

**PENGARUH PENGGUNAAN VIDEO PEMBELAJARAN DALAM  
MODEL *GENERATIVE LEARNING* TERHADAP  
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA  
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Tanjung Bintang  
Semester Genap Tahun Ajaran 2023/2024)**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**RILLA OKTAVIYANI  
NPM 2013021057**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2024**

**PENGARUH PENGGUNAAN VIDEO PEMBELAJARAN DALAM  
MODEL *GENERATIVE LEARNING* TERHADAP  
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA  
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Tanjung Bintang  
Semester Genap Tahun Ajaran 2023/2024)**

Oleh

**RILLA OKTAVIYANI**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
**SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

Program Studi Pada Pendidikan Matematika  
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2024**

## ABSTRAK

### **PENGARUH PENGGUNAAN VIDEO PEMBELAJARAN DALAM MODEL *GENERATIVE LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Tanjung Bintang Semester Genap Tahun Ajaran 2023/2024)**

Oleh

**RILLA OKTAVIYANI**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan video pembelajaran dalam model *generative learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah 162 siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Tanjung Bintang yang terdistribusi ke dalam enam kelas yaitu VIII A hingga VIII F. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII B dengan jumlah 30 siswa dan kelas VIII C dengan jumlah 25 siswa yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest and posttest control group design*. Berdasarkan hasil uji *Mann-Whitney U*, diperoleh kesimpulan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan video pembelajaran dalam model *generative learning* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model *generative learning* tanpa video pembelajaran. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan video pembelajaran dalam model *generative learning* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 3 Tanjung Bintang.

**Kata kunci:** *generative learning*, kemampuan komunikasi matematis, pengaruh, video pembelajaran.

## **ABSTRACT**

**THE EFFECT OF USING LEARNING VIDEOS IN  
GENERATIVE LEARNING MODEL ON  
STUDENTS' MATHEMATICAL COMMUNICATION SKILLS  
(Study on Students of Class VIII SMP Negeri 3 Tanjung Bintang  
Even Semester of the 2023/2024 Academic Year)**

**By**

**RILLA OKTAVIYANI**

*This study aims to determine the effect of using learning videos in the generative learning model on students' mathematical communication skills. The population in this study were 162 students of class VIII SMP Negeri 3 Tanjung Bintang who were distributed into six classes, namely VIII A to VIII F. The samples in this study were students of class VIII B with a total of 30 students and class VIII C with a total of 25 students selected by purposive sampling technique. The research design used was pretest and posttest control group design. Based on the results of the Mann-Whitney U test, it was concluded that the improvement in mathematical communication skills of students who used learning videos in the generative learning model was higher than the improvement in mathematical communication skills of students who followed the generative learning model without learning videos. The conclusion of this study is that the use of learning video in the generative learning model affects the mathematical communication skills of grade VIII students at SMP Negeri 3 Tanjung Bintang.*

**Keywords:** *generative learning, influence, learning video, mathematical communication skills.*

Judul Skripsi

**: PENGARUH PENGGUNAAN VIDEO  
PEMBELAJARAN DALAM MODEL  
GENERATIVE LEARNING TERHADAP  
KEMAMPUAN KOMUNIKASI  
MATEMATIS SISWA  
(Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3  
Tanjung Bintang Semester Genap Tahun  
Ajaran 2023/2024)**

Nama Mahasiswa

**: Rilla Oktaviyani**

Nomor Pokok Mahasiswa

**: 2013021057**

Program Studi

**: Pendidikan Matematika**

Jurusan

**: Pendidikan MIPA**

Fakultas

**: Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**1. Komisi Pembimbing**

**Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.**  
NIP 19661118 199111 2 001

**Mella Triana, S.Pd., M.Pd.**  
NIP 19930508 202321 2 039

**2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**

**Dr. Nurhanurawati, M.Pd.**  
NIP 19670808 199103 2 001

**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

**Ketua : Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.** .....



**Sekretaris : Mella Triana, S.Pd., M.Pd.** .....



**Penguji  
Bukan Pembimbing : Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd.** .....



**2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

**Prof. Dr. Sunyono, M.Si.**  
NIP. 19651230 199111 1 001



**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 22 Juli 2024**

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rilla Oktaviyani  
NPM : 2013021057  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang telah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diakui dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 22 Juli 2024  
Yang Menyatakan,



Rilla Oktaviyani  
NPM 2013021057

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bandar Lampung pada tanggal 16 Oktober 2001 dan merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Sri Pariyanto dan Ibu Elmi Susilawati. Penulis menyelesaikan pendidikan taman kanak-kanak di TK Nusantara Bandar Lampung pada tahun 2008, pendidikan dasar di MIN 2 Lampung Selatan pada tahun 2014, pendidikan menengah pertama di MTs Negeri 2 Bandar Lampung pada tahun 2017, dan pendidikan menengah atas di MAN 2 Bandar Lampung tahun 2020. Melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) penulis diterima sebagai mahasiswa di Perguruan Tinggi Negeri Universitas Lampung, jurusan Pendidikan MIPA, program studi Pendidikan Matematika pada tahun 2020.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada tahun 2023 di Desa Negeri Mulya, Kecamatan Gunung Labuhan, Kabupaten Way Kanan. Selain itu, penulis melaksanakan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) pada tahun 2023 di SMP Negeri 5 Gunung Labuhan. Selama menjadi mahasiswa, penulis cukup aktif dalam organisasi kemahasiswaan, yaitu Medfu dan UKM Radio Kampus Unila. Penulis pernah diamanahkan sebagai penanggung jawab subdivisi *People Development* divisi Sumber Daya Manusia UKM RAKANILA pada tahun 2022.

## **MOTTO**

*“Susah atau senang, semuanya akan berlalu”*  
(Rilla Oktaviyani)

## **PERSEMBAHAN**

*Bismillahirrahmanirrahim  
Alhamdulillahirabbil'alamin*

Segala puji bagi Allah *Subhanallahuata'ala*, Dzat Yang Maha Sempurna. Sholawat serta Salam selalu tercurah kepada Uswatun Hasanah Rasulullah Muhammad *Shallallahu'alaihi wassalam*.

Dengan penuh rasa syukur, kupersembahkan karyaku ini sebagai tanda bakti dan kasih sayangku kepada

Kedua orang tuaku tercinta

Bapak Sri Pariyanto dan Ibu Elmi Susilawati yang telah membesarkan dan mendidikku dengan penuh kasih sayang, selalu mendoakan dan mendukung segala sesuatu yang terbaik untukku, menjadi motivasi terbesar untuk menyelesaikan tugas akhirku serta memberi seluruh hal baik yang dimiliki untukku tanpa ragu.

Seluruh keluarga besar yang telah memberikan doa dan dukungan.

Para pendidik yang telah membagikan ilmu dan pengalaman, juga mendidik dengan penuh kesabaran.

Semua sahabat terbaikku yang setia mendampingi, membantu, dan tidak pernah membiarkanku sendirian dalam keadaan suka maupun duka. Terima kasih telah datang dan mewarnai kehidupan perkuliahanku. Tanpa kalian aku belum tentu mampu sampai titik ini.

Diriku yang paling berharga yang Terima kasih telah bertahan sampai detik ini tanpa menyerah. Terima kasih untuk semua lelah yang telah terlewatkan. Terima kasih untuk selalu menyempatkan bahagia di setiap celah kecil kehidupan ini.

Almamater Tercinta Universitas Lampung

## SANWACANA

*Alhamdulillah Rabbil' Alamin*, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran dalam Model *Generative Learning* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Tanjung Bintang Semester Genap Tahun Ajaran 2023/2024)”. Sholawat serta salam semoga selalu Allah curahkan kepada sosok teladan yang berakhlak paling mulia, yaitu Rasulullah Muhammad SAW.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M. Pd., selaku Dosen Pembimbing I sekaligus Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dengan penuh kesabaran dan kedisiplinan, memberikan sumbangsih saran pemikiran, perhatian, kritik, motivasi, serta semangat kepada penulis selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Ibu Mella Triana, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II sekaligus Pembimbing Akademik yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan dengan penuh kesabaran, memberikan sumbangsih pemikiran, perhatian, kritik, saran, motivasi, dan semangat kepada penulis selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

3. Bapak Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd. selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan sumbangsih kritik, saran, dan pemikiran, yang membangun kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan bekal ilmu dan pengalaman belajar yang bermanfaat kepada penulis selama menempuh pendidikan.
5. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
6. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
7. Ibu Indari Santi, SPd., M.Pd selaku kepala sekolah SMP Negeri 3 Tanjung Bintang, Bapak Erdi Susanto, S.Pd selaku guru matematika kelas VIII SMP Negeri 3 Tanjung Bintang, Bapak dan Ibu guru serta seluruh siswa siswi khususnya kelas VIII B dan VIII C SMP Negeri 3 Tanjung Bintang yang telah memberikan kesempatan, bantuan dan kerja sama dalam pelaksanaan penelitian saya di SMP Negeri 3 Tanjung Bintang.
8. Sahabat tersayang, Angely Neliya Muchlis, Elisa Nur Aini, Fiko Ferdiansyah, dan Hafid Alzain yang telah kebersamai, membantu dan bersedia menjadi tempat berkeluh kesah serta sahabat sejak MTs, Elsha, Nurul dan Fadyla yang selalu memberikan doa dan dukungan selama ini.
9. Keluarga besar MEDFU terkhusus teman-teman SIGMA 2020, kelas A dan teman seperbimbingan yang saling membantu serta memberikan semangat selama masa perkuliahan.
10. Semua pihak yang telah membantu penulis tetapi tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga dengan kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan dari Allah SWT, dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada para pembacanya. *Aamiin.*

Bandar Lampung, 22 Juli 2024

Penulis,



Rilla Oktaviyani

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah.....	10
C. Tujuan Penelitian .....	10
D. Manfaat Penelitian .....	10
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>12</b>
A. Kajian Teori.....	12
1. Kemampuan Komunikasi Matematis.....	12
2. Model <i>Generative Learning</i> .....	15
3. Video Pembelajaran .....	18
4. Pengaruh .....	22
B. Definisi Operasional .....	23
C. Kerangka Pikir .....	24
D. Anggapan Dasar .....	27
E. Hipotesis Penelitian.....	27
<b>III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
A. Populasi dan Sampel.....	28
B. Desain Penelitian .....	29
C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian .....	30

D. Data dan Teknik Pengumpulan Data .....	31
E. Instrumen Penelitian .....	31
F. Teknik Analisis Data.....	36
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>40</b>
A. Hasil Penelitian.....	40
B. Pembahasan .....	45
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>51</b>
A. Simpulan.....	51
B. Saran .....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>55</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>63</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Proporsi Kemampuan Numerasi Siswa SMP Negeri 3 Tanjung Bintang.....	4
2.1 Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis .....	15
2.2 Tahapan Model <i>Generative Learning</i> .....	18
3.1 Distribusi Siswa Kelas VIII SMP Negeri Tanjung Bintang .....	28
3.2 Desain Penelitian.....	29
3.3 Interpretasi Koefisien Reliabilitas.....	33
3.4 Interpretasi Indeks Daya Pembeda.....	33
3.5 Interpretasi Tingkat Kesukaran .....	33
3.6 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes.....	36
3.7 Rekapitulasi Uji Normalitas Data .....	37
4.1 Data Kemampuan Awal Komunikasi Matematis Siswa .....	40
4.2 Data Kemampuan Akhir Komunikasi Matematis Siswa .....	41
4.3 Data Skor Peningkatan ( <i>Gain</i> ) Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa..	42
4.4 Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa .....	43
4.5 Uji <i>Mann-Whitney U</i> .....	44

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar	Halaman
1.1 Soal Tes Pendahuluan Kemampuan Komunikasi Matematis .....	5
1.2 Kesalahan Siswa pada Soal Nomor 1 dan Nomor 2 .....	6
1.3 Kesalahan Siswa pada Soal Nomor 3 dan Nomor 4 .....	7
4.1 Proporsi Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.....	43

