

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SNOWBALL THROWING TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DI SMP NEGERI 2 HILIDUHO

by Monika Zebua

Submission date: 25-Sep-2023 01:40AM (UTC-0400)

Submission ID: 2176122346

File name: MONIKA_ZEBUA.docx (832.18K)

Word count: 10214

Character count: 65684



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *SNOWBALL THROWING*
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
SISWA DI SMP NEGERI 2 HILIDUHO**

SKRIPSI



**Oleh :
MONIKA ZEBUA
NIM. 192117041**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NIAS
2023**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *SNOWBALL THROWING*
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
SISWA DI SMP NEGERI 2 HILIDUHO**

SKRIPSI

Diajukan Kepada:
Universitas Nias
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Menyelesaikan
Program Sarjana Pendidikan Matematika

Oleh :
MONIKA ZEBUA
NIM. 192117041

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NIAS
2023**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan satu-satunya asset untuk membangun sumber daya manusia yang berkualitas. Lewat pendidikan bermutu, bangsa dan Negara akan terjunjung tinggi martabat dimata dunia. Mengetahui betapa pentingnya pendidikan bagi setiap orang, terutama terhadap pendidikan formal. Sekolah adalah lembaga pendidikan formal. Pendidikan formal adalah jalur pendidikan yang terstruktur dan berjenjang yang terdiri atas pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi. Pendidikan nonformal adalah jalur pendidikan di luar pendidikan formal yang dapat dilaksanakan secara tekstur dan berjenjang. Pendidikan informal adalah jalur pendidikan keluarga dan lingkungan,

Dalam kehidupan manusia, pendidikan memegang peranan yang sangat penting karena pendidikan merupakan tempat untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia. Melalui pendidikan maka sikap, watak, dan keterampilan manusia akan terbentuk untuk menghadapi masa depan yang lebih baik. Hal ini sesuai dengan fungsi dan tujuan pendidikan yang tecantum dalam Undang-undang Republik Indonesia No.20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab II Pasal 3 yang menyatakan bahwa:

Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembang potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwan kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Salah satu upaya pemerintah dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia adalah dengan menerapkan kurikulum 2013 disetiap jenjang pendidikan. Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang lebih menekankan pada pendidikan karakter, dan mempersiapkan siswa yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara dan peradaban dunia.

Pada kurikulum 2013, salah satu mata pelajaran yang harus dipelajari disetiap jenjang pendidikan adalah pelajaran matematika. Matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengespresikan hubungan-hubungan kuantitatif sedangkan fungsinya adalah untuk memudahkan berpikir". Hal ini sejalan dengan pendapat Nenna (2018), bahwa matematika merupakan ilmu yang memiliki peranan penting bagi kemajuan peradaban manusia.

² Komunikasi memainkan peranan yang sangat penting dalam membantu siswa, bukan saja dalam membina konsep melainkan membina perkaitan antara ide dan bahasa abstrak dengan simbol matematika. Siswa juga harus diperkenankan untuk mempunyai ide-ide mereka secara berturut-turut, menulis, melukis gambar atau grafik. Siswa mampu menyampaikan ide-ide pokok yang dibahas dalam matematika tersebut. Menyadari hal tersebut maka kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu bagian yang sangat penting yang hendak dicapai dalam tujuan pembelajaran matematika dan harus dimiliki oleh setiap siswa dalam proses pembelajaran di sekolah

Oleh karena itu, mata pelajaran matematika sangatlah penting untuk diajarkan kepada siswa dengan menggunakan komunikasi yang baik dari siswa tersebut. Kemampuan komunikasi merupakan standar yang memiliki peran penting. ³ Untuk mengkomunikasikan matematika ada beberapa aspek yang harus diperhatikan yaitu aspek merepresentasi, merekonstruksi, dan kerjasama.

³ Melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan dapat mengkomunikasikan gagasan dengan persamaan atau bentuk relasi lain untuk memperjelaskan masalah. Dalam mengajarkan matematika, pembelajaran di kelas hampir selalu dilaksanakan secara konvensional. Akan tetapi hal ini tidak selaras dengan kemampuan siswa dan prestasi belajar siswanya. Pada kenyataannya tidak banyak siswa yang menyukai matematika, siswa juga banyak mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika ini.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di SMP Negeri 2 Hiliduho, dalam proses pembelajaran matematika di SMP Negeri 2 Hiliduho terdapat beberapa faktor yang menyebabkan kemampuan komunikasi siswa ketika mengikuti pembelajaran matematika, diantaranya yaitu terdapat beberapa siswa yang kurang aktif pada saat mengikuti pembelajaran, siswa merasa takut menyampaikan atau mengajukan pertanyaan kepada guru, begitu juga ketika guru mengajukan pertanyaan kepada siswa ke banyakan diam dan takut untuk menjawab pertanyaan soal matematika tersebut, dan ketika guru mencoba memberikan tugas yang berhubungan dengan pelajaran matematika siswa cenderung menghindari atau mengeluh.

Hal ini disebabkan karena masih banyak siswa yang belum sepenuhnya memiliki kemampuan komunikasi matematis dan menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang paling sulit dipahami. Sehingga komunikasi matematis siswa kurang baik disebabkan oleh penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat karena model pembelajaran yang digunakan saat ini disekolah masih bersifat konvensional. Peserta didik diberikan banyak kesempatan untuk menghubungkan ide matematika dan untuk mengembangkan pemahaman konseptual.

Namun kenyataannya, masih banyak siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang kurang. Hal ini dapat terlihat dari kurangnya kemampuan siswa dalam memahami dan menyelesaikan soal-soal matematika yang diberikan terutama jika soal tersebut sedikit berbeda dari contoh soal yang telah diberikan. Hal ini diperkuat dengan hasil yang ditemui calon peneliti selama mengikuti kegiatan magang di SMP Negeri 2 Hiliduho. Proses komunikasi memang bukan suatu hal yang mudah karena merupakan sesuatu hal yang kompleks dan melibatkan kemampuan tingkat tinggi. Oleh karena itu, seorang guru sebagai faktor penting dalam kegiatan pembelajaran harus mampu mendesain pembelajaran yang dapat mengembangkan pemahaman komunikasi matematis siswa melalui model atau model pembelajaran yang tepat.

Dari permasalahan tersebut, maka calon peneliti berupaya untuk dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran salah satunya adalah *Snowball Throwing*. Model Pembelajaran *Snowball Throwing* merupakan model pembelajaran tipe kooperatif yang dapat melatih kemampuan komunikasi siswa (Suliswa, 2017:38).

Berdasarkan permasalahan di atas, maka calon peneliti tertarik untuk mengangkat sebuah judul penelitian “Pengaruh Model Pembelajaran *Snowball Throwing* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis siswa di SMP Negeri 2 Hiliduho”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan masih terdapat yang bersifat konvensional.
2. Penyampaian materi pembelajaran kurang dipahami siswa sehingga membuat siswa tidak aktif.
3. Kurangnya kemampuan komunikasi matematis siswa.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa berkategori sedang
2. Penyampaian materi pembelajaran kadang-kadang kurang dipahami siswa karena kurangnya kemampuan komunikasi siswa,

1.4 Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini, yaitu “Apakah ada pengaruh model pembelajaran *snowball throwing* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa?”.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran *Snowball Throwing* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa di SMP Negeri 2 Hiliduho.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun beberapa kegunaan dan manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Dapat memberikan informasi dalam pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing* yang dibandingkan dengan pembelajaran konvensional untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

- a. Dapat menambah pengalaman peneliti mengenai pembelajaran di sekolah serta dapat mengaplikasikan ilmu yang peneliti dapatkan selama perkuliahan.
- b. Bagi Siswa
Model pembelajaran *Snowball Throwing* pada pembelajaran matematika diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
- c. Bagi Guru
Mempermudah guru dalam proses pembelajaran sekaligus juga sebagai bahan masukan bagi pendidik bidang studi matematika dalam upaya perbaikan kualitas pembelajaran matematika.

1.7 Defenisi Operasional

Untuk menghindari kesalah pahaman dalam memahami tujuan dari penelitian ini, maka ada peneliti menjabarkan beberapa definisi operasional dalam penelitian ini, yaitu:

1. Model pembelajaran *Snowball Throwing* adalah model pembelajaran yang menggunakan bola soal dengan melempar segumpalan kertas untuuk

menunjuk siswa yang diharuskan menjawab soal dari guru. Model ini sangat penerapannya karena hanya cocok untuk mata pelajaran eksakta atau keilmuan yang cenderung terpaku atau konstan pada materi (Maiftahul Huda, 2017:226).

2. Komunikasi matematis adalah suatu peristiwa saling hubungan atau dialog yang terjadi didalam kelas, dimana pesan disampaikan secara tertulis atau lisan, yang berisi tentang materi matematika yang dipelajari didalam kelas, (Suliswa, Rosmayadi & Buyung 2017:37).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Hakikat Belajar Matematika

a. Pengertian Belajar

Belajar adalah suatu proses atau usaha yang dilakukan oleh setiap individu untuk membawa perubahan tingkah laku berupa pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai-nilai positif sebagai suatu pengalaman dari berbagai materi yang telah dipelajari. Belajar adalah sesuatu yang diproses dan diubah secara proporsional dengan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman yang sebelumnya.

Menurut C.T. Pembelajaran Morgan belajar adalah suatu perubahan yang relatif dalam menentukan tingkah laku siswa sebagai akibat atau hasil dari pengalaman-pengalaman yang dialaminya. Manusia melakukan proses ini sejak lahir untuk memenuhi kebutuhan hidup sambil mengembangkan potensi dalam dirinya untuk mentransformasi pengetahuan tersebut. Menurut Hilgard & Bower, Konsep belajar adalah perubahan tingkah laku seseorang terhadap situasi tertentu, yang dihasilkan dari pengalamannya yang berulang-ulang dalam situasi itu.

Dari beberapa pendapat diatas tentang pengertian belajar, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses dan perubahan tingkah laku manusia yang merupakan hasil atau akibat dari pengalaman yang berulang-ulang dalam keadaan tersebut. Melalui pembelajaran, setiap individu menerima sejumlah pengetahuan, dengan waktu pengalaman individu berubah. Perubahan tersebut tidak hanya berkaitan dengan peningkatan informasi. Namun, berupa perilaku manusia, keterampilan, sikap, komunikasi, dan harga diri.

b. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Belajar

Faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah cara berfikir yang pertama. Setiap orang melakukan segala sesuatu dalam hidup sesuai dengan apa yang ada dalam pikirannya. Ada banyak faktor yang mempengaruhi belajar, namun dapat dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar, sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang ada di luar individu belajar. Belajar dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu:

1. Faktor Internal

Faktor internal adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar. Faktor internal meliputi:

- a. Faktor Jasmani
- b. Faktor Psikologi

2. Faktor Eksternal

Faktor-faktor eksternal, yaitu faktor dari luar diri anak yang ikut mempengaruhi belajar anak, yang antara lain berasal dari orang tua, sekolah, dan masyarakat. Faktor eksternal meliputi :

- a. Faktor keluarga
- b. Faktor sekolah
- c. Faktor masyarakat

Berdasarkan pengertian di atas, peneliti menyimpulkan bahwa ada banyak jenis faktor yang mempengaruhi belajar manusia. Faktor belajar juga terbagi menjadi dua bagian, yaitu faktor internal yang berasal dari dalam dan faktor eksternal yang berasal dari luar. Faktor internal sangat dipengaruhi oleh siswa itu sendiri, dan faktor eksternal dipengaruhi oleh lingkungan eksternal.

c. Belajar Matematika

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang harus dilalui anak sejak usia sekolah hingga perguruan tinggi, dengan dua perspektif perkembangan yang berguna untuk memenuhi kebutuhan

saat ini dan masa depan. Matematika merupakan mata pelajaran yang penting, namun tidak sesuai dengan kemampuan prestasi siswa. Matematika pada bagian ini hanya disajikan, dengan fokus utama pada tinjauan definisi penulis, sehingga pembaca dapat dengan mudah mendapatkan gambaran tentang matematikawan.

