task Centre; Proffesional Development and Problem Solving*. The Mathematical Association of Victoria.