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<b>A. PERANGKAT PEMBELAJARAN</b>	
A.1 Silabus Kelas Eksperimen .....	65
A.2 Silabus Kelas Kontrol.....	85
A.3 RPP Kelas Eksperimen.....	105
A.4 RPP Kelas Kontrol .....	129
A.5 Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Eksperimen .....	153
A.6 Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Kontrol.....	198
A.7 <i>Storyboard</i> Video Pembelajaran.....	243
<b>B. INSTRUMEN TES</b>	
B.1 Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	274
B.2 Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	277
B.3 Kunci Jawaban dan Rubrik Penskoran .....	279
B.4 Pedoman Penskoran.....	286
B.5 Form Hasil Penilaian Validitas Isi .....	287
B.6 Skor Hasil Uji Coba Instrumen.....	289
B.7 Analisis Reliabilitas Butir Soal.....	290
B.8 Analisis Daya Pembeda Butir Soal.....	292
B.9 Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal .....	294
<b>C. ANALISIS DATA</b>	
C.1 Data Awal Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.....	296
C.2 Skor Akhir Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa .....	298
C.3 Data Peningkatan ( <i>Gain</i> ) Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa...	300
C.4 Uji Normalitas Data Peningkatan ( <i>Gain</i> ) Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	302

C.5 Uji Normalitas Data Peningkatan ( <i>Gain</i> ) Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol .....	305
C.6 Uji <i>Mann-Whitney U</i> Data Skor Peningkatan ( <i>Gain</i> ) Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa .....	308
C.7 Analisis Pencapaian Awal Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa .....	313
C.8 Analisis Pencapaian Akhir Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa .....	318
 <b>D. TABEL STATISTIK</b>	
D.1 Tabel Distribusi Chi-Kuadrat .....	324
D.2 Tabel Distribusi Z .....	325
 <b>E. LAIN-LAIN</b>	
E.1 Surat Izin Penelitian Pendahuluan .....	327
E.2 Surat Balasan Penelitian Pendahuluan .....	328
E.3 Surat Izin Penelitian .....	329
E.4 Surat Keterangan Selesai Penelitian .....	330
E.5 Dokumentasi Penelitian .....	331

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan dan teknologi memiliki keterkaitan yang penting pada era sekarang. Keterkaitan tersebut merupakan dampak dari perkembangan zaman yang semakin pesat. Hal ini sejalan dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang mendorong adanya perubahan atau pengoptimalan kualitas sumber daya manusia. Adapun yang dapat diupayakan untuk mengoptimalkan kualitas sumber daya manusia salah satunya adalah dengan memajukan kualitas pendidikan. Sebagaimana yang dituangkan pada Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 BAB II Pasal 3 bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Pendidikan yang memanfaatkan teknologi dapat dicapai salah satunya dengan memberikan proses pembelajaran yang baik. Hal ini didukung oleh Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang standar proses pendidikan dan menengah yang menyesuaikan standar kompetensi lulusan dan standar isi dimana salah satu prinsip pembelajaran adalah pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran. Oleh karena itu, kemajuan teknologi, terutama teknologi abad ke-21 harus dimanfaatkan sebaik mungkin untuk proses pendidikan. Dengan mengingat tuntutan abad ke-21 yang menekankan

kompetensi berbasis 4C, yaitu *critical thinking* (berpikir kritis), *collaboration* (kerjasama), *communication* (komunikasi), dan *creativity* (kreativitas), keempat elemen ini dapat berfungsi sebagai dasar untuk mengembangkan proses pembelajaran di abad ke-21 (Khotimah, 2019).

Salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan penting untuk mengembangkan kemampuan abad 21 adalah matematika. Matematika tidak hanya memerlukan kemampuan menghitung, tetapi juga memerlukan kemampuan untuk berpikir dan beralasan matematis serta mempelajari ide-ide baru (Janah dkk., 2019). Menurut *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD, 2019) kemampuan yang mendukung siswa untuk menerapkan pemahaman dan keterampilan matematika secara optimal, yaitu: 1) komunikasi (*communication*); 2) representasi (*representation*); 3) matematis (*mathematising*); 4) penggunaan simbol, format, dan teknis (*using symbolic, format, and technical*); 5) perencanaan strategi dan penyelesaian masalah (*divising strategies for solving problem*); 6) penalaran dan argumentasi (*reasoning and argument*); serta 7) penggunaan alat-alat matematika (*using mathematical tools*). Hal tersebut diperkuat dengan SK Badan Standar, Kurikulum, Asesmen, dan Pendidikan (BSKAP Kemendikbudristek, 2023) bahwa mata pelajaran matematika bertujuan untuk membekali siswa agar memperoleh: 1) pemahaman matematis dan kecakapan prosedural; 2) penalaran dan pembuktian matematis; 3) pemecahan masalah matematis; 4) komunikasi dan representasi matematis; 5) koneksi matematis; dan 6) disposisi matematis. Berdasarkan hal-hal tersebut terdapat beberapa kemampuan matematis yang penting untuk dimiliki oleh siswa pada pembelajaran matematika dimana salah satunya adalah kemampuan komunikasi matematis.

Kemampuan komunikasi matematis sangat penting dalam membantu siswa menggunakan pengetahuan matematis untuk menyelesaikan masalah dengan tepat. Selain itu, pentingnya kemampuan komunikasi matematis ditunjukkan dengan adanya perubahan sistem evaluasi standar pendidikan dari sebelumnya dilakukan Ujian Nasional menjadi Asesmen Nasional yang meliputi 1) Asesmen Kompetensi Minimum (AKM); 2) Survei Karakter; 3) Survei Lingkungan. AKM mengukur

kemampuan literasi dan numerasi siswa yang dilakukan disetiap jenjang pendidikan pada kelas 4, 8 dan 11 dengan berbagai jenis level pada tingkatannya (Cahyanovianty dan Wahidin, 2021). Sejalan dengan pendapat Nurhayati dkk., (2022) bahwa kemampuan numerasi yang diukur dalam AKM mengacu pada keterampilan individu dalam menggunakan, menafsirkan, dan mengonunikasikan data matematika untuk menyelesaikan masalah kontekstual. Oleh karena itu, selain siswa dituntut untuk dapat memahami konsep, memecahkan masalah, dan membuat kesimpulan, siswa juga perlu memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik agar dapat menyampaikan konsep dengan tepat menggunakan cara yang mudah dipahami (Lestari dkk., 2019).

Kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia pada kenyataannya dapat dikategorikan rendah. Hal tersebut dibuktikan oleh hasil survei TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) tahun 2015 yang menunjukkan bahwa nilai rata-rata Indonesia pada bidang matematika dimana salah satunya mengukur kemampuan komunikasi matematis termasuk rendah, yaitu 397 dengan peringkat ke-44 dari 49 negara, dan skor tersebut tergolong di bawah standar rata-rata TIMSS, yaitu 500 (Nuri dan Mega, 2021). Menurut (Wulandari dan Suarsana, 2018) aspek yang diukur pada soal TIMSS meliputi aspek konten dan aspek kognitif. Aspek kognitif mencakup tiga komponen, yaitu pengetahuan (*knowing*), penerapan (*applying*), dan penalaran (*reasoning*). Ketiga komponen ini berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis. Selain hasil survei TIMSS, diperoleh juga hasil survei PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang memperkuat fakta rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dimana skor Indonesia pada PISA tahun 2022 yaitu 366 dan menempati peringkat 66 dari 81 negara (OECD, 2023). Menurut Triana dan Rahmi (2021) soal PISA mengukur tiga komponen yang meliputi literasi membaca (*reading literacy*), matematika (*mathematical literacy*), dan sains (*scientific literacy*). Literasi matematika diartikan sebagai kemampuan siswa untuk menganalisis, menalar, dan mengomunikasikan ide secara efektif.

Kemampuan komunikasi matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah berdasarkan beberapa penelitian relevan. Menurut penelitian Eva (2020) di SMPN 33 Bandar Lampung, salah satu permasalahan pada penelitian tersebut adalah siswa kesulitan dalam menyatakan rumus yang dimaksud pada soal serta siswa tidak berinisiatif untuk menanyakan hal-hal yang belum mereka pahami. Hal ini berbanding lurus dengan penelitian Adela (2022) yang menyatakan bahwa siswa tidak dapat menyelesaikan masalah dengan tepat karena siswa kesulitan menafsirkan informasi pada soal.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa juga terjadi SMP Negeri 3 Tanjung Bintang, Lampung Selatan, Provinsi Lampung. Hal ini ditunjukkan dengan hasil AKM SMP Negeri 3 Tanjung Bintang tahun 2023 yang memiliki capaian “Sedang” dengan persentase 46,67% pada kemampuan numerasi. Selanjutnya data yang menunjukkan sebaran proporsi kemampuan numerasi dengan kategori “di atas kompetensi minimum” memiliki persentase 8,89%, kategori “mencapai kompetensi minimum” memiliki persentase 37,78%, kategori “di bawah kompetensi minimum” memiliki persentase 44,44%, dan kategori “jauh di bawah kompetensi minimum” memiliki persentase 8,89%. Sebaran proporsi kemampuan numerasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.1.

**Tabel 1.1 Proporsi Kemampuan Numerasi Siswa SMP Negeri 3 Tanjung Bintang Tahun 2023**

<b>Proporsi Kemampuan Numerasi Siswa</b>	<b>Persentase</b>
Di atas kompetensi minimum	8,89%
Mencapai kompetensi minimum	37,78%
Di bawah kompetensi minimum	44,44%
Jauh di bawah kompetensi minimum	8,89%

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa SMP Negeri 3 Tanjung Bintang ditunjukkan dengan fakta tambahan berupa wawancara terhadap guru mata pelajaran matematika kelas VIII yang diketahui bahwa siswa belum mampu menyelesaikan permasalahan matematika terkait kemampuan komunikasi matematis. Siswa juga masih kesulitan dalam memahami maksud soal cerita dan mengubahnya ke dalam bentuk model matematika. Selain itu, masih banyak siswa

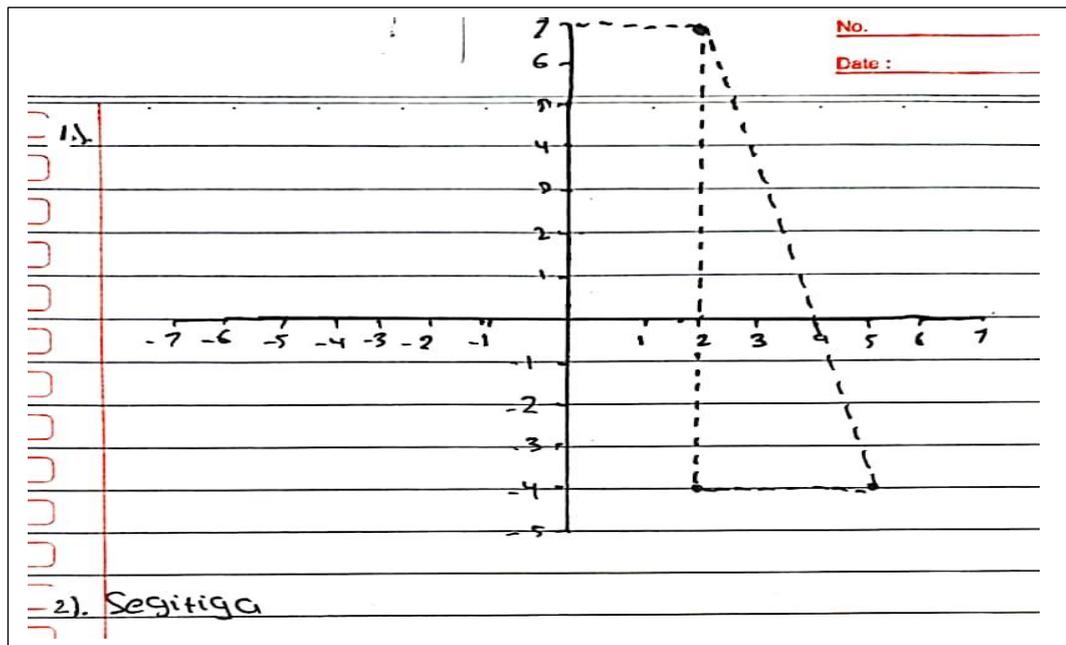
yang belum mampu menuliskan informasi pada soal melalui gambar, tabel, diagram atau grafik serta siswa masih kesulitan dalam menyimpulkan solusi permasalahan yang diminta. Selain itu, rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa juga ditunjukkan oleh hasil tes pendahuluan yang dilakukan pada kelas VIII. Soal tes pendahuluan tersebut mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa dengan materi sistem koordinat yang ditunjukkan pada Gambar 1.1.