Seperti yang dikemukakan oleh As'ari, dkk (2017:7) bahwa "matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, serta mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia". Selain itu, Hendra (2018:29) berpendapat bahwa:

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang mempunyai peranan penting dalam dunia pendidikan, karena pelajaran matematika merupakan sarana yang dapat digunakan untuk membentuk siswa berpikir secara ilmiah".

¹ Belajar matematika merupakan proses kegiatan belajar yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis antara guru dan siswa. Menurut Bruner (2019 : 6) menyatakan bahwa ;

Belajar matematika adalah belajar mengenai konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat didalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur matematika itu.

Pembelajaran matematika merupakan kegiatan belajar matematika yang memiliki rencana terstruktur dengan melibatkan fikiran, aktifitas dalam pengembangan kemampuan komunikasi matematis serta menyampaikan gagasan atau informasi.

d. Tujuan Belajar Matematika

Tujuan pembelajaran matematika menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang Tujuan Pembelajaran Matematika, siswa memerlukan kemampuan ini untuk mengumpulkan idea atau informasi untuk memecahkan masalah tersebut, yakni:

1. Memahami konsep matematika mendeskripsikan hubungan antar konsep matematika dan menerapkan konsep atau logaritma

- secara efektif, luwes, akurat dan tepat dalam menyelesaikan masalah.
2. Kesimpulan dari pola sifat matematika, pengembangan atau manipulasi matematika dalam pembentukan argumen, dalam perumusan bukti atau dalam deskripsi argumen dan pernyataan matematika,
 3. Komunikasikan argumen atau ide menggunakan diagram, tabel, simbol, atau cara lain untuk menjelaskan masalah atau kondisi.

2.1.2 Model Pembelajaran *Snowball Throwing*

a. Pengertian Model Pembelajaran

Model merupakan istilah yang sering digunakan dalam pembelajaran. Model adalah pola atau bentuk yang digunakan sebagai acuan dalam suatu impementasi. Miils berpendapat bahwa model adalah representasi akurat dari proses dunia nyata yang memungkinkan seseorang atau sekelompok orang untuk mencoba model tersebut. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan dalam Permendikbud nomor 58 tahun 2014 tentang kurikulum 2013 sekolah menengah pertama, yang menyatakan bahwa "model adalah kerangka konseptual yang dipakai sebagai pedoman dalam melakukan suatu kegiatan". Lahir, dkk (2017:2) juga berpendapat bahwa:

Model adalah cara yang digunakan oleh seseorang dalam melaksanakan suatu pekerjaan. Dalam hal ini adalah cara-cara yang dilakukan oleh guru atau dosen dan siswa maupun mahasiswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan tujuan yang diharapkan. .

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana yang disusun secara sistematis dengan menggunakan rumusan atau bentuk yang disajikan sebagai acuan pelaksanaan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah direncanakan sebelumnya. Sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan guru dalam merencanakan kegiatan belajar mengajar.

Model pembelajaran tersebut memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Berdasarkan pedagogi dan teori belajar para ahli tertentu
- b. Misinya adalah tujuan pendidikan tertentu.
- c. Dapat digunakan sebagai panduan untuk meningkatkan proses belajar mengajar di kelas.
- d. Memiliki bagian-bagian model yang disebut urutan langkah-langkah pembelajaran (sintaks), memiliki prinsip umpan balik, system social, dan system pendukung.
- e. Efek akibat penerapan model pembelajaran. Efek ini termasuk efek pembelajaran dan efek terkait.
- f. Mempersiapkan pembelajaran (lesson planning) sesuai dengan petunjuk model pembelajaran yang dipilih.

b. ⁹ Pengertian Model Pembelajaran *Snowball Throwing*

Model pembelajaran *snowball throwing* adalah model pembelajaran yang pertama kali diadopsi permainan fisik dimana seongkah salju dilempar dengan maksud untuk memukul orang lain (Huda Miftahul, 2017:226).

³ Model pembelajaran *Snowball Throwing* merupakan model pembelajaran tipe kooperatif yang dapat melatih kemampuan komunikasi siswa (Suliswa, 2017:38). Menurut Fathurrohman (2017:61) mengatakan bahwa, “model pembelajaran *Snowball Throwing* melatih siswa untuk lebih baik dalam menanggapi pesan orang lain dan menyampaikan pesan tersebut kepada temannya dalam satu kelompok”. Model pembelajaran *Snowball Throwing* merupakan pembelajaran yang diadopsi pertama kali dari game fisik dimana segumpalan salju dilempar dengan maksud memukul orang lain.

Berdasarkan pendapat diatas model pembelajaran *Snowball Throwing* adalah model pembelajaran tipe kooperatif yang diterapkan dengan melempar segumpalan kertas untuk menunjuk siswa yang harus menjawab soal dari guru.

c. Karakteristik Model Pembelajaran *Snowball Throwing*

Karakteristik Model Pembelajaran *Snowball Throwing* Model *Snowball Throwing* memiliki beberapa karakteristik, antara lain:

1. Peserta didik bekerja dalam kelompok kooperatif untuk menguasai materi akademik.
2. Siswa diberikan pertanyaan untuk mengembangkan pemahaman siswa terhadap materi.
3. Evaluasi pembelajaran kooperatif didasarkan pada hasil kerja kelompok. Namun, guru harus memahami bahwa kinerja yang diharapkan sebenarnya adalah kinerja setiap individu siswa.
4. Siswa belajar melayani siswa juga perlu belajar bagaimana membangun rasa percaya diri.
5. Sistem penghargaan melayani kelompok lebih dari pada.

d. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Snowball Throwing*

Langkah-langkah model pembelajaran *snowball throwing* menurut Huda Miftahul (2017:227) adalah sebagai berikut:

1. Guru menyampaikan materi yang akan disajikan
2. Guru membentuk kelompok-kelompok dan memanggil masing-masing ketua kelompok untuk memberikan penjelasan tentang materi.
3. Masing-masing ketua kelompok kembali ke kelompoknya masing-masing kemudian menjelaskan yang disampaikan oleh guru kepada teman sekelompoknya.
4. Masing-masing siswa diberikan satu lembar kertas kerja untuk menuliskan satu pertanyaan apa saja yang menyangkut materi yang sudah dijelaskan oleh kelompok.
5. Siswa membentuk kertas tersebut seperti bola dan dilempar dari satu siswa yang lain selama ± 15 menit.
6. Setelah siswa mendapat satu bola, ia diberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan yang tertulis dalam kertas tersebut secara bergantian
7. Guru mengevaluasi dan menutup pembelajaran.

Langkah-langkah model pembelajaran *snowball throwing* menurut Aris Shoimin adalah :

1. Menyampaikan seluruh tujuan dan motivasi siswa
2. Menyajikan informasi tentang materi pembelajaran
3. Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar
4. Membimbing kelompok bekerja dan belajar, memanggil masing-masing ketua kelompok dan menjelaskan materi yang disampaikan oleh guru dan memintakan ketua kelompok kembali kekelompoknya masing-masing dan melakukan tugas yang disampaikan oleh guru.
5. Evaluasi , guru meminta setiap kelompok untuk membacakan jawaban yang sudah mereka diskusikan.
6. Memberi penilaian

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah model pembelajaran *Snowball Thowing* adalah:

1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
2. Guru membentuk kelompok-kelompok dan memanggil masing-masing ketua kelompok dan menjelaskan materi serta pembagian tugas kelompok
3. Ketua kelompok kembali ke kelompoknya masing-masing untuk mendiskusikan tugas yang disampaikan oleh guru kepada teman sekelompoknya
4. Memberikan selembar kertas kepada setiap kelompok dan meminta kelompok tersebut menulis pertanyaan sesuai dengan materi yang disajikan oleh guru
5. Meminta setiap kelompok untuk menggulung, dan melemparkan pertanyaan yang telah ditulis pada kertas tersebut secara bergantian
6. Guru meminta setiap kelompok membacakan jawaban atas pertanyaan yang diterima dari kelompok lain
7. Guru mengevaluasi dan menutup pembelajaran.

e. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran *Snowball Throwing*

Kelebihan model pembelajaran *snowball throwing* antara lain :

1. Melatih kesiapan siswa dalam merumuskan pertanyaan dengan bersumber pada materi yang diajarkan serta saling memberikan pengetahuan
2. Siswa lebih memahami dan mengerti secara mendalam tentang materi pembelajaran
3. Dapat membangkitkan keberanian siswa dalam mengemukakan pertanyaan kepada teman lain maupun guru
4. Melatih siswa menjawab pertanyaan
5. Merangsang siswa mengemukakan pertanyaan
6. Dapat mengurangi rasa takut siswa dalam bertanya

kekurangan model pembelajaran *snowball throwing* antara lain :

1. Sangat bergantung pada kemampuan siswa dalam memahami materi
2. Ketua kelompok yang tidak mampu menjelaskan dengan baik
3. Tidak ada kuis individu maupun penghargaan kelompok
4. Memerlukan waktu yang panjang
5. Murid yang nakal cenderung untuk berbuat onar

2.1.3 Model Pembelajaran Konvensional

a. Pengertian Model Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran konvensional disebut juga pendekatan tradisional adalah model pembelajaran yang digunakan guru dalam pembelajaran sehari-hari dengan model umum, tanpa memodifikasi model yang sesuai dengan sifat dan karakteristik dari mata pelajaran yang disajikan. Pembelajaran konvensional biasanya merupakan model pembelajaran yang digunakan oleh guru, biasanya terdiri dari metode ceramah, Tanya jawab, dan pemberian tugas.

Dalam pembelajaran konvensional ada beberapa metode yang digunakan beberapa guru untuk menyajikan materi pembelajaran, antara lain :

1. Metode ceramah
2. Metode tanya jawab
3. Metode diskusi
4. Metode demonstrasi
5. Metode sosiodrama
6. Metode latihan

Model pembelajaran konvensional merupakan model pembelajaran yang hampir selalu digunakan didalam kelas, terutama pada jenjang pendidikan yang lebih kurang, karena metode dalam model ini sederhana dan mudah diterapkan.

Model pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran yang hampir selalu digunakan mengajar terutama di tingkat pendidikan yang lebih kurang karena metode model ini sederhana dan mudah digunakan.

b. Ciri-ciri Model Pembelajaran Konvensional

Suatu strategi pembelajaran dikatakan sebagai strategi pembelajaran yang konvensional bila memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Pengaruh seorang guru lebih dipentingkan dan menjadi contoh bagi siswanya.
2. Kepedulian kepada minat siswa sangat kecil.
3. Proses belajar di sekolah lebih banyak dilihat sebagai persiapan akan masa depan.
4. Pemusatan yang mendasar adalah bagaimana pengetahuan dapat diserap oleh siswa.