Jeno adalah seorang siswa SMP yang sekolahnya tidak jauh dari rumahnya. Daerah tempat tinggal Jeno akan dimisalkan dengan sistem koordinat cartesius. Posisi rumah Jeno terletak pada suatu titik di Kuadran I yang berjarak 7 satuan dari sumbu- $X$  dan berjarak 2 satuan dari sumbu- $Y$ . Suatu hari Jeno akan pergi ke sekolah dengan mengendarai sepedanya. Namun, sebelum menuju ke sekolah, Jeno harus pergi ke toko roti terlebih dahulu. Posisi toko roti juga tidak jauh dari rumahnya, yaitu hanya perlu berjalan lurus sejauh 4 satuan ke arah selatan menyusuri Jalan Mawar. Setelah dari toko roti, Jeno langsung pergi ke sekolahnya yang berjarak 5 satuan ke arah timur dengan berjalan lurus menyusuri Jalan Melati. Dari situasi tersebut, jawablah pertanyaan berikut:

- 1) Tentukanlah semua titik-titik yang mewakili posisi rumah Jeno, posisi toko roti dan posisi sekolah lalu gambarkan titik-titik tersebut pada Koordinat Cartesius (gunakan penggaris untuk menggambarinya)!
- 2) Hubungkanlah ketiga titik tersebut dengan garis dan tentukanlah jenis bangun datar apakah yang terbentuk!
- 3) Carilah luas bangun datar yang terbentuk dari ketiga titik tersebut!
- 4) Tentukanlah kedudukan garis yang mewakili posisi Jalan Mawar dan Jalan Melati masing-masing terhadap sumbu- $X$  dan sumbu- $Y$ !

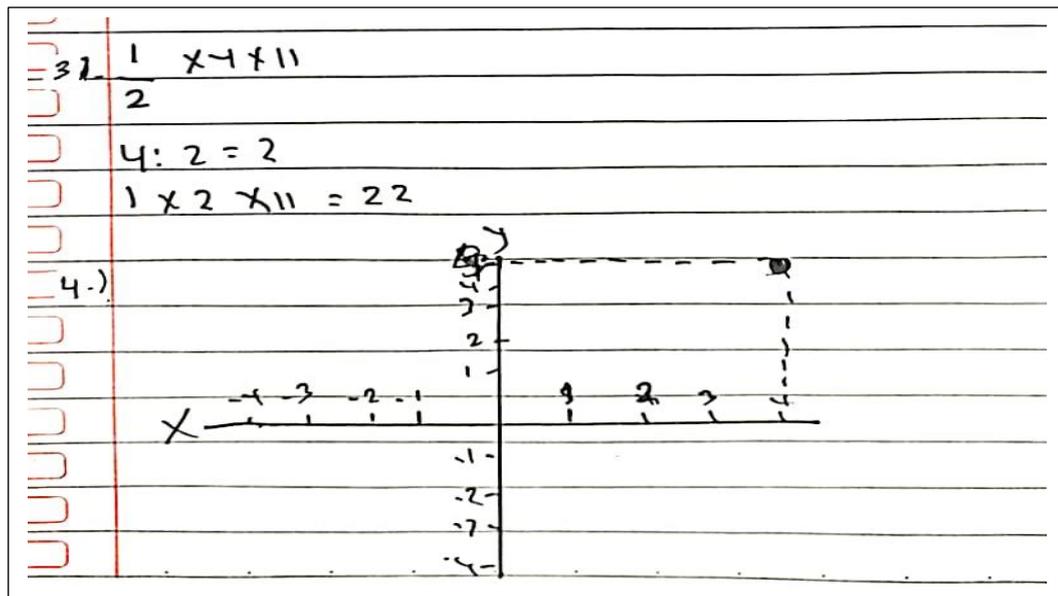
**Gambar 1.1 Soal Tes Pendahuluan Kemampuan Komunikasi Matematis**

Sebanyak 30 orang siswa kelas VIII B SMP Negeri 3 Tanjung Bintang mengerjakan soal tes pendahuluan tersebut. Hasil tes pendahuluan menunjukkan sekitar 10% (3 dari 30 siswa) berhasil menjawab soal nomor 1 dengan tepat. Sedangkan sisanya 90% (27 dari 30 siswa) belum menjawab soal dengan tepat. Pada soal nomor 2 dan 3 ditemukan sekitar 6,67% (2 dari 30 siswa) menjawab soal dengan tepat. Sedangkan sisanya 93,33% (28 dari 30 siswa) belum menjawab soal dengan tepat. Pada soal nomor 4 ditemukan sekitar 3,33% (1 dari 30 siswa) menjawab soal dengan tepat. Sedangkan sisanya 96,67% (29 dari 30 siswa) belum menjawab soal dengan tepat. Contoh kesalahan-kesalahan dari jawaban siswa dapat dilihat pada Gambar 1.2.



**Gambar 1.2 Kesalahan Siswa pada Soal Nomor 1 dan Nomor 2**

Berdasarkan Gambar 1.2 siswa masih belum mampu menuliskan informasi yang diketahui pada soal khususnya dalam menggambar koordinat cartesius, yaitu terdapat siswa yang tidak menuliskan label sumbu- $x$  dan sumbu- $y$ . Kesalahan tersebut menunjukkan siswa belum mampu memberikan penjelasan dan alasan matematis secara tertulis dengan bahasa yang tepat dan mudah dimengerti (*written text*). Kemudian pada jawaban nomor 1 terlihat siswa belum tepat dalam menentukan posisi titik koordinat yang dideskripsikan menggunakan jarak satuan sehingga siswa hanya melihat angka pada sumbu koordinat yang dianggap sebagai besarnya jarak. Selain itu pada soal nomor 2, siswa belum menunjukkan kesimpulan yang tepat sebagai jawaban. Hal ini dibuktikan dengan siswa yang belum mampu menjawab secara spesifik jenis bangun datar yang ditanyakan dan siswa belum memahami cara menghubungkan titik-titik koordinat dengan tepat. Dengan demikian, kemampuan siswa menyatakan ide-ide matematis ke dalam bentuk gambar, diagram, grafik, tabel dan secara aljabar (*drawing*) masih tergolong rendah.



**Gambar 1.3 Kesalahan Siswa pada Soal Nomor 3 dan Nomor 4**

Berdasarkan Gambar 1.3 siswa salah dalam memperoleh luas bangun datar yang ditanyakan pada soal nomor 3. Walaupun perhitungan dan rumus yang digunakan siswa sudah benar, tetapi panjang sisi bangun datar yang digunakan masih belum tepat. Hal ini merujuk pada soal nomor 1 bahwa posisi titik yang ditentukan masih salah sehingga panjang sisi yang membentuk bangun datar pada jawaban siswa belum tepat. Dari kesalahan tersebut, siswa telah menyatakan informasi yang diketahui dan membuat pendekatan matematika dengan benar, tetapi salah dalam mendapatkan solusi sehingga kemampuan membuat model matematika untuk menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dan menyelesaikannya. (*mathematical expression*) masih tergolong rendah. Selanjutnya, jawaban siswa pada soal nomor 4 memperlihatkan kesalahan berupa ketidakmampuan siswa menyimpulkan solusi yang diminta. Siswa hanya menggambarkan dua buah garis yang masih salah pada koordinat cartesius tanpa memberikan penjelasan terkait gambar garis tersebut. Hal ini membuktikan bahwa kemampuan siswa dalam memberikan penjelasan dan alasan matematis secara tertulis dengan bahasa yang tepat dan mudah dimengerti (*written text*) masih tergolong rendah.

Berdasarkan hasil wawancara dan penelitian pendahuluan yang telah dipaparkan sebelumnya, dapat dikatakan bahwa keadaan siswa di SMP Negeri 3 Tanjung

Bintang menunjukkan rendahnya kemampuan komunikasi matematis. Hal yang serupa juga ditunjukkan oleh hasil penelitian Pala (2023) bahwa karakteristik siswa SMPN 4 Bukit Kemuning, Lampung Utara memiliki kesamaan dengan karakteristik siswa di SMP Negeri 3 Tanjung Bintang, yaitu siswa cenderung pasif untuk mengemukakan gagasan atau idenya tentang penyelesaian masalah matematika akibat masih dominannya peran guru, siswa belum mampu dalam memahami maksud dari soal atau permasalahan, siswa masih kesulitan dalam mengubah suatu permasalahan matematis ke dalam bentuk grafik, tabel, simbol-simbol serta istilah-istilah matematis lainnya, dan siswa belum mampu untuk mengungkapkan gagasan atau ide penyelesaian masalah matematisnya sendiri. Sebagai solusi untuk mengatasi rendahnya kemampuan komunikasi matematis dengan karakteristik siswa tersebut, Pala (2023) menerapkan model pembelajaran yang memberikan kesempatan agar lebih aktif untuk mengonstruksikan gagasan atau ide mereka sendiri tentang suatu permasalahan matematis melalui pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Solusi tersebut menunjukkan adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Penelitian Lestari dkk., (2020) yang dilakukan di SMPN 31 Palembang juga menunjukkan karakteristik yang sama dengan siswa SMP Negeri 3 Tanjung Bintang, yaitu siswa masih kesulitan merepresentasikan makna dari informasi yang diketahui ke dalam bentuk simbol atau bentuk matematika. Penyebab hal tersebut adalah pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan hal serupa juga terjadi di SMP Negeri 3 Tanjung Bintang. Oleh karena itu, sebagai solusinya siswa diberikan kesempatan untuk mengalami sendiri proses pembelajaran melalui diskusi kelompok agar siswa agar lebih senang dalam kegiatan belajar dan terbiasa untuk mengungkapkan ide-idenya. Solusi tersebut menunjukkan adanya peningkatan kemampuan siswa untuk mengomunikasikan hasil gagasannya terkait persoalan matematis kepada guru maupun siswa yang lain. Berdasarkan hasil penelitian relevan yang telah disebutkan, situasi pembelajaran dengan ciri tersebut salah satunya terdapat pada model *generative learning*. Dengan demikian, model *generative learning* dianggap dapat menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Model pembelajaran generatif atau *generative learning* merupakan model pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk berpartisipasi aktif, sementara guru bertindak sebagai fasilitator dan motivator dalam pembelajaran (Sutihat dkk., 2019). Hal ini sejalan dengan pendapat Gusti dan Lawita (2020) bahwa keaktifan siswa dalam hal ini adalah menekankan integrasi antara pengetahuan baru dan pengetahuan lama agar siswa mampu menciptakan konsep kemampuan komunikasi matematis mereka dengan cara mengungkapkan gagasan baru dalam bentuk simbol matematis atau grafik gambar. Berdasarkan hal tersebut, model *generative learning* dinilai dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa karena dianggap menjadikan pembelajaran lebih bermakna. Namun, sebagaimana yang telah disebutkan, proses mengonstruksi pengetahuan siswa terkadang tidak berjalan optimal jika hanya mengandalkan model *generative learning*. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran untuk mengatasi hal tersebut, salah satunya adalah video pembelajaran. Hal ini didukung oleh pendapat Khairani dkk., (2019) bahwa penggunaan video pembelajaran yang menarik dapat dengan mudah membangkitkan kembali ingatan dan pengalaman siswa terkait materi yang pernah atau akan dipelajari.

Menurut Eka dkk., (2022) proses belajar dan mengajar dengan menggunakan video pembelajaran yang menarik dapat memberikan pengalaman baru bagi siswa. Melalui video pembelajaran, materi-materi yang kompleks dan masih bersifat abstrak dapat dengan mudah disampaikan kepada siswa dimanapun dan kapanpun. Selain itu, video pembelajaran juga mendorong dan meningkatkan motivasi siswa karena peranan motivasi sangat diperlukan dalam pembelajaran sehingga penting bagi seorang guru untuk melakukan inovasi pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang menarik (Maulani dkk., 2022). Sejalan dengan pendapat tersebut. Video pembelajaran yang dirancang dan dikemas dengan baik, akan menciptakan proses pembelajaran menjadi interaktif sehingga dapat terjadi komunikasi dua arah dari guru dan siswa (Rahma, 2019).

Pembelajaran menggunakan model *generative learning* membuat siswa lebih aktif dan memberikan respon positif ketika mengerjakan soal-soal latihan sehingga

dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan pemahamannya terhadap materi pelajaran (Siregar dkk, 2018). Selain itu, media pembelajaran sebagai pendukung model pembelajaran, berdasarkan kesimpulan penelitian Saragih dan Panjaitan (2023), yaitu video pembelajaran yang dikemas lebih menarik dapat membuat siswa lebih berminat untuk belajar matematika serta memudahkan siswa dalam memahami suatu materi sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa dapat meningkat.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka perlu dilakukan penelitian terkait “Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran dalam Model *Generative Learning* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Tanjung Bintang Tahun Ajaran 2023/2024”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah penggunaan video pembelajaran dalam model *generative learning* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa?”.