Adapun sintaks pembelajaran konvensional adalah sebagai berikut:

1. Menyampaikan Tujuan
2. Menyajikan informasi
3. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik
4. Memberikan kesempatan latihan lanjut.

Beberapa uraian dari ciri-ciri pembelajaran konvensional di atas, dapat disimpulkan bahwa fokus proses pembelajaran yang dilaksanakan di kelas lebih berpusat pada guru dan siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru yang mengajar.

2.1.4 Kemampuan Komunikasi Matematis

a. Pengertian Kemampuan Komunikasi Matematis

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia kemampuan berarti kesanggupan kecakapan, kekuatan. Dari pengertian tersebut, dapat disimpulkan kemampuan adalah kesanggupan atau kecakapan seorang individu dalam mengerjakan beragam tugas dalam suatu pekerjaan.

Kemampuan matematis adalah kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan (Nazihah & Rahadi, 2015; Yanti & Novitasari, 2021; Hakiki & Sundayana, 2022). Hal ini sesuai dengan Dewan Nasional Guru

Matematika (NCTM, 2000; Anggraeni & Sundayana, 2021) yang menyatakan bahwa:

komunikasi matematis merupakan cara siswa untuk berbagai ide matematika yang telah dipelajari dan dijelaskan melalui pemahaman.

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan dalam bidang matematika yang melibatkan penggunaan kemampuan untuk membaca, menulis, mendengarkan, menganalisis, menafsirkan, dan mengevaluasi ide-ide matematika, simbol, istilah dan informasi.

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa. Fitriana, Isnarto, & Ardhi Prabowo (2018) berpendapat bahwa:

komunikasi matematis merupakan kecakapan seseorang dalam mengungkapkan pikiran mereka, dan bertanggungjawab untuk mendengarkan, menafsirkan, bertanya, dan menginterpretasikan antara ide satu dengan ide-ide yang lain dalam memecahkan masalah baik itupada kelompok diskusi maupun di kelas.

Komunikasi adalah bagian penting dari matematika dan pendidikan matematika. Komunikasi adalah cara berbagi ide dan mengklarifikasi pemahaman. Melalui komunikasi, gagasan menjadi objek yang direfleksikan, diperbaiki, didiskusikan dan dikembangkan lebih lanjut.

Menurut Wikipedia, komunikasi adalah proses pemindahan informasi (pesan, ide, gagasan) dari satu pihak ke pihak lain. Komunikasi matematis adalah cara berbagai ide dan mengklarifikasi pemahaman. Sedangkan menurut Baroody (dalam Ega Edistria, 2017), setidaknya ada 2 alasan penting untuk komunikasi yang mendalam pembelajaran matematika harus ditingkatkan pada siswa.

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa Komunikasi matematis adalah proses pemindahan informasi yang mendalam untuk pembelajaran matematika diberbagai ide dan mengklarifikasi pemahaman.

Komunikasi matematis merupakan peristiwa saling hubungan atau dialog yang berlangsung di dalam kelas, dimana pesan-pesan yang mengandung materi matematika yang dipelajari di kelas

ditransmisikan secara tertulis atau lisan. ³ Indikator kemampuan komunikasi matematis adalah:

1. Kemampuan menjelaskan suatu persoalan secara tertulis dalam bentuk gambar (menggambar);
2. Kemampuan menyatakan suatu persoalan secara tertulis dalam bentuk model matematika (ekspresi);
3. Kemampuan menjelaskan ide atau situasi dari suatu gambar yang diberikan dengan kata-kata sendiri dalam bentuk tulisan.

² Dalam komunikasi matematis terdapat lima aspek yang sangat penting, yaitu:

1. Merepresentasikan,
2. Membaca,
3. Berdiskusi,
4. Menulis,
5. Mendengar,

² Adapun indikator yang menunjukkan kemampuan komunikasi matematis menurut National Center Teaching Matematic diantaranya:

1. Dapat mengungkapkan pikiran matematika dengan secara lisan, menulis, menyajikan dan menggambarkan dalam bentuk visual
2. Dapat memahami menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematika disajikan dalam bentuk tertulis atau lisan
3. Dapat menggunakan bahasa notasi, metode notasi dan struktur matematika yang mewakili ide, menggambarkan model perilaku hubungan.

⁴ **Tabel 1.1 Hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa untuk setiap Indikator**

No	Indikator Kemampuan Matematika	Indikator Soal	Kelompok			Jumlah
			T	S	R	
1	Menjelaskan ide dan model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, aljabar ke dalam bahasa biasa).	Diberi sebuah grafik, kemudian siswa diminta untuk mendeskripsikan grafik tersebut.	7	10	-	17
2	Mampu dalam menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol matematika dan strukturnya untuk menyajikan ide-ide menggambarkan hubungan dan situasi.	Siswa diberi permasalahan sehari-hari kemudian diminta untuk menyelesaikan dengan model matematika.	6	4	7	17

3	Menyatakan benda-benda nyata situasi dan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, aljabar).	Diberi suatu permasalahan sehari-hari siswa diminta untuk menjawab dengan model matematika berupa gambar, tabel, diagram, grafik atau aljabar)	6	3	8	17
4	Mampu dalam menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan dan situasi.	Diberikan sebuah permasalahan fungsi, kemudian siswa diminta untuk menyelesaikannya dengan menggunakan rumus daerah asal dan daerah hasil	3	6	8	17

Berdasarkan uraian beberapa pendapat di atas, indikator kemampuan komunikasi matematis siswa ada 3 yaitu: kemampuan mengungkapkan ide-ide, kemampuan memahami, dan kemampuan menjelaskan ide-ide.

b. Hubungan Model Pembelajaran *Snowball Throwing* dengan Kemampuan Komunikasi Matematis

Menurut Joyce dan Weil dalam Rusman (2018:144), Model pembelajaran adalah “suatu rencana atau model yang bahkan dapat digunakan untuk merancang kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), bahan kajian dan pedoman pembelajaran didalam kelas atau lingkungan belajar lainnya”.

Model pembelajaran *Snowball Throwing* adalah model pembelajaran tipe kooperatif yang dapat melatih kemampuan komunikasi siswa. Menurut Widodo metode *Snowball Throwing* adalah “gelundungan atau lemparan”. Bola salju penuh dengan pertanyaan untuk diisi dan dilontarkan siswa ke teman yang membuat perbedaan peran wajib untuk menjawab pertanyaan yang tersedia didalamnya.

Dengan metode pembelajaran *Snowball Throwing* dalam meningkatkan keaktifan belajar siswa cukup efektif karena siswa

terlatih untuk mengemukakan gagasan, perasaan secara cerdas dan kreatif mampu menemukan dan menggunakan kemampuan analitis dan imajinatif yang dimilikinya menghadapi berbagai masalah yang muncul kehidupan sehari-hari.

Komunikasi memainkan peranan yang penting untuk membantu siswa dalam konstruksi konsep, tetapi dalam konstruksi hubungan antara ide dan bahasa abstrak simbol matematika. Kemampuan komunikasi matematis berguna untuk melatih kemampuan berpikir, yang membuatnya kreatif dalam solusi masalah kemampuan berkomunikasi dari pada secara implicit matematis bertujuan untuk memecahkan masalah yang mendalam matematika karena matematika adalah mata pelajaran yang sangat keras dan kutukan siswa agar hasil belajar siswa sesuai belajar matematika itu lemah.

Dengan keberhasilan belajar yang kurang paling banyak satu solusi untuk masalah seperti itu adalah untuk digunakan model pembelajaran matematika yang ampuh untuk meningkatkan kemampuan berkomunikasi siswa dalam belajar matematika. Menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing* ada opsi peningkatan kemampuan berkomunikasi para siswa. *Snowball* adalah bola salju, sedangkan *Throwing* adalah melempar, *Snowball Throwing* secara keseluruhan dapat diartikan melempar bola salju.

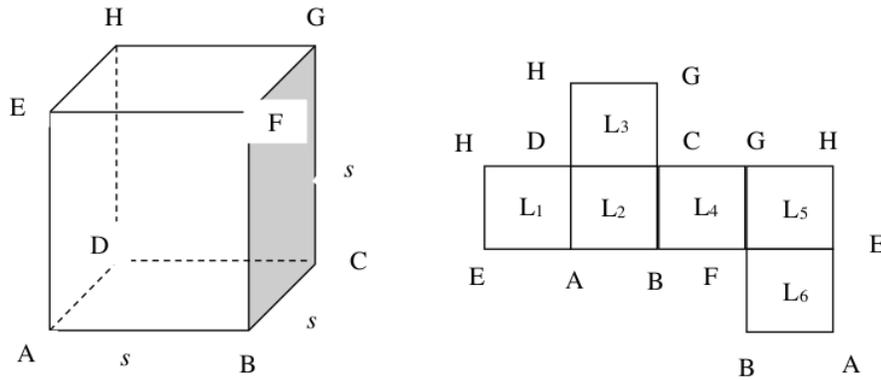
2.1.5 Materi Peneliti

a. Kubus dan Balok

1. Luas Permukaan Kubus dan Balok

a. Luas Permukaan Kubus

Kubus merupakan bangun ruang sisi datar yang dibatasi oleh enam bidang sisi yang kongruen. Perhatikan gambar kubus berikut.



Gambar 2.1. Kubus dan Jaring-jaring Kubus

Pada gambar 1 diatas, terlihat bahwa kubus ABCD.EFGH memiliki 6 persegi yang kongruen. Sehingga diperoleh:

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan kubus} &= L_1\text{EADH} = L_2\text{ABCD} = L_3\text{DCGH} \\ &= L_4\text{BFGC} = L_5\text{EFGH} = L_6\text{ABFE} \end{aligned}$$

$$L = 6 \times \text{Luas Persegi}$$

$$L = 6 \times (\text{sisi} \times \text{sisi})$$

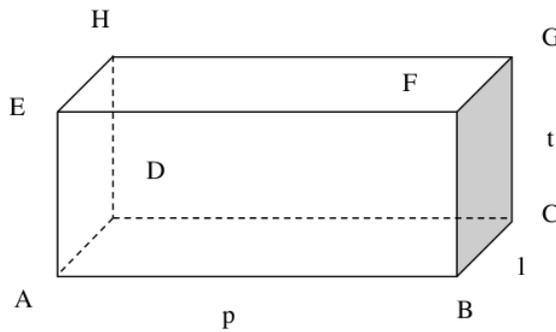
$$L = 6 \times (s \times s)$$

$$L = 6 \times s^2$$

$$\boxed{\text{Luas Permukaan Kubus} = 6s^2}$$

b. Luas Permukaan Balok

Balok adalah bangun ruang sisi datar yang memiliki tiga pasang sisi berbentuk persegi panjang yang saling berhadapan. Perhatikan gambar berikut.