## **C. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh penggunaan video pembelajaran dalam model *generative learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

## **D. Manfaat Penelitian**

Berikut adalah beberapa manfaat dari penelitian ini:

### 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan dalam penyusunan pengetahuan terkait pembelajaran matematika, terutama kemampuan

komunikasi matematis siswa, model *Generative Learning*, dan pembelajaran menggunakan video pembelajaran.

## 2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan informasi bagi praktisi pendidikan terkait penggunaan video pembelajaran dalam model *generative learning* sebagai alternatif pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi penelitian lanjutan.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Kajian Teori**

#### **1. Kemampuan Komunikasi Matematis**

Komunikasi merupakan serangkaian aktivitas manusia yang dilakukan untuk menyampaikan maksud tujuan dan pesan tertentu kepada manusia lain agar dapat diterima dan dimengerti (Munandar, 2023). Melalui Komunikasi yang baik dapat membantu siswa untuk berbagi ide dan memperjelas pemahamannya terhadap ide-ide matematis (Narulita, 2023). Selama proses komunikasi, ide-ide dapat diperbaiki, didiskusikan, dan diubah sehingga proses ini membantu memberikan kebermaknaan pada ide. Dengan demikian, komunikasi merupakan bagian yang sangat penting dalam pembelajaran matematika karena komunikasi adalah cara untuk berbagi ide dan memperjelas pemahaman (Pertiwi dkk., 2020).

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan untuk mengorganisasi pikiran matematika, mengomunikasikan gagasan matematika secara logis dan jelas kepada orang lain, menganalisis dan mengevaluasi pikiran matematika dan strategi yang digunakan orang lain, serta menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan ide-ide secara tepat (NCTM, 2000). Menurut Rasyid (2019), kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide matematika melalui gambar/grafik, tabel, persamaan, ataupun dengan bahasa siswa sendiri. Pendapat tersebut diperkuat oleh Robiana dan Handoko (2020) bahwa komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan gagasan matematis menggunakan bahasa matematika. Melalui proses komunikasi,

siswa memiliki kesempatan untuk saling berbagi pemikiran dan ide serta mengklarifikasi pemahaman dan pengetahuan mereka selama proses pembelajaran berlangsung. Berdasarkan pendapat di atas, kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan pikiran dan gagasan matematis yang dimilikinya melalui gambar, grafik, diagram, tabel, dan simbol-simbol matematika menggunakan bahasa yang tepat dan logis.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang sangat penting dimiliki oleh siswa. Hal tersebut diperkuat dengan tuntutan kurikulum 2013 yang berlaku, yaitu melaksanakan pembelajaran yang mengacu pada pembelajaran abad 21. Keterampilan yang diperlukan pada abad 21 adalah 4C yang meliputi keterampilan *critical thinking*, *communication*, *creative thinking*, dan *collaboration* (Arnyana, 2019). Selain itu, Baroody (1993) menjelaskan bahwa terdapat dua alasan pentingnya meningkatkan kemampuan komunikasi dalam matematika di kalangan siswa. Pertama, *mathematics as language*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga sebagai suatu alat yang berharga untuk mengomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan cermat. Kedua, *mathematics learning as social activity*, artinya sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa, dan juga komunikasi antara guru dan siswa. Dengan demikian, berdasarkan hal tersebut siswa perlu memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik agar siswa lebih pandai dan mempunyai berbagai cara dalam menyelesaikan persoalan matematika.

Peningkatan kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika sangat diperlukan mengingat pentingnya peran tersebut dalam dunia pendidikan. Menurut Ariani (2018) strategi yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis adalah 1) memotivasi siswa untuk belajar dengan kemauan sendiri sehingga kualitas pembelajaran di kelas meningkat; 2) menyeleksi tugas-tugas yang akan diberikan dimana tugas-tugas yang diberikan harus menuntut siswa berpikir dan bernalar tentang ide-ide dan konsep-konsep

matematika; 3) memberikan soal uraian untuk mengukur kemampuan matematis siswa; dan terakhir yang paling penting adalah 4) merancang pembelajaran terkait dengan pemilihan model pembelajaran, pendekatan, metode, dan strategi yang menunjukkan intensitas interaksi guru dengan siswa dan antar siswa. Salah satu pembelajaran yang dinilai dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis adalah penggunaan strategi pembelajaran interaktif yang menuntut siswa dalam membangun pengetahuannya sendiri. Strategi ini memungkinkan siswa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mereka dengan menyampaikan ide matematika mereka menggunakan bahasa yang benar dan jelas.

Kemampuan komunikasi matematis dapat diukur dari beberapa indikator. Indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Rahmawati dkk., (2023) yang mengacu dari NCTM adalah (1) *written text*, yaitu kemampuan memahami ide dan situasi matematis dengan menuliskan informasi yang diketahui; (2) *drawing*, yaitu kemampuan menyajikan situasi, ide atau solusi dari persoalan matematika dalam bentuk gambar yang tepat dan jelas; dan (3) *mathematical expression*, yaitu menggunakan model dan simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan persoalan matematika.

Losi dkk., (2021) menyatakan bahwa indikator kemampuan komunikasi matematis meliputi (1) kemampuan siswa menyatakan ide-ide matematika ke dalam bentuk gambar, diagram, grafik, tabel dan secara aljabar; (2) kemampuan menulis, yaitu kemampuan siswa dalam memberikan penjelasan dan alasan matematika secara tertulis dengan bahasa yang tepat dan mudah dimengerti; (3) kemampuan ekspresi matematika, yaitu kemampuan mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam simbol matematika dan menyelesaikannya.

Indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Rasyid (2019) terdiri dari (1) menulis (*written text*), yaitu menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan menggunakan bahasa sendiri; (2) menggambar (*drawing*), yaitu menjelaskan ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar; (3) ekspresi

matematika (*mathematical expression*), yaitu menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari menggunakan model matematika.

Berdasarkan kesimpulan paparan di atas, peneliti menggunakan indikator kemampuan komunikasi matematis yang dimodifikasi dari indikator menurut Rahmawati., dkk (2023), Losi dkk., (2021) dan Rasyid (2019) yang disajikan pada Tabel 2.1.

**Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis**

<b>Indikator</b>	<b>Penjelasan</b>
<i>Drawing</i>	kemampuan menyatakan situasi, ide-ide atau solusi dari permasalahan matematis ke dalam bentuk gambar, diagram, grafik, tabel dan secara aljabar.
<i>Written Text</i>	kemampuan memberikan penjelasan dan alasan matematis secara tertulis dengan bahasa yang tepat dan mudah dimengerti.
<i>Mathematical Expression</i>	kemampuan membuat model matematika untuk menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dan menyelesaikannya.

## **2. Model *Generative Learning***

Model pembelajaran merupakan pola desain pembelajaran yang menggambarkan secara sistematis langkah pembelajaran untuk membantu siswa dalam mengonstruksi informasi, ide, dan membangun pola pikir untuk mencapai tujuan pembelajaran (Rosmala, 2021). Model pembelajaran sangat penting karena akan menentukan arah pembelajaran yang melibatkan pihak-pihak tertentu untuk berkoordinasi agar mencapai tujuan yang salah satunya adalah menguasai kemampuan komunikasi matematis (Asri dkk., 2022). Para guru telah menemukan banyak strategi untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa salah satunya yaitu menggunakan strategi *generative learning* atau pembelajaran generatif (Lubis dan Verawati, 2022).

Model *generative learning* pertama kali diperkenalkan oleh Osborne dan Wittrock pada tahun 1985. Menurut Osborne dan Wittrock (1985) model *generative learning*

merupakan suatu model pembelajaran yang mengutamakan pada penyesuaian pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki oleh siswa. Model *Generative learning* adalah model pembelajaran yang memiliki konsep jika siswa dihubungkan terhadap pembelajaran yang bermakna, dimana pengetahuan baru yang diperoleh dikaitkan dengan pengetahuan lama maka mereka akan lebih termotivasi dalam mengikuti pembelajaran (Harso dkk., 2020). Menurut Rosuli (2019), model *generative learning* merupakan model pembelajaran yang berfokus pada: (a) dukungan, perhatian, dan gagasan awal siswa; (b) pengalaman belajar siswa; (c) penggabungan gagasan baru dengan gagasan yang telah mereka pelajari sebelumnya; dan (d) mengingatkan kembali gagasan baru yang mereka pelajari dengan membuat kesimpulan pada tahap akhir model. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa model *generative learning* adalah suatu model pembelajaran yang memfokuskan siswa untuk mengonstruksi pengetahuan baru dengan menyesuaikan pengetahuan sebelumnya agar memahami suatu topik pembelajaran.

Model *generative learning* memiliki empat tahapan menurut Ainiah (2018) dan Huda dan Jazwinarti (2019). Tahap pertama adalah tahap orientasi atau yang dikenal juga sebagai tahap pendahuluan, yaitu guru mengarahkan siswa untuk mempelajari konsep, gagasan, dan melakukan eksplorasi terhadap pengetahuan awal yang mereka peroleh dari aktivitas sehari-hari atau dari pembelajaran di kelas sebelumnya. Tahap kedua adalah pengungkapan ide atau pemfokusan. Pada tahapan ini, siswa diberi kesempatan untuk menyampaikan pendapat mereka tentang konsep yang telah mereka pelajari lalu siswa diberikan contoh suatu permasalahan matematika dan menduga solusi dari permasalahan dan mengaitkannya. Tahap ketiga adalah tahap tantangan, yaitu guru harus menciptakan suasana agar siswa dapat membandingkan pendapat mereka dengan pendapat orang lain disertai alasan dan kelebihan untuk memperkuat bukti-bukti serta memberikan kesimpulan terhadap pekerjaan yang telah dilakukan. Tahap keempat adalah penerapan atau implementasi. Pada tahap ini, siswa dilatih untuk dapat menyelesaikan masalah menggunakan pengetahuan yang telah diperoleh mengenai hal-hal praktis yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Gunawan dkk. (2019), terdapat lima tahapan *generative learning*, yang terdiri dari (1) mengingat (*recall*), tahapan ini melibatkan siswa untuk mengingat kembali informasi dari memori lama. Hal ini bertujuan untuk mempelajari informasi berdasarkan fakta-fakta; (2) menggabungkan (*integration*), kegiatan ini menuntut siswa untuk menggabungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan sebelumnya. Tujuan dari integrasi adalah mengubah informasi ke dalam bentuk yang lebih mudah diingat; (3) mengolah (*organization*), kegiatan ini memungkinkan siswa untuk mengaitkan ide-ide dan konsep baru dengan pengetahuan sebelumnya secara sistematis; (4) penerapan, tahapan ini memungkinkan siswa untuk melakukan uji coba terhadap ide alternatif yang dibangun untuk menyelesaikan permasalahan yang beragam. Melalui tahap ini guru dapat mengajak siswa untuk menyelesaikan permasalahan, baik yang sederhana maupun yang kompleks; (5) melihat kembali, yaitu siswa berkesempatan untuk melakukan evaluasi mengenai kekurangan dari konsep yang lama. Selama proses pembelajaran, siswa diharapkan mampu mengingat kembali konsep yang telah dipelajari.

Tahapan model *generative learning* juga diperkuat oleh Rachmawati dkk., (2020) dan Uswatun dkk., (2020) yang terdiri dari lima tahapan, tahap pertama adalah orientasi yaitu memotivasi siswa mempelajari pengetahuan baru dengan melibatkan pengalaman di sekitarnya atau pada pembelajaran sebelumnya sehingga mendorong siswa untuk mengungkapkan pendapat/ide, tahap kedua adalah mengemukakan ide atau gagasan terhadap konsep, tahap ketiga adalah tantangan atau mengenalkan konsep melalui suatu kegiatan, tahap keempat adalah penerapan atau menggunakan konsep barunya untuk menyelesaikan permasalahan dengan tujuan memudahkan siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan atau kemampuan baru mereka ke dalam pembelajaran sehingga hasil belajar semakin meningkat dan akan tersimpan di memori dalam jangka panjang, dan terakhir adalah tahap mengingat kembali atau melakukan evaluasi diri terhadap konsep lamanya.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, tahapan pembelajaran model *generative learning* yang digunakan pada penelitian ini disajikan pada Tabel 2.2.