Gambar 2.2. Balok

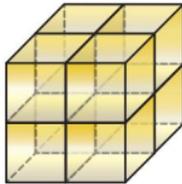
Berdasarkan gambar 2 di atas terlihat bahwa balok mempunyai 3 pasang sisi berbentuk persegi panjang. Maka didapat:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas Permukaan Balok} &= \text{luas ABCD} + \text{luas EFGH} + \text{luas} \\
 &\quad \text{ADHE} + \text{luas BCGF} + \text{luas ABEF} + \\
 &\quad \text{luas CDGH} \\
 &= (p \times l) + (p \times l) + (l \times t) + (l \times t) + (p \times \\
 &\quad t) + (p \times t) \\
 &= 2(p \times l) + 2(l \times t) + 2(p \times t) \\
 &= 2[(p \times l) + (l \times t) + (p \times l)]
 \end{aligned}$$

$$\text{Luas Permukaan Balok} = 2(pl + lt + pl)$$

2. Volume Kubus dan Balok

a. Volume Kubus



Gambar 2.3. Tumpukan kubus satuan berbentuk kubus

Dari gambar 3 di atas terlihat bahwa ada 8 kubus, maka volume (V) = 8 satuan kubik, sama halnya bila dihitung panjang, lebar dan tingginya kubus tersebut. Karena setiap sisi pada gambar tersebut ukurannya sama tentu volume atau isinya juga sama maka dapat dituliskan:

$$\begin{aligned}
 &= 2 \times 2 \times 2 \\
 &= 2^3 \\
 &= 8 \text{ satuan volume}
 \end{aligned}$$

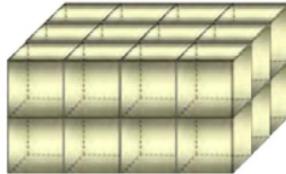
Sehingga dapat disimpulkan bahwa untuk mencari volume suatu bangun, dapat digunakan rumus berikut:

$$V = s \times s \times s$$

$$V = s^3$$

Dimana V = Volume dan s = Sisi

b. Volume Balok



Gambar 2.4. Tumpukan kubus satuan berbentuk balok

Volume balok jumlah seluruh isi dari suatu bangun ruang tertentu. Untuk mencari volume balok hampir sama dengan pencarian volume kubus hanya saja pada balok mempunyai pasangan sisi dengan ukuran yang berbeda, seperti yang tertera pada gambar balok diatas. Maka untuk menghitung volume balok dapat disimpulkan rumus berikut:

$$V = p \times l \times t$$

Diman p = panjang , l = lebar, dan t = tinggi

2.1.6 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilaksanakan Evi Ramahani Siregar, Mardiaty dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran *Snowball Throwing* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Matriks Kelas XI SMK Negeri 1 Stabat Tahun Pelajaran 2019/2020. Kesimpulan dari penelitian ini adalah “Pengaruh model pembelajaran *Snowball Throwing* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, maka model ini memiliki efek positif dan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Penelitian yang relevan yang lainnya adalah penelitian yang dilaksanakan oleh Suliswa, Rosmayadi, Buyung dengan judul Pengaruh

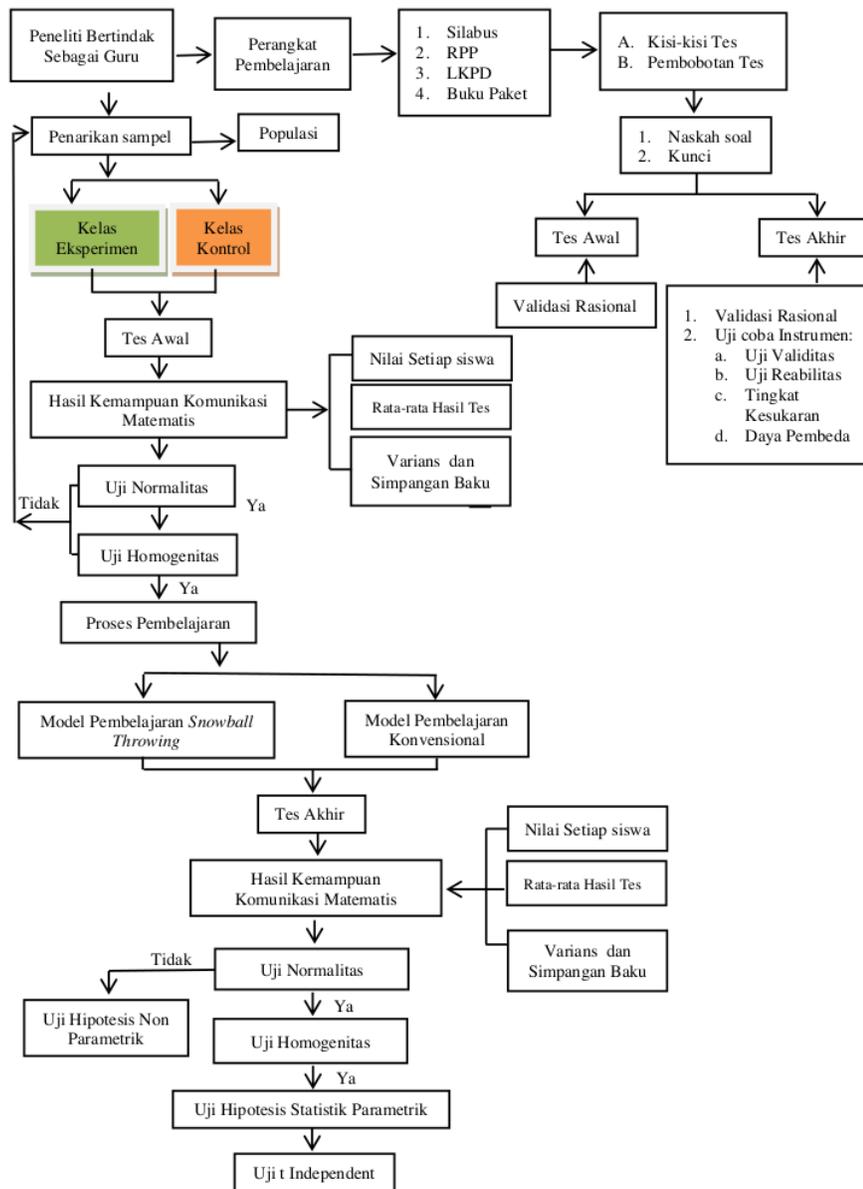
Model Pembelajaran *Snowball Throwing* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. Kesimpulan dari penelitian ini adalah “bahwa model pembelajaran *snowball throwing* membantu kemampuan komunikasi matematis siswa.

Penelitian yang relevan yang lainnya adalah penelitian yang dilaksanakan oleh Rahmawati, Farah Nanda APB dengan judul Pengaruh Penerapan Metode *Snowball Throwing* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik. Kesimpulan dari penelitian ini adalah “ bahwa model pembelajaran *snowball throwing* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan sebelumnya bahwa model pembelajaran *snowball throwing* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Maka peneliti melakukan penelitian dengan model yang sama di tempat yang berbeda, dengan judul penelitian “Pengaruh Model Pembelajaran *Snowball Throwing* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di SMP Negeri 2 Hiliduho.

2.2 Kerangka Berpikir

Untuk menggambar alur pemikiran calon peneliti dalam melaksanakan penelitian ini maka dibuat kerangka berpikir sebagai berikut:



Gambar 2.5 Kerangka Berpikir

Keterangan :

- = Garis Penghubung
- = Kelas Eksperimen
- = Kelas Kontrol

Pada kerangka berpikir di atas dapat dijelaskan bahwa peneliti bertindak sebagai seorang guru, menjadi seorang guru terlebih dahulu mempersiapkan perangkat pembelajarannya, yaitu silabus, RPP, LKPD, Buku Paket, kisi-kisi tes, pembobotan tes, naskah soal serta kunci jawaban. Pada kisi-kisi tes, disusun tes yang terdiri dari tes awal dan tes akhir. Kemudian kedua tes tersebut divalidasi secara rasional dan khusus tes akhir dilakukan uji coba instrument ¹⁷ untuk keperluan uji kelayakan tes (uji validitas tes, uji reliabilitas tes, tingkat kesukaran, dan daya pembeda tes).

Setelah itu peneliti akan melakukan penarikan 2 sampel pada 2 kelas populasi. Pada sampel tersebut akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum dilaksanakan proses pembelajaran, terlebih dahulu diberikan tes awal untuk kedua kelas, dan didapatkan hasil nilai setiap siswa, rata-rata, varians dan juga simpangan baku. Setelah dilaksanakan tes awal dan mendapatkan hasil kemudian dilakukan uji homogenitas. Karena hasilnya homogen maka diteruskan pada proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing* di kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional di kelas kontrol. Setelah dilaksanakan proses pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol maka diberikan tes akhir. Dari tes akhir didapatkan nilai setiap siswa, nilai rata-rata, varians dan simpangan baku.

Sehingga langkah selanjutnya, dari hasil tes akhir ¹⁶ dilakukan uji normalitas. Karena hasilnya berdistribusi normal, maka dilakukan uji homogenitas. Karena homogen pada tes akhir ¹⁶ maka pengujian hipotesis diteruskan dengan menggunakan statistik parametrik menggunakan uji *t* independen.

2.3 Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah : “ Terdapat Pengaruh Model Pembelajaran *Snowball Throwing* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis”.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan dan Desain Penelitian

3.1.1 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Hiliduhu dengan menggunakan metode penelitian eksperimental semu (*Quasi-Experimental Design*) dengan paradigma kuantitatif.

Steven Dukeshire dan Jennifer Thurlow (2010) menyatakan bahwa “*research is the systematic and presentation of informasi*”. Penelitian merupakan cara yang sistematis untuk mengumpulkan data dan mempresentasikan hasilnya. Selanjutnya Creswell (2014) menyatakan bahwa “*research proposes for the studies*”.

Metode penelitian merupakan proses kegiatan dalam bentuk pengumpulan data, analisis dan memberikan interpretasi yang terkait dengan tujuan penelitian.

3.1.2 Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental semu (*Quas Eksperimental Design*) yang merupakan pengembangan dari desain eksperimen tidak murni (*Pra-eksperimental*) karena memiliki kelompok kontrol tetapi tidak berfungsi penuh mengontrol variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan penelitian.

Penelitian ini memberikan perlakuan berupa proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Bentuk *quasi eksperimental* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Contol Group Design* seperti tertera pada tabel berikut.

Tabel 2.2 Desain Penelitian

Kelompok	Pre-test (tes awal)	Perlakuan	Post-test (tes akhir)
Experimental Group	$Y_{1(e)}$	X	$Y_{2(e)}$
Control Group	$Y_{1(k)}$	-	$Y_{2(k)}$

Keterangan :

$Y_{1(e)}$ = Tes awal pada kelas eksperimen

$Y_{1(k)}$ = Tes awal pada kelas kontrol

X = Perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing*.

- = Model pembelajaran yang diperlakukan pada kelas kontrol adalah model pembelajaran konvensional

$Y_{2(e)}$ = Tes akhir pada kelas eksperimen

$Y_{2(k)}$ = Tes akhir pada kelas kontrol

3.2 Variabel Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan kuantitatif. Dalam penelitian ini penelitian menggunakan dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel dalam penelitian ini menggunakan variabel bebas (*Independent*) dan variabel terikat (*Dependent*). Yang disebut variabel bebas adalah model pembelajaran *Snowball Throwing* sebagai variabel (X), sedangkan yang disebut variabel terikat adalah kemampuan komunikasi matematis siswa sebagai variabel (Y).

3.3 Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Hiliduho terdiri dari 2 kelas seperti pada tabel berikut

**Tabel 3.1 Keadaan Siswa VIII di SMP Negeri 2 Hiliduho
Tahun Pelajaran 2022/2023**

No	Kelas	Jumlah		Total
		Laki-laki	Perempuan	
1	VIII-A	9	16	25
2	VIII-B	14	11	25

3.3.2 Sampel Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada dua kelas yang terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kedua kelas ini selanjutnya disebut sebagai sampel penelitian. Sampel pada penelitian ini ditentukan oleh guru mata pelajaran yang mengajar di kelas tersebut. Sehingga, pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *Accidental Sampling* yang artinya pengambilan sampel yang dipilih secara kebetulan (tanpa sengaja) yang ditentukan oleh peneliti.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah tes kemampuan komunikasi matematis siswa berbentuk tes uraian yang disusun berdasarkan kisi-kisi tes dan disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku. Agar penelitian ini mendapatkan hasil dan tes kemampuan komunikasi matematis yang sesuai dengan hipotesis yang telah peneliti buat, instrumen yang peneliti ambil untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini antara lain:

a. Pengamatan (Observasi)

Pengamatan atau observasi adalah proses pengambilan data dalam penelitian dimana peneliti atau pengamat melihat situasi penelitian. Observasi sangat sesuai digunakan dalam penelitian yang berhubungan dengan kondisi/interaksi belajar mengajar, tingkah laku dan interaksi kelompok.

Dalam penelitian ini teknik observasi yang dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap tindakan guru dan siswa saat pembelajaran, tindakan pengamatan dilakukan berdasarkan lembar observasi yang telah disusun. Peneliti menyiapkan lembar observasi dan mengamati setiap kegiatan siswa dan guru dalam pada saat proses pembelajaran berlangsung.

b. Menggunakan Tes

Penelitian ini menggunakan instrumen tes sebanyak 5 butir soal. Tes disusun dalam bentuk uraian dengan materi matematika kelas VIII di semester genap yaitu materi kubus dan balok. Penyusunan soal berdasarkan perumusan empat indikator kemampuan komunikasi matematis. Data penelitian menggunakan hasil tes kemampuan komunikasi matematis yang diberikan kepada siswa. Tes kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini terdiri dari :

1. Tes Awal (*pre-test*)

Tes awal dibagikan pada 2 (dua) kelas, berbentuk tes uraian 5 (lima) soal. Tes ini untuk menguji homogenitas 2 kelas yang berperan sebagai sampel penelitian. Tes awal yang digunakan adalah tes-tertulis berbentuk tes uraian.

2. Tes akhir (*post-test*)

Tes akhir adalah kegiatan akhir yang dilakukan pada kedua kelas. Tes akhir ini berbentuk tes uraian sebanyak 5 (lima) butir soal. Sebelum dijadikan instrument penelitian, tes hasil belajar divalidasi secara logis dan diuji cobakan. Untuk keperluan validitas logis digunakan lembar telaah butir soal bentuk tes uraian yang terdiri dari 2 kolom. Kolom 1 jika “ya” skor 1 dan jika “tidak” skor 0, serta diolah dengan menggunakan skala guttman.

c. Validitas Instrumen

1. Uji Validitas

Validitas merupakan syarat yang terpenting dalam suatu evaluasi. Suatu teknik evaluasi dikatakan mempunyai validitas yang tinggi (disebut valid) jika teknik evaluasi atau tes itu dapat mengukur apa yang sebenarnya akan diukur.

Bentuk uji validitas yang digunakan peneliti uji validitas butir untuk mengetahui apakah setiap butir dari tes valid atau tidak. Rumus yang digunakan untuk uji validitas yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien validasi antara variabel x dan variabel y

X = Skor item tiap butir soal

Y = Skor Total

N = Jumlah siswa yang mengikuti tes

Selanjutnya r_{xy} dikonsultasikan pada tabel nilai-nilai kritis r product moment pada taraf signifikan 5% ($\alpha=0,05$). Setiap butir tes dinyatakan valid jika $r_{xy} \geq r_t$.

Lestari dan Yudhanegara (2017:193)

2. Uji Reliabilitas

Pada penelitian ini tes yang digunakan adalah tes uraian, maka untuk uji reliabilitas digunakan rumus *alpha* yaitu :

$$r = \frac{n}{n-1} \left(1 - \sum \frac{S_t^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan :

r = Koefisien reabilitas

n = Banyak butir tes

$\sum S_t^2$ = Varians skor setiap butir

S_t^2 = Varians total skor

Lestari dan Yudhanegara (2017:193)

Untuk perhitungan varians skor setiap butir tes digunakan rumus :

$$S_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{n}}{n}$$

Untuk perhitungan varians total skor setiap butir tes digunakan rumus :

$$S_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{n}}{n}$$

Untuk menafsirkan harga reliabilitas, dikonsultasikan pada harga r_{tabel} (r_t) pada taraf signifikan 5% ($\alpha=0,05$).

Dikatakan reliable jika $r \geq r_t$.

3. Perhitungan Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran tes digunakan untuk mengetahui apakah tingkat kesukaran tes yang tertera pada kisi-kisi telah sesuai atau tidak dengan menggunakan rumus, sebagai berikut:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan :

IK = Indeks kesukaran butir soal

\bar{x} = Rata-rata skor jawaban siswa pada butir soal

SMI = Skor maksimum ideal

Selanjutnya hasil perhitungan tingkat kesukaran dikonsultasikan pada kriteria, sebagai berikut:

Tabel 3.2 Klasifikasi Interpretasi Taraf Kesukaran

Nilai IK	Interpretasi
IK = 0,00	Sangat sukar
0,00, IK ≤ 0,30	Sukar
0,30 < IK ≤ 0,70	Sedang
0,70 < IK ≤ 1,00	Mudah
IK = 1,00	Sangat Mudah

Lestari dan Yudhanegara (2017:193)

4. Perhitungan Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan butir soal teknik hasil belajar membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dan kurang. Siswa kelompok atas adalah kelompok siswa yang tergolong pandai atau mencapai skor total hasil belajar yang tinggi dan siswa kelompok bawah adalah kelompok siswa yang memperoleh skor total hasil belajar yang kurang perhitungan daya pembeda dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X} - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan :

DP = Daya pembeda

\bar{X}_A = Rata-rata jawaban siswa kelompok atas

\bar{X}_B = Rata-rata jawaban siswa kelompok bawah

SMI = Skor maksimum ideal

Tolak ukur untuk menginterpretasikan daya pembeda tiap butir tes soal digunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.3 Klasifikasi Interpretasi Daya Pembeda

Nilai D_p	Interpretasi
$D_p \leq 0,00$	Sangat Buruk
$0,00 < D_p \leq 0,20$	Buruk
$0,20 < D_p \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D_p \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D_p \leq 1,00$	Sangat Baik

Lestari dan Yudhanegara (2017:193)

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes. Langkah-langkah yang dilaksanakan pada pengumpulan data, sebagai berikut:

1. Sebelum dilaksanakan proses pembelajaran, kedua kelas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol diberi tes awal.
2. Berdasarkan hasil tes awal pada kelas eksperimen dilakukan uji nomarlitas. Dari hasil pengujian diperoleh bahwa kelas eksperimen berdistribusi normal yang berarti sampel yang dipilih mewakili populasi.
3. Berdasarkan hasil tes awal pada kelas kontrol dilakukan uji nomarlitas. Dari hasil pengujian diperoleh bahwa kelas kontrol berdistribusi normal yang berarti sampel yang dipilih mewakili populasi.
4. Berdasarkan hasil tes awal di kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan uji homogenitas. Dari hasil pengujian disimpulkan bahwa kedua sampel homogen, maka dilanjutkan dengan pemberian perlakuan berupa proses pembelajaran. Pada kelas eksperimen dilakukan proses

pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing* dan pada kelas kontrol proses pembelajaran dilaksanakan dengan proses pembelajaran konvensional.

5. Setelah dilaksanakan proses pembelajaran, kedua kelas baik eksperimen dan kelas kontrol diberikan tes akhir dengan tujuan untuk mengetahui uji hipotesis apa yang digunakan. Berdasarkan tes hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.
6. Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas, maka kedua sampel berdistribusi normal dan homogen. Karena kedua sampel berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan statistik parametrik.

3.6 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini diolah berdasarkan teknik analisis data. Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Pengolahan Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Untuk memperoleh data kemampuan komunikasi matematis, dilakukan penskoran terhadap jawaban siswa untuk setiap butir soal. Adapun kriteria penskoran tes kemampuan komunikasi matematis yang digunakan pada penelitian adalah mengacu pada skor rubrik.

Tabel 3.4 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (KKM)

Indikator	Respon Siswa terhadap soal atau masalah	Skor
<i>Written Text</i>	Tidak memberikan jawaban apapun (dikosongkan) atau menulis sesuatu yang tidak berarti apapun, sehingga tidak cukup detail informasi yang diberikan.	0
	Tidak mampu menunjukkan pemahaman dengan lengkap dan benar baik itu isi tulisan, diagram, gambar atau tabel maupun penggunaan model perhitungan.	1
	Mampu memberikan penjelasan secara matematika dengan lengkap namun tidak benar.	2
	Mampu memberikan penjelasan secara matematika dengan benar namun tidak lengkap	3

	Mampu memberikan penjelasan secara matematika dengan lengkap dan benar.	4
<i>Drawing</i>	Tidak memberikan jawaban apapun (dikosongkan) atau menulis sesuatu yang tidak berarti apapun, sehingga tidak cukup detail informasi yang diberikan.	0
	Tidak mampu menunjukkan pemahaman dengan lengkap dan benar baik itu isi tulisan, diagram, gambar, atau tabel maupun penggunaan model perhitungan.	1
	Melukiskan diagram, gambar, atau tabel dengan lengkap namun tidak benar namun tidak lengkap.	2
	Melukiskan diagram, gambar, atau tabel dengan benar.	3
	Melukiskan diagram, gambar, atau tabel dengan lengkap dan benar.	4
<i>Mathematical expresion</i>	Tidak memberikan jawaban apapun (dikosongkan) atau menulis sesuatu yang tidak berarti apapun, sehingga tidak cukup detail informasi yang diberikan.	0
	Tidak mampu menunjukkan pemahaman dengan lengkap dan benar baik itu isi tulisan, diagram, gambar, atau tabel maupun penggunaan model perhitungan.	1
	Menggunakan persamaan aljabar atau model matematika dan melakukan perhitungan dengan lengkap namun tidak benar.	2
	Menggunakan persamaan aljabar atau model matematika dan melakukan perhitungan dengan benar namun tidak lengkap.	3
	Menggunakan persamaan aljabar atau model matematika dan melakukan perhitungan dengan lengkap dan benar.	4

(Satriawati et al., 2018)

Pengolahan hasil tes belajar disesuaikan dengan bentuk tes kemampuan yaitu tes uraian. Untuk mengolah hasil tes uraian digunakan rumus :

$$NA = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

NA = Nilai Akhir

Setelah diperoleh data dari skor siswa, maka akan dilakukan pengkategorian. Pengkategorian skor hasil tes digunakan kriteria berikut:

Tabel 3.5 Kategori Kemampuan Komunikasi Matematis

Rentang Nilai	Kategori
85-100	Sangat Baik
70-84,9	Baik
55-64,9	Cukup
35-54,9	Kurang
0-34,9	Sangat Kurang

(Noor dan Husna dalam Gulo et al., 2022)

2. Rata-rata Hitung (Mean)

Mean merupakan teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai rata-rata dari kelompok tersebut. Rata-rata (mean) ini didapat dengan menjumlahkan data seluruh individu dalam kelompok itu, kemudian dibagi dengan jumlah individu yang ada pada kelompok tersebut. Untuk menghitung pemusatan data, maka ditentukan rata-rata hitung. Untuk menentukan rata-rata hitung (mean), maka dapat digunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan :

\bar{x} = Mean (rata-rata)