**Tabel 2.2 Tahapan Model *Generative Learning***

<b>Tahapan</b>	<b>Kegiatan</b>
Mengingat ( <i>recall</i> )	Siswa mengingat kembali informasi, pengetahuan, ide dan konsepsi awal dari memori lama dengan tujuan memahami informasi berdasarkan fakta-fakta dan pengalaman.
Menggabungkan ( <i>integration</i> )	Siswa menggabungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan sebelumnya dengan tujuan mengubah informasi ke dalam bentuk yang lebih mudah diingat.
Mengolah ( <i>organization</i> )	Siswa menghubungkan ide-ide dan konsep baru dengan pengetahuan sebelumnya secara sistematis.
Penerapan	Siswa diberi kesempatan untuk menguji ide alternatif yang mereka bangun untuk menyelesaikan permasalahan yang bervariasi dan berkaitan dengan hal-hal praktis dalam kehidupan sehari-hari.
Melihat kembali	Siswa berkesempatan untuk melakukan evaluasi mengenai kekurangan dari konsep yang lama dan mengingat kembali konsep baru yang telah dipelajari

Sartika dan Siregar (2023) serta Gunawan dan Rosita (2023) pada penelitiannya menyatakan kelebihan dari model *generative learning* yaitu: (1) memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pendapat, pikiran, dan pemahamannya terhadap konsep; (2) mengajarkan siswa untuk mengomunikasikan konsep kepada orang lain; (3) siswa berkesempatan untuk mengembangkan pengetahuan mereka sendiri; (4) suasana kelas menjadi aktif karena siswa mampu membandingkan ide-idenya dengan ide-ide siswa lainnya serta berintegrasi dengan guru; (5) membuat konsep yang telah diperoleh siswa menjadi tersimpan lebih lama dalam ingatan dibandingkan siswa yang hanya diberi konsep dengan cara bercerita.

### **3. Video Pembelajaran**

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) mengartikan video adalah bagian yang memancarkan gambar pada pesawat televisi. Menurut Muslihudin (2019) video merupakan gambar yang bergerak disertai suara yang dapat dijadikan sebagai alat untuk menyajikan pesan-pesan atau informasi. Dapat disimpulkan bahwa video

adalah alat untuk menyampaikan pesan-pesan atau informasi berisi gambar yang bergerak disertai suara.

Video pembelajaran adalah rekaman gambar hidup yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran sehingga siswa memperoleh tujuan pembelajaran (Ario dan Asra, 2019). Sejalan dengan pendapat tersebut, Parlindungan dkk., (2020) mengemukakan bahwa media video pembelajaran adalah media atau alat bantu yang berisi pesan-pesan pembelajaran. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa video pembelajaran yang terdapat pada penelitian ini adalah media pembelajaran dalam bentuk rekaman gambar dan suara yang berisi materi prasyarat sebagai konsep yang telah dipelajari siswa sebelumnya dan dihubungkan dengan pengantar berupa pertanyaan mengenai materi yang akan dipelajari sehingga siswa memperoleh tujuan pembelajaran.

Video pembelajaran adalah salah satu jenis media pembelajaran multimedia interaktif. Menurut Budiawan (2019) bagian-bagian yang terdapat pada video pembelajaran meliputi:

1. Teks

Sebagai elemen dasar, teks merupakan kumpulan beberapa kata yang digunakan dalam menyampaikan pesan atau informasi. Dalam video pembelajaran, teks merupakan penjabaran dari materi pelajaran yang akan disampaikan.

2. Gambar

Gambar dapat berupa foto, grafik, ilustrasi, diagram, dan sebagainya, dan berfungsi untuk memvisualisasikan pesan atau informasi yang bersifat abstrak sehingga informasi dapat disampaikan dengan jelas.

3. Suara

Suara tidak hanya dapat memperjelas teks atau gambar tetapi juga dapat membuat suasana lebih hidup dan membuat media lebih menarik.

4. Animasi

Animasi biasanya digunakan untuk menyajikan suatu proses karena merupakan rangkaian gambar bergerak yang runtut. Melalui animasi, proses yang panjang

dan kompleks dapat disajikan tahap demi tahap sehingga informasi dapat diterima dengan baik.

## 5. Video

Penggunaan video dikatakan lebih efektif dibandingkan dengan teks atau gambar karena dapat menjelaskan hal-hal yang sulit dijelaskan melalui teks atau gambar diam. Selain itu, konten video lebih realistis daripada animasi.

Terdapat karakteristik video pembelajaran sebagaimana yang dikemukakan oleh Khairani dkk., (2019) yaitu : a) *clarity of message* (kejelasan pesan), siswa dapat memahami pesan pembelajaran dengan lebih baik melalui media video dan informasi dapat diterima secara utuh sehingga informasi dapat disimpan dalam ingatan jangka panjang. b) *Stand alone* (berdiri sendiri), video yang dibuat tidak terikat pada bahan ajar lain. c) *User friendly* (bersahabat/ akrab dengan pemakainya), artinya video menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami, dan umum. d) Representasi isi, contohnya materi simulasi atau demonstrasi. e) Visualisasi dengan media, yaitu materi disajikan dalam bentuk multimedia, yang mencakup teks, animasi, suara, dan video sesuai dengan kebutuhan materi. f) Menggunakan resolusi kualitas tinggi. g) Dapat digunakan secara klasikal atau individual baik di sekolah maupun di luar sekolah.

Terdapat beberapa aturan yang harus diperhatikan saat membuat video pembelajaran. Hal tersebut diantaranya memilih ide dan tema untuk video, mencari materi untuk video, menggunakan aplikasi yang tepat untuk menyunting video, dan melakukan evaluasi. Tujuan dari evaluasi ini adalah untuk meningkatkan hasil dari video pembelajaran yang telah dibuat, sehingga memudahkan siswa memahami materi yang terdapat pada video pembelajaran (Muliani dan Tindaon, 2021). Selain itu, Batubara dan Ariani (2016) pada penelitiannya mengemukakan bahwa untuk menggunakan video di kelas perlu mempertimbangkan prinsip-prinsip sebagai berikut: 1) perangkat pendukung, seperti listrik, pemutar video (laptop atau VCD), speaker, dan proyektor LCD, 2) kecakapan guru, seperti membuat dan mengoperasikan video dalam pembelajaran, 3) Konten video, seperti kesesuaian isi

dengan tema, kualitas resolusi, dan durasi, dan 4) tata letak kelas, seperti posisi tempat duduk dan meja.

Suwarto dkk., (2021) menyatakan bahwa langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam membuat video pembelajaran yaitu:

1. Membuat konsep video pembelajaran

Langkah yang perlu dilakukan dalam membuat konsep video pembelajaran, di antaranya: (a) menyiapkan topik atau materi yang ringan dan mudah dipahami untuk disampaikan sesuai dengan bidang ilmu yang dikuasai; (b) mengelompokkan materi agar penyajian lebih terarah; (c) memilih model untuk menyampaikan materi; serta (d) menyusun *storyboard* dan *script* untuk memudahkan penyampaian.

2. Menyiapkan peralatan untuk pembuatan video pembelajaran

Sangat penting untuk memahami fungsi dan pengoperasian alat-alat yang terlibat dalam membuat video pembelajaran, seperti kamera, *microphone*, telepon, komputer, dan lainnya.

3. Proses pembuatan video pembelajaran

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan saat membuat video pembelajaran, yaitu (a) mempersiapkan peralatan dan memastikan semuanya dapat berfungsi dengan baik; (b) melakukan perekaman secara individual atau bersama orang lain sesuai dengan konsep atau rencana yang telah dibuat; (c) menambahkan ilustrasi yang sesuai, seperti tabel, diagram, animasi, gambar, atau data-data lain; (d) melakukan penyuntingan yang tepat untuk menghasilkan konten yang menarik. Selama proses ini, video pembelajaran dapat dikreasikan menjadi lebih menarik dan tidak membuat siswa jenuh. Setelah video dan ilustrasi digabungkan, video dapat disimpan dalam format mp4 atau format lain yang sesuai dengan ketentuan.

Video dapat berfungsi pada desain pembelajaran apa pun, seperti mengajarkan pelajaran penting kepada siswa, memberikan struktur yang dapat mengungkapkan konsep, atau menawarkan cara cepat untuk mendapatkan akses ke sumber daya pembelajaran. Misalnya, video dapat membahas konsep-konsep yang sulit dan

biasanya tidak dapat dipahami siswa saat pertama kali membaca buku teks (Rismark dan Selvberg, 2019). Hal ini sejalan dengan pendapat Mu'minah (2021) bahwa penggunaan video pembelajaran, berfungsi untuk membuat pembelajaran lebih efektif dalam berbagai situasi. Selain itu, menurut Maulani dkk., (2022) video pembelajaran juga berfungsi sebagai evaluasi dari kegiatan belajar mengajar. Sebab, melalui video pembelajaran yang disajikan dapat menciptakan berbagai respon siswa. Respon siswa ini juga dapat berfungsi sebagai penentu kelemahan dan kelebihan video pembelajaran tersebut. Oleh karena itu, Sebagai seorang pendidik, guru harus mengetahui bagaimana siswa merespon kegiatan pembelajaran sehingga guru dapat memperbaiki kekurangan atau kebutuhan pembelajaran.

Menurut Simarmata dkk., (2019) manfaat penggunaan video pembelajaran dalam proses pembelajaran yaitu, tujuan pembelajaran dapat dicapai dalam waktu yang singkat secara maksimal, membantu guru dalam mencapai efektivitas pembelajaran khususnya pada mata pelajaran yang lebih banyak praktik, menstimulus minat belajar peserta didik supaya lebih mandiri, memberikan ketajaman pemahaman dan keterampilan yang lebih terstruktur kepada siswa, memungkinkan siswa untuk berbicara atau meminta penjelasan dari teman sekelasnya, meningkatkan konsentrasi siswa dalam belajar, meningkatkan daya nalar dan keterampilan sesuai bidang siswa, dan memotivasi siswa agar lebih aktif untuk mempraktikkan latihan, siswa dapat menonton atau mengulang kembali materi di rumah karena materinya telah dibuat dalam bentuk video yang disesuaikan dengan kemajuan dan perkembangan dunia pendidikan.

#### **4. Pengaruh**

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) mengartikan pengaruh sebagai daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang, benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan, atau perbuatan seseorang. Pengaruh adalah perbedaan antara pikiran, perasaan, dan tindakan penerima sebelum dan sesudah pesan diterima. Pengaruh ini dapat berdampak pada pengetahuan, sikap, dan tindakan seseorang (Marpaung, 2018). Sejalan dengan pendapat Rafiq (2020) yang mengemukakan bahwa

Pengaruh adalah keadaan di mana ada hubungan timbal balik, atau hubungan sebab akibat, antara apa yang mempengaruhi dan apa yang dipengaruhi. Dua hal ini akan dihubungkan dan dilihat apakah ada hubungan. Selain itu, pengaruh adalah kekuatan yang memiliki kemampuan untuk memicu sesuatu dan membuat sesuatu berubah sehingga ada akibat yang ditimbulkan oleh perubahan tersebut.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pengaruh adalah suatu daya yang berasal dari sesuatu yang berdampak pada sesuatu yang lain. Pengaruh yang dimaksud pada penelitian ini dibatasi pada besarnya pengaruh penggunaan video pembelajaran dalam model *generative learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Pada penelitian ini, penggunaan video pembelajaran dalam model *generative learning* dikatakan berpengaruh apabila peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model *generative learning* tanpa video pembelajaran.

## **B. Definisi Operasional**

Berdasarkan judul penelitian dan penjelasan di atas, berikut beberapa definisi harus yang dijelaskan agar penyusun dan pembaca memiliki pemahaman yang sama.

1. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan pikiran dan gagasan matematis yang dimilikinya melalui gambar, grafik, diagram, tabel, dan simbol-simbol matematika menggunakan bahasa yang tepat dan logis dengan indikator *drawing*, *written text*, dan *mathematical expression*.
2. Model *generative learning* adalah suatu model pembelajaran yang memfokuskan siswa untuk mengonstruksi pengetahuan baru dengan menyesuaikan pengetahuan sebelumnya melalui tahapan mengingat, menggabungkan, mengolah, penerapan, dan melihat kembali.
3. Video pembelajaran adalah media yang dibuat untuk menyampaikan hubungan antara materi prasyarat segitiga dan segiempat dan materi bangun ruang sisi datar agar siswa memperoleh tujuan pembelajaran.