$\sum x_i$ = Nilai x ke i sampai ke-n

n = Banyaknya sampel

3. Varians dan Simpangan Baku

Untuk mengetahui penyebaran data, maka ditentukan varians dan simpangan baku. Untuk menentukan varians dan simpangan baku digunakan rumus :

$$S^2 = \frac{((n)(\sum X^2) - (\sum X)^2)}{N(N - 1)}$$

Keretangan :

S = Simpangan baku (standar deviasi)

N = Banyaknya data

$\sum X^2$ = Jumlah skor X setelah lebih dahulu dikuadratkan

$(\sum X)^2$ = Jumlah seluruh skor X, yang kemudian dikuadratkan

Sugiyono (2010:56-58)

4. Uji Normalitas Tes Akhir

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data nilai tes kemampuan komunikasi matematis siswa berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan menggunakan uji *liliefors* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Perumusan Hipotesisi
- Transformasi X_1, X_2, \dots, X_n ke bentuk Z_1, Z_2, \dots, Z_n .
- Tentukan rata-rata (Mean), Simpangan baku (S) dari sampel data
- Tentukan nilai Z (angka baku) menggunakan rumus $Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{s}$
- Tentukan Peluang dari $F(Z_i) = P(Z < Z_i)$
- Hitung proporsi skor dari Z_1, Z_2, \dots, Z_n , misalnya dinyatakan dengan $S(Z_i)$

$$\text{Maka : } S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \leq Z_i}{n}$$

Hitunglah $|F(Z_i) - S(Z_i)|$

- Ambil nilai terbesar dari $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ misalkan L_{hitung}
- Kesimpulan

$L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$, maka data berdistribusi normal

5. Uji Homogenitas

Pada tes awal, uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesetaraan sampel. Sedangkan pada tes akhir, uji homogenitas dilakukan untuk menentukan jenis statistik pengujian hipotesis penelitian yang digunakan. Serta tujuan uji homogenitas untuk mengetahui apakah kedua kelompok mempunyai varians yang sama atau tidak. Untuk menguji homogenitas sampel dan populasi digunakan uji Fisher. Riadi (2017:104-105), uji homogenitas menggunakan Uji Fisher dilakukan dengan langkah-langkah;

- Menentukan taraf signifikan, misalnya $\alpha = 0,05$ untuk menguji hipotesis

$H_0 : \sigma^2_1 = \sigma^2_2$ (varian 1 dengan varian 2 atau data homogeny)

$H_1 : \sigma^2_1 \neq \sigma^2_2$ (varian 1 sam dengan varian 2 atau data tidak homogeny)

Kriteria penguji :

Terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

Tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

b. Menghitung varian tiap kelompok data dengan rumus

$$S^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

Tentukan nilai $F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$

c. Tentukan nilai F_{tabel} untuk taraf signifikan α , $dk_1 = dk_{pembilang} = n_2 - 1$ dan $dk_2 = dk_{penyebut} = n_b - 1$. Dalam hal ini, $n_a =$ banyaknya data kelompok varian terkecil (penyebut).

d. Membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} yaitu:

- Jika F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} maka kedua sampel berasal dari populasi yang **Homogen**.
- Jika F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} maka kedua sampel berasal dari populasi yang **Tidak Homogen**.

6. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan data hasil tes akhir baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol. Jika data tes akhir berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan statistik parametrik (Uji t), dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Hipotesisi statistik, yaitu:

$H_0 : \mu \leq \mu_2$ (Hipotesis utama)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (Hipotesis alternatif)

Dengan :

$H_0 =$ Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Snowball Throwing* terhadap kemampuan komunikasi matematis di SMP Negeri 2 Hiliduho.

H_1 = Ada pengaruh model pembelajaran *Snowball Throwing* terhadap kemampuan komunikasi matematis di SMP Negeri 2 Hiliduho.

b. Menentukan nilai tabel dari distribusi t:

$dk = n_1 + n_2 - 2$ dan taraf signifikan adalah 5% ($\alpha = 0,05$)

c. Menentukan kriteria pengujian :

Terima H_0 dan tolak H_1 jika $-t_{\frac{1}{2}\alpha}(dk) \leq t \leq t_{\frac{1}{2}\alpha}(dk)$, serta tolak H_0

dan terima H_1 untuk keadaan sebaliknya.

d. Uji statistik, dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan :

$$S_2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

t = harga *thitung*

\bar{x}_1 = Rata-rata nilai kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Rata-rata nilai kelas kontrol

n_1 = Jumlah peserta didik kelas eksperimen

n_2 = Jumlah peserta didik kelas kontrol

S = Simpangan baku gabungan

S^2 = Varians kedua kelas

S_1^2 = Varians kelas eksperimen

S_2^2 = Varians kelas kontrol

(Sugiyono,2019)

7. Koefisien Determinasi

Adapun rumus koefisien determinasi sebagai berikut:

$$KP = r^2 \times 100\%$$

Keterangan:

KP = Nilai Koefisien Determinasi

r^2 = Nilai Koefisien Korelasi

(Sahir,2021)

8. Uji Regresi Linear Sederhana

Uji regresi sederhana dapat menggunakan persamaan berikut:

$$\hat{Y} = a + bX$$

Keterangan:

Y = Variabel Dependen

X = Variabel Independen

a = Konstanta

b = Koefisien Regresi

(Sahir, 2021)

3.7 Lokasi dan Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Hiliduho, Desa Mazingo Tanese'o, Kecamatan Hiliduho, Kabupaten Nias.

Tabel 3.6 Jadwal Kegiatan

No	Kegiatan	Waktu Kegiatan			
		Oktober 2022	November 2022 – April 2023	Mei 2023	Mei 2023
1	Pengajuan Judul	√			
2	Pengumpulan Literatur		√		
3	Seminar Proposal			√	
4	Penelitian di SMP Negeri 2 Hiliduho				√

Tabel 3.7 Jadwal Kegiatan Penelitian

Jenis Kegiatan	Kelas	Jam/Les	Hari/Tanggal
Tes Awal	Kontrol	10.25 – 12.40 (5-7)	Jumat/26 Mei 2023
	Ekspirimen	07.30-09.00 (1-3)	Rabu/24 Mei 2023
Pertemuan Pertama	Kontrol	10.25 – 12.40 (5-7)	Sabtu/27 Mei 2023
	Ekspirimen	07.30-09.00 (1-3)	Jumat/26 Mei 2023
Pertemuan Kedua	Kontrol	10.25 – 12.40 (5-7)	Senin/29 Mei 2023
	Ekspirimen	07.30-09.00 (1-3)	Sabtu/27 Mei 2023
Pertemuan Ketiga	Kontrol	10.25 – 12.40 (5-7)	Selasa/30 Mei 2023
	Ekspirimen	07.30-09.00 (1-3)	Selasa/30 Mei
Tes Akhir	Kontrol	10.25 – 12.40 (5-7)	Rabu/31 Mei 2023
	Ekspirimen	07.30-09.00 (1-3)	Rabu/31 Mei 2023

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

4.1 Hasil Penelitian

1. Deskripsi Umum Tempat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran *Snowball Throwing* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP Negeri 2 Hiliduho. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Hiliduho yang merupakan salah satu sekolah menengah pertama yang berada dilingkungan kabupaten Nias dan juga lokasi sekolah ini dapat dijangkau oleh kendaraan. Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas VIII-A dan VIII-B Tahun Pelajaran 2022/2023. Sekolah ini dilengkapi dengan beberapa ruangan seperti : ruang kepala sekolah, ruang guru, ruang layanan bimbingan dan konseling, ruang belajar, ruang UKS, ruang laboratorium IPA, ruang perpustakaan dan ruang OSIS.

2. Deskripsi Data

Penelitian ini termasuk penelitian eksperiment-semu. Data penelitian terdiri dari tes awal dan tes akhir mengenai materi yang sudah diberikan dengan penerapan model pembelajaran *Snowball Throwing*. Penelitian dilakukan sesuai dengan prosedur yang ada berdasarkan waktu yang telah disepakati sesuai dengan jadwal.

Pemberian tes awal dilakukan untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kemudian melaksanakan proses pembelajaran yaitu pada pertemuan pertama, kedua dan ketiga yang dilakukan berturut-turut. Setelah mendapatkan perlakuan pada pertemuan pertama sampai ketiga, maka dilaksanakan tes akhir kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada penelitian ini, telah diperoleh data dari tes awal dan tes akhir. Tes awal merupakan tes kemampuan yang diberikan kepada siswa sebelum diberi perlakuan, sedangkan tes akhir dilakukan setelah siswa mendapatkan perlakuan.

Sebelum melakukan pengambilan data, peneliti melakukan analisis validasi logis kepada ahlinya. Hal ini diperkuat untuk melihat kelayakan

instrument yang akan digunakan pada langkah selanjutnya. Setelah dilakukan validasi logis, maka didapatkan hasil bahwa semua soal valid. Selanjutnya peneliti, peneliti melaksanakan uji coba terhadap instrument soal yang akan digunakan sebagai soal tes akhir. Uji coba dilakukan di SMP Negeri 1 Hiliduhu dengan jumlah 25 siswa. Uji coba dilakukan untuk mengetahui validitas, reabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda instrumen.

4.2 Pembahasan Penelitian

1. Validitas Logis Tes

Hasil validitas logis untuk tes akan diolah dengan cara menghitung rata-rata skor perolehan setiap validator kemudian diubah kebentuk persentase seperti berikut ini.

$$\text{Validitas (V)} = \frac{\text{Rata-rata skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Hasil validitasi logis untuk tes dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Validasi Logis Tes

No.Soa	Skor Perolehan			Skor Total	\bar{x}	%	Kriteria Validitas
	V1	V2	V3				
1	43	43	43	129	43	97,7	Sangat Valid
2	43	44	44	131	43,6	99,0	Sangat Valid
3	43	42	43	128	42,6	96,8	Sangat Valid
4	43	42	42	127	42,3	96,1	Sangat Valid
5	43	44	43	130	43,3	98,4	Sangat Valid

Berdasarkan tabel diatas, ditemukan bahwa persentase rata-rata jumlah skor yang diberi oleh validator pada setiap soal berada pada rentang 81% - 100% artinya berada di kriteria “**sangat Valid**”.

2. Uji Instrumen Tes

a. Uji Validitas Tes

Berdasarkan data uji validitas tes kemampuan komunikasi matematis, maka didapatkan hasil uji validitas untuk setiap item nomor, dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.2 Hasil Perolehan Uji Validitas Tes

No. Item	1	2	3	4	5
N	25	25	25	25	25
$\sum X$	146	143	112	108	89
$\sum X^2$	972	963	798	850	801
$\sum Y$	996,667	996,667	996,667	996,667	996,667
$\sum Y^2$	52955,56	52955,56	52955,56	52955,56	52955,56
$\sum X.Y$	6871,667	6913,333	6061,667	6295	5631,667
r_{hitung}	0,836	0,875	0,806	0,883	0,823
r_{tabel}	0,396				
Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid

Dari hasil perhitungan validitas di atas, maka butir tes nomor 1 sampai nomor 5 dinyatakan valid, sehingga dapat digunakan sebagai instrument penelitian.

b. Uji Reabilitas Tes

Suatu instrument dikatakan mempunyai nilai reliabilitas yang tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang hendak diukur. Berdasarkan perhitungan uji reliabilitas instrument diperoleh $r_{hitung} = 0,875$ untuk semua item sama dan $r_{tabel} = 0,396$. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka secara keseluruhan tes dinyatakan reliabel.

c. Perhitungan Tingkat Kesukaran

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran tiap item tes maka, semua butir tes item 1 sampai 5 memiliki tingkat kesukaran masing-masing. Hasil perhitungan tingkat kesukaran yang diperoleh seperti pada tabel berikut:

Tabel 4.3 Hasil perhitungan Tingkat Kesukaran

Item Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,973	Mudah
2	0,953	Mudah
3	0,373	Sedang
4	0,36	Sedang
5	0,148	Sukar

d. Perhitungan daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan butir soal teknik hasil belajar membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dan kurang.

Siswa kelompok atas adalah kelompok siswa yang tergolong pandai atau mencapai skor total hasil belajar yang tinggi dan siswa kelompok bawah adalah kelompok siswa yang memperoleh skor total hasil belajar yang kurang.

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda pada kelompok siswa atas dan kelompok siswa bawah, maka diperoleh seperti pada tabel berikut:

Tabel 4.4 Perhitungan Daya Pembeda

No. Soal	D_p	Interprestasi
1	0,568	Baik
2	0,704	Cukup
3	0,384	Baik
4	0,478	Baik
5	0,012	Cukup

Setelah uji coba dilakukan dan telah diketahui hasilnya dapat diterima, maka dilanjutkan dengan pemberian tes awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tanpa perlakuan. Kemudian hasil tes kedua kelas diuji homogenitasnya dan setelah diuji hasilnya homogen. Maka diteruskan dengan pemberian perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing* dan kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Setelah kedua kelas tersebut diberi perlakuan, selanjutnya diberikan tes akhir kepada kedua kelas tersebut. Hal ini untuk mengetahui kemampuan akhir siswa setelah perlakuan. Jenis tes awal dan tes akhir yang diberikan dalam bentuk tes uraian.

Penelitian ini mengangkat variabel bebas penelitian yaitu model pembelajaran *Snowball Throwing* serta variabel terikat adalah kemampuan komunikasi matematis siswa.

3. Pengolahan Tes Kemampuan Komunikasi dan Hasil Belajar

a. Tes Awal

Pemberian tes awal dilakukan pada hari rabu tanggal 24 Mei 2023 dan jumat tanggal 26 Mei 2023 untuk kelas kontrol dilaksanakan pada les ke 5,6 dan 7 sedangkan di kelas eksperimen dilaksanakan pada les

ke 1, 2 dan 3. Pada pemberian tes awal, jumlah siswa yang mengikuti adalah 25 siswa kelas eksperimen dan 25 siswa kelas kontrol, sehingga totalnya adalah 50 orang siswa. Tes awal dilakukan dengan menggunakan jenis soal berbentuk uraian yang mencakup indikator – indikator kemampuan komunikasi matematis siswa. Banyaknya soal ada 5 butir, dan layak untuk diujikan kepada siswa.

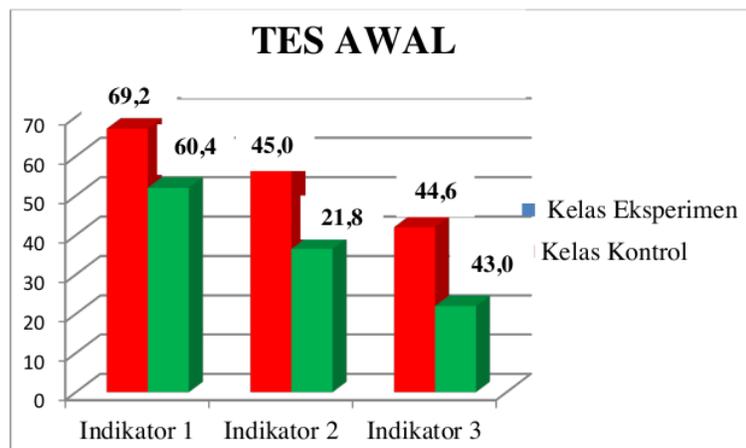
1. Tes Awal Kemampuan Komunikasi

Hasil perhitungan nilai rata-rata tes awal kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan nilai skor pemecahan masalah dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 4.5 Deskripsi Nilai Rata-rata Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen dan kelas Kontrol

Kelas	N	\bar{x}
Eksperimen	25	53
Kontrol	25	42

Namun, jika hasil perolehan nilai siswa dibandingkan untuk setiap indikator baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol maka dapat terlihat bahwa indikator pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol, dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.1 Diagram Perolehan Nilai Rata-rata komunikasi matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Keterangan:

Indikator 1 = Written text

Indikator 2 = Drawing

Indikator 3 = Mathematical Expression

Berdasarkan gambar 4.1 dapat diketahui bahwa pada indikator 1 pertama yaitu written text unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan dikelas eksperimen nilai perolehannya 69,2 berkategori Cukup sedangkan pada kelas kontrol nilai perolehannya 60,4 berkategori cukup. Untuk indikator 2 yaitu drawing pada kelas eksperimen nilai perolehannya 45,0 dan kelas kontrol nilai perolehannya 21,8 berkategori kurang. Dan terakhir indikator 3 yaitu mathematical expression dikelas eksperimen nilai perolehannya 44,6 berkategori kurang sedangkan dikelas kontrol nilai perolehannya 43,0 berkategori kurang.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada tes awal perolehan rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa masih berkategori kurang, hal ini disebabkan karena belum diberikan perlakuan apapun.

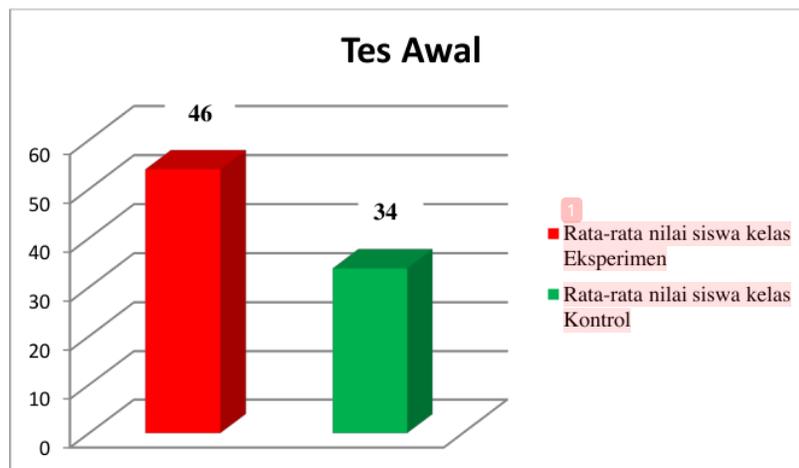
2. Tes Awal Hasil Belajar

Hasil perhitungan nilai rata-rata tes awal kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan nilai skor hasil belajar dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 4.5 Deskripsi Nilai Rata-rata Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	\bar{X}
Eksperimen	25	46
Kontrol	25	34

Perbandingan nilai hasil belajar siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.2 Diagram Perolehan Rata-rata hasil belajar siswa kelas Eksperimen dan kelas Kontrol

Berdasarkan diagram di atas terlihat bahwa pada rata-rata hasil belajar siswa pada tes awal di kelas eksperimen yaitu 46 berkategori cukup sedangkan rata-rata hasil belajar siswa pada tes awal di kelas kontrol yaitu 36 berkategori sangat kurang.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada tes awal perolehan rata-rata hasil belajar siswa masih berkategori sangat kurang, hal ini disebabkan karena belum diberikan perlakuan apapun.

b. Tes Akhir

Pemberian tes akhir dilakukan pada hari rabu tanggal 31 Mei 2023, untuk kelas kontrol dilaksanakan pada les ke 5, 6 dan 7 sedangkan di kelas eksperimen dilaksanakan pada les ke 1, 2 dan 3. Pada pelaksanaan tes akhir, jumlah siswa yang mengikuti adalah 50 orang sama seperti pelaksanaan tes awal. Tes akhir dilakukan dengan menggunakan jenis soal berbentuk uraian yang mencakup indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis siswa. Banyaknya soal ada 5 butir, dan layak diujikan kepada siswa.

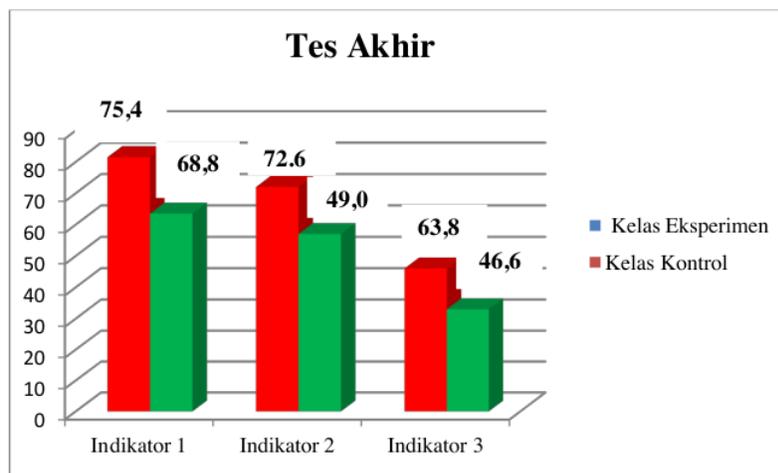
1. Tes Akhir Kemampuan Komunikasi

Hasil perhitungan nilai rata-rata tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan nilai skor pemecahan masalah dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 4.6 Deskripsi Nilai Rata-rata Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen dan kelas Kontrol

Kelas	N	\bar{X}
Eksperimen	25	71
Kontrol	25	55

Namun, jika hasil perolehan nilai siswa dibandingkan untuk setiap indikator baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol maka dapat terlihat bahwa indikator pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol, dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.3 Diagram Perolehan Nilai Rata-rata pemecahan masalah matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Keterangan:

Indikator 1 = Written Text

Indikator 2 = Drawing

Indikator 3 = Mathematical Expression

Berdasarkan gambar 4.3 dapat diketahui bahwa pada indikator 1 pertama yaitu written text unsur-unsur yang diketahui,

yang ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan dikelas eksperimen nilai perolehannya 75,4 berkategori baik sedangkan pada kelas kontrol nilai perolehannya 68,8 berkategori Cukup. Untuk indikator 2 yaitu drawing pada kelas eksperimen nilai perolehannya 72,6 berkategori baik dan kelas kontrol nilai perolehannya 49,0 berkategori kurang. Dan terakhir indikator 3 yaitu mathematical expression dikelas eksperimen nilai perolehannya 63,8 berkategori cukup sedangkan dikelas kontrol nilai perolehannya 46,6 berkategori kurang.

Sehingga, dapat disimpulkan pada tes akhir sesudah diberikan perlakuan model pembelajaran *Snowball Throwing* rata-rata nilai kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen berkategori baik dari pada nilai rata – rata kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas kontrol yang diberikan perlakuan model pembelajaran konvensional berkategori kurang.