4. Pengaruh adalah suatu daya yang berasal dari sesuatu yang berdampak pada sesuatu yang lain. Pada penelitian ini, penggunaan video pembelajaran dalam model *generative learning* dikatakan berpengaruh apabila peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model *generative learning* tanpa video pembelajaran.

### C. Kerangka Pikir

Penelitian ini merupakan penelitian tentang pengaruh penggunaan video pembelajaran dalam model *generative learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa yang terdiri dari dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Adapun variabel bebasnya adalah penggunaan video pembelajaran dalam model *generative learning*. Sedangkan, variabel terikatnya adalah kemampuan komunikasi matematis.

Model *generative learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang dianggap dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Model *generative learning* adalah suatu model pembelajaran yang memfokuskan siswa untuk mengonstruksi pengetahuan baru dengan menyesuaikan pengetahuan sebelumnya agar memahami suatu topik pembelajaran. Selain itu, model *generative learning* juga dipandang dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan pikiran, pendapat, dan pemahamannya sehingga membuat konsep yang diperoleh siswa menjadi tersimpan lebih lama. Kegiatan pada *generative learning* juga melatih siswa untuk mengomunikasikan konsep dan mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Dalam penelitian ini, model *generative* menerapkan lima tahapan pembelajaran yang terdiri dari tahapan mengingat (*recall*), menggabungkan (*integration*), mengolah (*organization*), penerapan, dan melihat kembali.

Tahapan pertama pada pembelajaran dengan model *generative learning* adalah mengingat (*recall*). Pada tahap ini, siswa mengingat kembali informasi,

pengetahuan, ide dan konsep awal dari memori lama dengan tujuan memahami informasi. Guru menayangkan video pembelajaran yang menyajikan informasi terkait konsep awal serta pengantar berupa pertanyaan untuk konsep baru. Pada kegiatan ini, siswa mengamati dan menganalisis informasi pada video pembelajaran, kemudian siswa diminta menyatakan ide-ide matematis ke dalam bentuk gambar, diagram, grafik, tabel dan secara aljabar dengan memanfaatkan konsep awal yang diperoleh dari pengalaman pembelajaran sebelumnya, memberikan penjelasan dan alasan matematis secara tertulis dengan bahasa yang tepat dan mudah dimengerti serta membuat model matematika. Pada tahap ini, indikator kemampuan komunikasi matematis yang akan dikembangkan adalah *drawing*, *written texts*, dan *mathematical expression*.

Tahap kedua adalah menggabungkan (*integration*). Pada tahap ini, siswa menggabungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan sebelumnya dengan tujuan mengubah informasi ke bentuk yang lebih mudah diingat. Pada tahap ini, guru meminta siswa untuk menyatakan ide atau gagasan matematis yang telah diperoleh siswa dari video pembelajaran secara tertulis menggunakan bahasa sendiri dan membuat model matematika. Selanjutnya, siswa yang bersedia akan menyampaikan ide dan temuannya di depan teman-teman. Selain itu, guru juga menunjuk seorang siswa lainnya untuk mempresentasikan hasil temuannya sebagai contoh pembandingan. Melalui proses ini, siswa belajar untuk berani menyampaikan ide atau gagasan mereka terkait konsep awal dan menggabungkan jawaban dari pertanyaan tentang konsep baru. Pada tahap ini, indikator kemampuan komunikasi matematis yang akan dikembangkan adalah *written texts*, *drawing*, dan *mathematical expression*.

Tahap ketiga adalah mengolah (*organization*). Siswa menghubungkan ide-ide dan konsep baru dengan pengetahuan sebelumnya secara sistematis. Guru meminta siswa untuk membandingkan gagasan matematis sebelumnya dengan teman sebangku dan menuliskan perbedaan satu sama lain. Tahapan ini akan melatih siswa untuk memberikan penjelasan dan alasan matematis secara tertulis dengan bahasa

yang tepat dan mudah dimengerti. Oleh karena itu, tahapan ini akan mengembangkan indikator kemampuan komunikasi matematis, yaitu *written texts*.

Tahap keempat adalah penerapan. Pada tahap ini, siswa menguji ide alternatif yang mereka bangun untuk menyelesaikan permasalahan yang bervariasi dan berkaitan dengan hal-hal praktis dalam kehidupan sehari-hari. Namun, sebelum itu guru membentuk kelompok kecil yang heterogen untuk mendukung kegiatan pada tahap ini. Guru sebagai fasilitator membantu siswa untuk menerapkan dan menguji pengalaman belajar sebelumnya terkait informasi pada video pembelajaran serta menyelesaikan permasalahan untuk mendapatkan konsep baru. Setelah itu, guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan secara berkelompok, siswa berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahannya. Pada tahap ini, siswa dapat menonton kembali video pembelajaran untuk membantu menyelesaikan permasalahan dengan memindai *QR Code* yang tersedia pada LKPD. Setelah diskusi, guru meminta beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Pada kegiatan ini, siswa dituntut untuk dapat memberikan penjelasan dan alasan matematis secara tertulis, menyatakan ide-ide matematika ke dalam bentuk gambar, diagram, grafik, tabel dan secara aljabar, serta membuat model matematika untuk menyatakan masalah dan menyelesaikannya. Pada tahap ini, indikator kemampuan komunikasi matematis yang dikembangkan adalah *written texts, drawing, mathematical expression*.

Tahap terakhir adalah melihat kembali. Kegiatan ini berupa siswa melakukan evaluasi mengenai kekurangan dari konsep lama dan mengingat kembali konsep baru yang telah dipelajari. Pada tahap ini juga, guru bersama siswa mengevaluasi ide-ide dan hasil temuan dari awal kegiatan pembelajaran serta guru melakukan klarifikasi terhadap konsep baru. Selanjutnya, guru dapat meminta siswa untuk menulis kesimpulan terkait materi yang telah dipelajari dan memberikan apresiasi kepada siswa. Pada tahap ini, indikator kemampuan komunikasi matematis yang dikembangkan adalah kemampuan memberikan penjelasan dan alasan matematis secara tertulis dengan bahasa yang tepat dan mudah dimengerti (*written texts*).

Berdasarkan penjelasan di atas, model *generative learning* memiliki tahapan atau langkah-langkah yang berpeluang mengembangkan tiga indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu, *drawing*, *written text*, dan *mathematical expression*. Tahapan-tahapan tersebut tidak dapat dicapai seluruhnya jika hanya mengandalkan model *generative learning* karena siswa menjadi objek yang pasif. Oleh karena itu, diharapkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa akan lebih baik dengan menggunakan video pembelajaran dalam model *generative learning*.

#### **D. Anggapan Dasar**

Penelitian ini memiliki anggapan dasar yaitu, semua siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Tanjung Bintang Tahun Ajaran 2023/2024 memperoleh materi yang sama sesuai dengan kurikulum 2013 yang berlaku di sekolah.

#### **E. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pikir yang telah diuraikan, hipotesis pada penelitian ini adalah:

##### **1. Hipotesis Umum**

Penggunaan video pembelajaran dalam model *generative learning* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Tanjung Bintang Tahun Ajaran 2023/2024.

##### **2. Hipotesis Khusus**

Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan video pembelajaran dalam model *generative learning* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model *generative learning* tanpa video pembelajaran.

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Tanjung Bintang pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Tanjung Bintang Tahun Ajaran 2023/2024 dengan jumlah 162 siswa yang terbagi dalam enam kelas yaitu VIII A sampai VIII F seperti ditunjukkan pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Distribusi Siswa dan Nilai PTS Kelas VIII SMP Negeri Tanjung Bintang Tahun Ajaran 2023/2024**

No	Kelas	Guru Matematika	Jumlah Siswa	Rata-rata nilai
1	VIII A	A	31	62,00
2	VIII B		30	47,67
3	VIII C		25	47,40
4	VIII D		26	44,42
5	VIII E		24	45,20
6	VIII F		26	29,81

(Sumber: SMPN 3 Tanjung Bintang, 2023)

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* adalah teknik pengambilan kelas sebagai sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2015). Pengambilan sampel dilakukan dengan pertimbangan selisih rata-rata penilaian tengah semester matematika yang tidak terlalu jauh. Selanjutnya, dipilih dua kelas yaitu kelas VIII B sebagai kelas eksperimen yang menggunakan video pembelajaran dalam model *generative learning* dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol yang mengikuti model *generative learning* tanpa video pembelajaran.

## B. Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian *pretest-posttest control group design* yang tergolong jenis penelitian *quasi experiment* (penelitian semu). Variabel pada penelitian ini terdiri dari dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebasnya adalah penggunaan video pembelajaran dalam model *generative learning* sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan komunikasi matematis siswa. Terdapat dua kelompok objek penelitian pada penelitian ini, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang masing-masing diberi *pretest* untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum pembelajaran. Selanjutnya pada kelompok eksperimen menggunakan video pembelajaran dalam model *generative learning* dan pada kelompok kontrol mengikuti model *generative learning* tanpa video pembelajaran, kemudian dilakukan *posttest* pada kedua kelompok untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis setelah pembelajaran. Desain yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2 Desain Penelitian**

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan pembelajaran	<i>Posttest</i>
Eksperimen	$O_1$	$X$	$P_1$
Kontrol	$O_2$	$C$	$P_2$

(Sumber : Fraenkel dan Wallen, 2009)

Keterangan:

- $O_1$  : Hasil *pretest* kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen
- $P_1$  : Hasil *posttest* kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen
- $O_2$  : Hasil *pretest* kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol
- $P_2$  : Hasil *posttest* kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol
- $X$  : Perlakuan menggunakan video pembelajaran dalam model *generative learning*
- $C$  : Perlakuan menggunakan model *generative learning* tanpa video pembelajaran

### C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Prosedur penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Berikut adalah uraian tahapannya:

1. Tahap Persiapan
  - a. Melakukan penelitian pendahuluan dan observasi sekolah di SMP Negeri 3 Tanjung Bintang pada tanggal 25 Oktober 2023 untuk melihat kondisi sekolah dan melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika, terkait banyaknya kelas, populasi dan karakteristik siswa, serta cara guru dalam mengajar di kelas.
  - b. Menentukan sampel penelitian menggunakan teknik *purposive sampling* sehingga terpilih satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol.
  - c. Menetapkan materi pembelajaran yang digunakan dalam penelitian yaitu materi bangun ruang sisi datar.
  - d. Menyusun proposal penelitian dan perangkat pembelajaran serta instrumen tes yang digunakan dalam penelitian.
  - e. Melakukan konsultasi perangkat pembelajaran dan instrumen tes dengan dosen pembimbing serta guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 3 Tanjung Bintang dimulai dari tanggal 30 November 2023 sebanyak empat kali.
  - f. Melakukan uji validasi dan uji coba instrumen penelitian pada tanggal 05 Februari 2024.
  - g. Menganalisis data hasil uji coba instrumen untuk mengetahui reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda serta mengonsultasikan hasil analisis dengan dosen pembimbing.
2. Tahap Pelaksanaan
  - a. Memberikan *pretest* untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis matematis pada kedua kelas sampel sebelum diberikan perlakuan. Pemberian *pretest* dilakukan pada tanggal 05 Maret 2024.
  - b. Melaksanakan pembelajaran menggunakan video pembelajaran dalam model *generative learning* pada kelas eksperimen dan model *generative learning* tanpa video pembelajaran pada kelas kontrol menyesuaikan

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun. Pembelajaran dilakukan sebanyak 6 kali pertemuan untuk masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol dimulai dari tanggal 06 Maret 2024 sampai dengan 27 Maret 2024.

- c. Memberikan *posttest* untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis pada kedua kelas sampel setelah diberikan perlakuan. Pemberian *posttest* dilakukan pada tanggal 02 April 2024.
3. Tahap Akhir
    - a. Mengumpulkan data kuantitatif hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang diperoleh dari data *pretest* dan *posttest*.
    - b. Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh.
    - c. Menyusun laporan hasil penelitian.