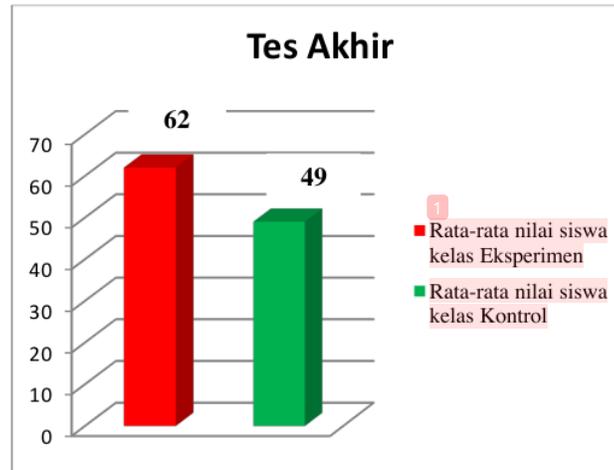
2. Tes Akhir Hasil Belajar

Hasil perhitungan nilai rata- rata tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan nilai skor hasil belajar dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 4.6 Deskripsi Nilai Rata-rata Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan kelas Kontrol

Kelas	N	\bar{X}
Eksperimen	25	62
Kontrol	25	49

Perbandingan nilai hasil belajar siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.4 Diagram Perolehan Rata-rata Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan kelas Kontrol

Berdasarkan gambar 4.4 di atas terlihat bahwa pada rata-rata hasil belajar siswa pada tes akhir di kelas eksperimen yaitu 62 berkategori cukup sedangkan rata-rata hasil belajar siswa pada tes akhir di kelas kontrol yaitu 39 berkategori kurang

Sehingga, dapat disimpulkan pada tes akhir sesudah diberikan perlakuan model pembelajaran *Snowball Throwing* rata-rata nilai hasil belajar siswa pada kelas eksperimen berkategori cukup dari pada nilai rata – rata kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas kontrol yang diberikan perlakuan model pembelajaran konvensional berkategori sangat kurang.

4. Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data nilai tes kemampuan komunikasi matematis siswa berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan hasil perhitungan normalitas menggunakan uji *liliefors* yang ada pada lampiran data pada tes akhir, baik pada tes awal maupun tes akhir berdistribusi normal. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas

Kelas	Tes	l_{hitung}	l_{tabel}
Eksperimen	Awal	0,1358	0,1730
	Akhir	0,1481	
Kontrol	Awal	0,1404	
	Akhir	0,1290	

5. Uji Homogenitas

a. Uji Homogenitas Tes Awal

Uji homogenitas dilakukan pada tes awal penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelas sebagai sampel yang dipilih dalam penelitian homogen atau tidak. Berdasarkan perhitungan uji homogenitas menggunakan uji fisher dapat dilihat pada lampiran 32 diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $0,17 < 1,98$, sehingga data dinyatakan homogen.

b. Uji Homogenitas Tes Akhir

Uji homogenitas dilakukan untuk menentukan jenis statistik pengujian hipotesis penelitian. Uji homogenitas yang digunakan yaitu uji fisher dapat dilihat pada lampiran 32. Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas, maka didapatkan hasil $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,34 < 1,98$, sehingga data dinyatakan homogen.

6. Uji Hipotesis

Pada penelitian ini, untuk membuktikan hipotesis penelitian dilakukan pengujian hipotesis dengan uji pihak kanan menggunakan statistik parametrik (uji *t Independen*), perhitungan pengujian hipotesis dapat dilihat pada lampiran 33.

Dengan hipotesis penelitian:

H_0 = Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Snowball Throwing* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP Negeri 2 Hiliduho.

H_a = Ada pengaruh model pembelajaran *Snwoball Throwing* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP Negeri 2 Hiliduho.

Formulasi hipotesis statistik, yaitu:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis, maka diperoleh nilai $t_{hitung} = 5,80$ dan nilai $t_{tabel} = 1,67$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $5,80 > 1,67$. Maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa “Ada pengaruh model pembelajaran *Snowball Throwing* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa”.

7. Koefisien Determinasi

Berdasarkan perhitungan koefisien determinasi diperoleh nilai koefisien determinasi sebesar 0,937 dengan nilai korelasi 0,969.

Tabel 4.8 Persentase Pengaruh Model Pembelajaran *Snowball Throwing* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.969 ^a	.940	.937	3.327
a. Predictors: (Constant), Tes_Akhir_Eksperimen				

Adapun besar persentase pengaruh model pembelajaran *Snowball Throwing* terhadap kemampuan komunikasi di SMP Negeri 2 Hiliduho sebesar 94%

8. Uji Regresi Linear Sederhana

Berdasarkan perhitungan uji regresi linear sederhana diperoleh nilai Constant (a) sebesar -22,443 dengan nilai (b) sebesar 1,094, sehingga persamaan regresinya $\hat{Y} = a + bX$ atau $\hat{Y} = -22,443 + 1,094X$, yang menunjukkan variabel X mempunyai pengaruh dengan variabel Y dengan arah perubahan negatif. Artinya bahwa apabila nilai model pembelajaran *Snowball Throwing* mengalami kenaikan 1, maka nilai kemampuan komunikasi matematis siswa bertambah sebesar 1,094.

4.3 Keterbatasan Penelitian

Dasar temuan penelitian pada kenyataannya tidaklah mutlak, hal ini karena berbagai keterbatasan penelitian. Temuan ini lebih realistik maka perlu dikemukakan keterbatasannya. Beberapa keterbatasan temuan penelitian ini, yaitu:

- a. Siswa belum terbiasa menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing* sehingga guru harus memberikan perhatian untuk mengondisikan atau mengarahkan siswa dalam kegiatan pembelajaran.
- b. Siswa masih belum terbiasa mengemukakan idenya dalam kegiatan belajar sehingga guru memberikan motivasi yang membuat siswa lebih percaya diri.

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Ditinjau dari rumusan masalah dan tujuan penelitian dapat ditarik kesimpulan, yaitu dari hasil pengujian hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 4,9535$ dan $t_{tabel} = 1,6786$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti: “Ada pengaruh model pembelajaran *Snowball Throwing* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa yang lebih baik dari pada model pembelajaran konvensional”.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan dan kesimpulan, peneliti menyampaikan beberapa saran, yaitu:

1. Pada proses belajar mengajar seorang guru harus lebih teliti dalam memilih dan menggunakan model pembelajaran dengan memperhatikan relevansi materi, membaca sumber secara cermat serta memahami tujuan dari model yang akan kita gunakan.
2. Bagi siswa diharapkan lebih serius dan aktif dalam proses pembelajaran sehingga dapat dipergunakan dalam kehidupan sehari – hari.
3. Model pembelajaran *Snowball Throwing* adalah suatu model pembelajaran yang digunakan pada proses belajar mengajar khususnya pada pembelajaran matematika.
4. Dalam penggunaan model pembelajaran *Snowball Throwing* guru diharapkan dapat memberikan perhatian ekstra untuk mengarahkan dan menyesuaikan siswa pada proses pembelajaran.
5. Hendaknya hasil penelitian ini menjadi bahan perbandingan kepada peneliti selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arina Jia dan Nuraeni Reni. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X SMK di Ponpes Nurul Huda.
https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/plusminus/article/view/pv2n2_13/1249
- Budianti Ayu dan Jubaedah Siti Dewi. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di SMPN 10 CIMAHI Pada Materi Lingkaran.
<https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/48>
- Djamaluddin Ahdar dan Wardana. (2019). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: CV.KAAFFAH LEARNING CENTER.
- Hakiki Nur Sufi dan Sundayana Rostina. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi Kubus dan Balok Berdasarkan Kemampuan Belajar Siswa.
https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/plusminus/article/view/pv2n1_09
- Huda Miftahul. (2017). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Celeban Timur.
- Lestari Eka Karunia dan Yudhanegara Ridwan Mokhammad. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Magdalena Maria. (2018). Kesenjangan Pendekatan Model Pembelajaran Conventional dengan Model Pembelajaran Contextual Terhadap Hasil Belajar Pancasila di Program Studi Matematika Akademi Martim Indonesia-Medan.
<https://media.neliti.com/media/publications/290598-kesenjangan-pendekatan-model-pembelajara-c07f90bb.pdf>
- Maulya Archi Mohammad. (2020). *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*. Malang: CV IRDH.
- Peranginangin Alim, Barus Hotrisman, & Gido Rafeli. (2020). Perbedaan Hasil Belajar Siswa yang di Ajar Dengan Model Pembelajaran Elaborasi dengan Model Pembelajaran Konvensional.
<https://jurnal.darmaagung.ac.id/index.php/jurnalpenelitianfisikawan/article/view/452>

- Rahmawati dan Nanda Farah. (2021). Pengaruh Penerapan Metode *Snowball Throwing* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis.
<https://www.e-journal.my.id/proximal/article/view/1225>
- Sardiyannah. (2018). Faktor yang Mempengaruhi Belajar.
<https://journal.iaimsinjai.ac.id/index.php/al-qalam/article/view/263>
- Siregar Ramadhani Evi dan Mardiaty. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran *Snowball Throwing* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Matriks Kelas XI SMK Negeri 1 STABAT Tahun Pelajaran 2019/2020.
<https://ejournal.stkipbudidaya.ac.id/index.php/jf/article/view/263>
- Siregar Rosmaida, Ardiana Nunik, & Lubis Rosyidi Januardi. (2019). Efektivitas Pengaruh Model Pembelajaran *Snowball Throwing* dengan Macromedia Flash 8 terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Kelas X Man Padang Lawas Utara.
<https://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu/article/view/988>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Suliswa, Rosmayadi, Buyung. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran *Snowball Throwing* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.
<https://journal.stkipsingkawang.ac.id/index.php/JPMI/article/view/208>
- Wandini Rizki Rora. (2019). *Pembelajaran Matematika Untuk Calon Guru MI/SD*. Medan: CV. Widya Puspita.

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SNOWBALL THROWING TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DI SMP NEGERI 2 HILIDUHO

ORIGINALITY REPORT

27%

SIMILARITY INDEX

31%

INTERNET SOURCES

14%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	journal.formosapublisher.org Internet Source	9%
2	123dok.com Internet Source	3%
3	journal.stkipsingkawang.ac.id Internet Source	2%
4	journal.institutpendidikan.ac.id Internet Source	1%
5	repository.uinjambi.ac.id Internet Source	1%
6	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	1%
7	digilib.unila.ac.id Internet Source	1%
8	ojs.ikipgunungsitoli.ac.id Internet Source	1%

id.scribd.com

9	Internet Source	1 %
10	ejournal.ust.ac.id Internet Source	1 %
11	docplayer.info Internet Source	1 %
12	anyflip.com Internet Source	1 %
13	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	1 %
14	es.scribd.com Internet Source	1 %
15	Submitted to Universitas Jember Student Paper	1 %
16	jurnal.untidar.ac.id Internet Source	1 %
17	www.coursehero.com Internet Source	1 %
18	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	1 %

Exclude quotes On
Exclude bibliography On

Exclude matches < 1%

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SNOWBALL THROWING TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DI SMP NEGERI 2 HILIDUHO

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

GENERAL COMMENTS

/0

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15

PAGE 16

PAGE 17

PAGE 18

PAGE 19

PAGE 20

PAGE 21

PAGE 22

PAGE 23

PAGE 24

PAGE 25

PAGE 26

PAGE 27

PAGE 28

PAGE 29

PAGE 30

PAGE 31

PAGE 32

PAGE 33

PAGE 34

PAGE 35

PAGE 36

PAGE 37

PAGE 38

PAGE 39

PAGE 40

PAGE 41

PAGE 42

PAGE 43

PAGE 44

PAGE 45

PAGE 46

PAGE 47

PAGE 48

PAGE 49

PAGE 50

PAGE 51

PAGE 52

PAGE 53

PAGE 54

PAGE 55

PAGE 56

PAGE 57

PAGE 58