#### **D. Data dan Teknik Pengumpulan Data**

Data pada penelitian ini adalah data kuantitatif yang diperoleh dari : 1) data kemampuan komunikasi matematis awal sebelum diterapkan pembelajaran yang ditunjukkan oleh skor *pretest*; 2) data kemampuan komunikasi matematis akhir setelah diterapkan pembelajaran yang ditunjukkan oleh skor *posttest*; dan 3) data skor peningkatan (*gain*) kemampuan komunikasi matematis. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah teknik tes. Teknik tes digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan komunikasi matematis melalui *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada kelas yang menggunakan video pembelajaran dalam model *generative learning* dan kelas yang mengikuti model *generative learning* tanpa video pembelajaran.

#### **E. Instrumen Penelitian**

Jenis instrumen pada penelitian ini adalah tes kemampuan komunikasi matematis. Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal uraian sebanyak 4 butir mengenai materi bangun ruang sisi datar untuk *pretest* dan *posttest*. Tes yang telah disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi dikerjakan oleh siswa secara

individual dengan tujuan mengukur kemampuan komunikasi matematis. Langkah yang dilakukan dalam menyusun instrumen tes adalah membuat kisi-kisi berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis dan membuat soal-soal tes serta kunci jawaban berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat. Setiap soal yang diujikan dapat memuat satu atau lebih indikator kemampuan komunikasi matematis siswa.

Suatu instrumen tes dikatakan baik menurut Arikunto (2013) adalah apabila instrumen tes tersebut memenuhi syarat valid, reliabel, memiliki daya pembeda butir soal minimal cukup, dan tingkat kesukaran butir soal minimal sedang. Oleh karena itu, dilakukan beberapa tes berikut:

### **1. Uji Validitas**

Validitas instrumen penelitian ini mengacu pada validitas isi (*content validity*). Validitas isi ini diketahui dengan menilai kesesuaian antara isi yang terdapat dalam tes terhadap indikator kemampuan komunikasi matematis yang telah ditentukan. Suatu tes dikategorikan valid jika butir soal tes telah sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis dan indikator pencapaian kompetensi yang diukur. Validitas tes pada penelitian ini dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan guru mitra. Penilaian kesesuaian antara isi tes dengan isi kisi-kisi tes (berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis dan indikator pencapaian kompetensi) yang diukur serta kesesuaian bahasa yang digunakan dalam tes dilakukan menggunakan daftar *checklist* (✓) oleh guru. Setelah tes tersebut dinyatakan valid maka soal tes tersebut diuji coba kemudian data hasil uji coba diolah untuk mengetahui reliabilitas tes, indeks daya pembeda, dan indeks tingkat kesukaran instrumen tes. Berdasarkan hasil konsultasi terhadap dosen pembimbing dan guru mitra, keempat butir soal sudah sesuai dengan kisi-kisi dan menggunakan bahasa yang dapat dimengerti atau dipahami siswa. Adapun hasil konsultasi tersebut dapat dilihat pada Lampiran B.5 halaman 287.

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas bertujuan untuk mengetahui seberapa konsisten suatu alat ukur atau tes ketika digunakan berulang kali. Arikunto (2013) menyatakan bahwa rumus yang digunakan untuk menghitung reliabilitas tes uraian adalah rumus *Cronbach Alpha* yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  : koefisien reliabilitas tes

$n$  : banyaknya butir item yang soal yang valid

1 : bilangan konstan

$\sum S_i^2$  : jumlah varian skor dari tiap butir soal

$S_t^2$  : varians total

Koefisien reliabilitas soal yang digunakan diinterpretasikan dalam Sudijono (2015:209) yang disajikan pada Tabel 3.3.

**Tabel 3.3 Interpretasi Koefisien Reliabilitas**

Koefisien Reliabilitas ( $r_{11}$ )	Kriteria
$r_{11} \geq 0,70$	Reliabel
$r_{11} < 0,70$	Tidak reliabel

Kriteria koefisien reliabilitas yang diterima pada penelitian ini adalah koefisien reliabilitas dengan kriteria reliabel yaitu  $r_{11} \geq 0,70$ . Setelah dilakukan perhitungan terhadap hasil uji coba instrumen tes kemampuan komunikasi matematis siswa, diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,85. Berdasarkan hasil tersebut, instrumen tes dinyatakan telah memenuhi kriteria reliabel. Perhitungan reliabilitas instrumen tes selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.7 halaman 290.

## 3. Uji Daya Pembeda Soal

Menurut Arikunto (2013) daya pembeda soal adalah kemampuan suatu butir soal yang dapat membedakan antara siswa berkemampuan tinggi dengan siswa

berkemampuan rendah. Sebelum menghitung daya pembeda soal, peneliti mengurutkan siswa dengan nilai tertinggi sampai siswa dengan nilai terendah. Asrul (2014) menyatakan bahwa perhitungan daya pembeda pada kelompok kecil kurang dari 100 orang dilakukan dengan mengambil 50% siswa yang memperoleh nilai tertinggi (kelompok atas) dan 50% siswa yang memperoleh nilai terendah (kelompok bawah). Menurut Sudijono (2015), untuk menentukan indeks daya pembeda soal tes menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{J_A - J_B}{\text{skor maksimum}}$$

Keterangan:

$D$  : daya pembeda

$J_A$  : nilai rata-rata kelompok atas

$J_B$  : nilai rata-rata kelompok bawah

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda menurut Sudijono (2015) disajikan pada Tabel 3.4.

**Tabel 3.4 Interpretasi Indeks Daya Pembeda**

Indeks Daya Pembeda	Kriteria
$0,71 \leq DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,41 \leq DP \leq 0,70$	Baik
$0,21 \leq DP \leq 0,40$	Cukup
$0,01 \leq DP \leq 0,20$	Buruk
$-1,00 \leq DP \leq 0,00$	Sangat buruk

Kriteria indeks daya pembeda yang diterima pada penelitian ini adalah daya pembeda dengan kriteria cukup, baik atau sangat baik. Berdasarkan perhitungan hasil uji coba instrumen tes kemampuan komunikasi matematis siswa, diperoleh indeks daya pembeda butir soal nomor 1 sebesar 0,21 dan terkategori cukup, butir soal nomor 2 sebesar 0,33 dan terkategori cukup, butir soal nomor 3 sebesar 0,40 dan terkategori cukup, dan butir soal nomor 4 sebesar 0,51 dan terkategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes yang diujicobakan sudah memiliki daya pembeda yang sesuai dengan kriteria yang digunakan. Perhitungan daya pembeda butir soal selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.8 halaman 292.

#### 4. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan tingkat kesulitan suatu butir soal. Menurut Arikunto (2013), soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Untuk menghitung tingkat kesukaran suatu butir soal menurut Sudijono (2015) menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{B}{J_s}$$

Keterangan:

*P*: Proporsi (angka indeks kesukaran item)

*B*: Jumlah skor yang diperoleh siswa pada suatu butir soal

*J<sub>s</sub>*: Jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada suatu butir soal

Interpretasi indeks tingkat kesukaran untuk hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal didasarkan kepada kriteria oleh Lestari dan Yudhanegara (2018) yang disajikan pada Tabel 3.5

**Tabel 3.5 Interpretasi Tingkat Kesukaran**

Indeks Tingkat Kesukaran	Kriteria
$TK = 0$	Sangat sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK < 1,00$	Mudah
$TK = 1,00$	Sangat mudah

Pada penelitian ini interpretasi tingkat kesukaran yang diterima adalah tingkat kesukaran dengan kriteria mudah, sedang, dan sukar. Berdasarkan perhitungan hasil uji coba instrumen tes kemampuan komunikasi matematis siswa, diperoleh tingkat kesukaran soal nomor 1 sebesar 0,82 dengan kriteria mudah, soal nomor 2 sebesar 0,69 dengan kriteria sedang, soal nomor 3 sebesar 0,64 dengan kriteria sedang, dan soal nomor 4 sebesar 0,29 dengan kriteria sukar. Perhitungan tingkat kesukaran butir soal selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.9 halaman 294.

Berdasarkan uraian tersebut, diperoleh rekapitulasi hasil uji coba instrumen tes pada Tabel 3.6.

**Tabel 3.6 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes**

No Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Kesimpulan
1	Valid	0,85 (Reliabel)	0,21 (Cukup)	0,82 (Mudah)	Layak Digunakan
2			0,33 (Cukup)	0,69 (Sedang)	
3			0,40 (Cukup)	0,64 (Sedang)	
4			0,51 (Baik)	0,29 (Sukar)	

Berdasarkan Tabel 3.6 diketahui bahwa tiap butir soal instrumen tes kemampuan komunikasi matematis valid dan reliabel, serta daya pembeda dan tingkat kesukaran sesuai dengan kriteria. Dengan demikian seluruh butir soal layak digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan komunikasi matematis siswa.

#### F. Teknik Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk menguji kebenaran suatu hipotesis. Data yang diperoleh adalah data kuantitatif yang terdiri dari skor tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan video pembelajaran dalam model *generative learning* dan siswa yang mengikuti model *generative learning* tanpa video pembelajaran. Skor *pretest*, *posttest*, dan skor peningkatan (*normalized gain*) diperoleh dari tes kemampuan komunikasi matematis. Data tersebut dianalisis menggunakan uji statistik untuk mengetahui pengaruh penggunaan video pembelajaran dalam model *generative learning* ditinjau dari peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Menurut Hake (1998) besarnya peningkatan (*g*) dihitung dengan rumus *gain* skor ternormalisasi (*normalized gain*) = *g*, yaitu

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Uji statistik terhadap data skor peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa (*gain*) dilakukan untuk mengolah data dan menganalisis data kemampuan komunikasi matematis siswa. Sebelum dilakukan uji statistik pada data skor

peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa, perlu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Pengujian prasyarat ini menentukan apakah data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak dan apakah ada varians yang homogen atau tidak.

## 1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data pada dua kelompok sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Adapun hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0$  : data peningkatan (*gain*) berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : data peningkatan (*gain*) berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Penelitian ini menggunakan uji normalitas Chi-Kuadrat. Uji Normalitas Chi-Kuadrat menurut Sudjana (2005) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\chi^2_{hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

$\chi^2_{hitung}$  = nilai koefisien uji Chi-Kuadrat

$O_i$  = frekuensi pengamatan

$E_i$  = frekuensi yang diharapkan

$k$  = banyaknya kelas interval

Kriteria uji Chi-Kuadrat dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  yaitu terima  $H_0$  jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  dengan  $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$  dan tolak  $H_0$  untuk lainnya. Rekapitulasi perhitungan uji normalitas terhadap data peningkatan (*gain*) kemampuan komunikasi matematis siswa disajikan pada Tabel 3.7.

**Tabel 3.7 Rekapitulasi Uji Normalitas Data**

Kelas	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Keputusan Uji
Eksperimen	90,25	11,0705	$H_0$ Ditolak
Kontrol	69,20		$H_0$ Ditolak

Berdasarkan hasil uji normalitas, diketahui bahwa keputusan uji untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah  $H_0$  ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa data peningkatan (*gain*) berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.4 halaman 302 dan Lampiran C.5 halaman 305.

## 2. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas pada data peningkatan (*gain*) kemampuan komunikasi matematis siswa, diketahui bahwa kelas eksperimen yang menggunakan video pembelajaran dalam model *generative learning* dan kelas kontrol yang mengikuti model *generative learning* tanpa video pembelajaran berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Dengan demikian, uji hipotesis akan dilakukan dengan menggunakan uji nonparametrik. Uji nonparametrik yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *Mann-Whitney U* untuk data peningkatan (*gain*) kemampuan komunikasi matematis siswa.

Adapun hipotesis uji yang digunakan sebagai berikut.

$H_0 : Me_1 = Me_2$  (tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara median data peningkatan (*gain*) kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan video pembelajaran dalam model *generative learning* dengan median data peningkatan (*gain*) kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model *generative learning* tanpa video pembelajaran)

$H_1 : Me_1 \neq Me_2$  (terdapat perbedaan yang signifikan antara median data peningkatan (*gain*) kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan video pembelajaran dalam model *generative learning* dengan median data peningkatan (*gain*) kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti model *generative learning* tanpa video pembelajaran)

Menurut Siegel (2020) uji nonparametrik yang digunakan adalah uji *Mann-Whitney U*, dengan rumus sebagai berikut:

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - R_2$$

Keterangan:

$n_1$  = banyak sampel kelas eksperimen

$n_2$  = banyak sampel kelas kontrol

$R_1$  = jumlah ranking kelas eksperimen

$R_2$  = jumlah ranking kelas kontrol

$U$  = nilai terkecil antara  $U_1$  dan  $U_2$

Statistik  $U$  yang akan digunakan adalah nilai  $U$  yang lebih kecil. Jika sampel lebih dari dua puluh, maka digunakan pendekatan kurva normal dengan mean ( $\mu_U$ ).

$$\mu_U = \frac{n_1 n_2}{2}$$

Standar deviasi ( $\sigma_U$ ) dalam bentuk:

$$\sigma_U = \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

Nilai standar hitung menggunakan:

$$Z_{hitung} = \frac{U - \mu_U}{\sigma_U} > 0$$

$$Z_{tabel} = Z_{(0,5 - \frac{1}{2}\alpha)} > 0$$

Kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  jika  $|z_{hitung}| < z_{tabel}$ , sedangkan tolak  $H_0$  untuk hal lainnya dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Jika  $H_1$  diterima, maka diperlukan analisis lanjutan untuk mengetahui apakah kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Analisis lanjutan yang dimaksud menurut Sheskin (2000) yaitu dengan membandingkan rata-rata data sampel mana yang nilainya lebih tinggi.

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan video pembelajaran dalam model *generative learning* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Tanjung Bintang semester genap Tahun Ajaran 2023/2024.

### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, saran yang dapat diberikan adalah:

1. Kepada guru yang akan menggunakan video pembelajaran dalam model *generative learning* disarankan untuk melakukan inovasi dalam membuat video pembelajaran dengan menambahkan animasi dan audio yang menarik seperti efek suara kartun, penyuntingan yang menghibur dan interaktif sehingga siswa lebih antusias untuk mengikuti pembelajaran.
2. Kepada peneliti yang akan melakukan penelitian serupa, disarankan untuk menganalisis lebih lanjut terkait media pembelajaran lainnya yang sesuai untuk digunakan pada model *generative learning* dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adela, D. 2022. Analisis Kesalahan Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Materi Persamaan Kuadrat. *Disertasi*. UIN Raden Intan Lampung. (Online). Tersedia di: <http://repository.radenintan.ac.id/20651/>. Diakses pada 07 November 2023.
- Ainiah, H. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Generatif terhadap Self Efficacy Peserta Didik Kelas VIII SMP N 26 Bandar Lampung pada Mata Pelajaran IPA. *Disertasi*. UIN Raden Intan Lampung. (Online). Tersedia di: <http://repository.radenintan.ac.id/id/eprint/2203>. Diakses pada 16 Agustus 2023.
- Ardila, A., Marzal, J., dan Siburian, J. 2021. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Trigonometri Model Flipped Classroom untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(3), 65-77. (Online). Tersedia di: <https://online-journal.unja.ac.id/edumatica/article/view/14497>. Diakses pada 30 April 2024.
- Ariani, D. N. 2018. Strategi Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SD/MI. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 3(1), 96-107. (Online). Tersedia di: <https://media.neliti.com/media/publications/222452-strategi-peningkatan-kemampuan-komunikasi.pdf>. Diakses pada 23 Desember 2023.
- Arikunto, S. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ario, M., dan Asra, A. 2019. Pengembangan Video Pembelajaran Materi Integral pada Pembelajaran Flipped Classroom. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(1), 20–31. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1709>. Diakses pada 23 Agustus 2023.
- Arnyana, I. B. P. 2019. Pembelajaran untuk Meningkatkan Kompetensi 4C (communication, collaboration, critical thinking dan creative thinking) untuk Menyongsong Era Abad 21. *Prosiding: Konferensi Nasional Matematika dan IPA Universitas PGRI Banyuwangi*, 1(1), 1-13. (Online).

Tersedia di: <http://ejournal.unibabwi.ac.id/index.php/knmipa/article/view/829>. Diakses pada 07 September 2023

- Asrul, Ananda, R., dan Rosnita. 2014. *Evaluasi Pembelajaran*. Medan: Ciptapustaka
- Baroody, A. J. 1993. *Problem Solving, Reasoning, and Communicating, K-8: Helping children think mathematically*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Batubara, H. H., dan Ariani, D. N. 2016. Pemanfaatan Video sebagai Media Pembelajaran Matematika SD/MI. *Muallimuna*, 2(1), 47-66. (Online). Tersedia di: <https://pdfs.semanticscholar.org/>. Diakses pada 30 Agustus 2023.
- Budiawan, H. 2019. *Desain Media Interaktif untuk SMK/MAK Kelas XII*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Cahyanovianty, A. D., dan Wahidin, W. 2021. Analisis Kemampuan Numerasi Peserta Didik Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1439-1448. (Online). Tersedia di: <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/651>. Diakses pada 24 Oktober 2023.
- Crismayanty, R., dan Simanjutak, E. 2021. Pengaruh Media Video Animasi terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Guru Kita*, 5(2), 84-89. (Online). Tersedia di: <http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=3336963>. Diakses pada 30 April 2024.
- Darojat, M., Jatiningsih, O., dan Purnomo, E. 2023. Upaya Meningkatkan Kepercayaan Diri Peserta Didik Melalui Metode Round Robin Card pada Mata Pelajaran PPKN Kelas X-1 SMA Negeri 1 Ponorogo. *Jurnal Tinta: Jurnal Ilmu Keguruan dan Pendidikan*, 5(2), 92-103. (Online). Tersedia di: <https://ejournal.alqolam.ac.id/index.php/jurnaltinta/article/view/1048>. Diakses pada 25 April 2024.
- Depdiknas. 2003. *Undang Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta.
- Dewi, N. 2021. Peningkatan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Generatif Melalui Media Audio Visual pada Materi Gerak pada Tumbuhan Di SMPN 2 Darul Makmur Nagan Raya. *Disertasi*. UIN Ar-Raniry. (Online). Tersedia di: <https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/19485/>. Diakses pada 25 April 2024.

- Eka, H. F., Oktaviana, D., dan Haryadi, R. 2022. Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Menggunakan Software Powtoon terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 2(1), 1-13. (Online). Tersedia di: <https://jurnal.bimaberilmu.com/index.php/jagomipa/article/view/136>. Diakses pada 30 Oktober 2023.
- Ekaputri, Y. N. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Generatif terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII MTsN Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan. *Jurnal Kepemimpinan Dan Pengurusan Sekolah*, 2(2), 113-118. (Online). Tersedia di: <https://core.ac.uk/download/pdf/230524660.pdf>. Diakses pada 25 April 2024.
- Eva, I. 2020. Eksperimentasi Model Pembelajaran Probing-Prompting dan Knisley terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Tesis*. UIN Raden Intan Lampung. (Online). Tersedia di: <http://repository.radenintan.ac.id/12792/>. Diakses pada 07 November 2023.
- Fraenkel, J.R., dan Wallen, N.E. 2009. *How to Design and Evaluate Research in Education*. McGraww-Hill Companies.
- Gunawan, E. A., dan Rosita, N. T. 2023. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Generatif terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *PI-MATH: Jurnal Pendidikan Matematika Sebelas April*. (Online). Tersedia di: <https://ejournal.unsap.ac.id/index.php/pi-math/article/view/923>. Diakses pada 18 Agustus 2023.
- Gunawan, Y., Makur, A. P., dan Jehadus, E. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Generatif terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kejuruan. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 2(2), 59-70. (Online). Tersedia di: <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/indomath/article/view/4392>. Diakses pada 18 Agustus 2023.
- Gusti, A., dan Lawita, N. 2020. An Application of Generative Learning Model to Improve Students Learning Outcomes of Geography at X-IPS 3 Class SMA Negeri 1 Pekanbaru in Academic Year 2019/2020. *Sumatra Journal of Disaster Geography Education*, 4(1), 115-119. (Online). Tersedia di: <http://sjdgge.pj.unp.ac.id/index.php/Sjdgge/article/view/294>. Diakses pada 29 Oktober 2023.
- Hake, R. R. 1998. Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Course. *American Journal of Physics*, 66(1), 64-74. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.1119/1.18809>. Diakses pada 01 Oktober 2023.

- Harso, A., Kwure, K. K., dan Ika, Y. E. 2020. Pengaruh Model Pembelajaran Generatif terhadap Kreativitas Sains Siswa Kelas VIII SMP Swasta Ilebura Lewotobi. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(1), 38-45. (Online). Tersedia di: <http://uniflor.ac.id/e-journal/index.php/optika/article/view/415>. Diakses pada 18 Agustus 2023.
- Hotimah, H., Ermiana, I., dan Rosyidah, A. N. K. 2021. Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Macromedia Flash untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. *Progres Pendidikan*, 2(1), 7-12. (Online). Tersedia di: <http://prospek.unram.ac.id/index.php/PROSPEK/article/view/57>. Diakses pada 31 Mei 2024.
- Huda, S. N., dan Jazwinarti, J. 2019. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Generatif terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 1 Payakumbuh Tahun Pelajaran 2019/2020. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, 8(3), 240-246. (Online). Tersedia di: <http://repository.unp.ac.id/22589/>. Diakses pada 18 Agustus 2023.
- Janah, S. R., Suyitno, H., dan Rosyida, I. 2019. Pentingnya Literasi Matematika dan Berpikir Kritis Matematis dalam Menghadapi Abad Ke-21. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 905-910. (Online). Tersedia di: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/29305>. Diakses pada 24 Oktober 2023.
- Jariyah, C. P. A. 2018. Penerapan Model Pembelajaran Generatif untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa MTs. *Disertasi*. UIN Ar-Raniry. (Online). Tersedia di: <https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/10529/>. Diakses pada 27 April 2024.
- Jusniani, N., dan Nurmasidah, L. 2021. Penerapan Model Pembelajaran Generatif untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(2), 12-19. (Online). Tersedia di: <https://jim.teknokrat.ac.id/index.php/pendidikanmatematika/article/view/1404>. Diakses pada 30 April 2024.
- Kemendikbud. 2013. *Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud RI.
- Kemendikbud. 2014. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 103 Tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar serta Pendidikan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud RI.
- Kemendikbud. 2016. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud RI.

- Kemendikbudristek. 2023. *Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, Jenjang Pendidikan Menengah Pada Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Kemendikbudristek RI.
- Khairani, M., Sutisna, S., dan Suyanto, S. 2019. Studi Meta-Analisis Pengaruh Video Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Biolokus*, 2(1), 158-166. (Online). Tersedia di: <http://jurnaltarbiyah.uinsu.ac.id/index.php/biolokus/article/view/442/0>. Diakses pada 29 Oktober 2023.
- Khotimah, U. 2019. Pengaruh Teknologi terhadap Pembelajaran Abad 21. *Tesis*. Universitas Lambung Mangkurat. (Online). Tersedia di: <https://thesiscomm ons.org/jfr4v/>. Diakses pada 12 Oktober 2023.
- Lestari, K.E, dan Yudhanegara, M.R. 2018. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung : PT.Rafika Aditama.
- Lestari, S., Andinasari, A., dan Retta, A. M. 2020. Model Pembelajaran Generatif untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 3(1), 44-51. (Online). Tersedia di : <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/Indomath/article/view/6356>. Diakses pada 03 Januari 2024.
- Lestari, S. P., Muhandaz, R., dan Risnawati, R. 2019. Pengaruh Penerapan Strategi Metakognitif terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama Pekanbaru. *JURING: Journal for Research in Mathematics Learning*, 2(2), 171-178. (Online). Tersedia di: <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/juring/article/view/7504>. Diakses pada 26 Oktober2023.
- Losi, N. T., Mukhtar, M., dan Rajagukguk, W. 2021. Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Problem Based Learning dan Guided Discovery Learning Berbantuan Geogebra Ditinjau dari Gender. *Paradikma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 88– 95. (Online). Tersedia di: <http://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/43226>. Diakses pada 15 Agustus 2023.
- Lubis, R. H., dan Verawati, V. 2022. Strategi Pembelajaran Generatif dengan Bantuan Teknik Probing terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika di SMP Negeri 2 Pandan Nauli. *Akrab Juara: Jurnal Ilmu-ilmu Sosial*, 7(1), 212-221. (Online). Tersedia di: <http://akrabjuara.com/index.php/akrabjuara/article/view/1768>. Diakses pada 18 Agustus 2023.
- Marpaung, J. 2018. Pengaruh Penggunaan Gadget dalam Kehidupan. *KOPASTA: Journal of the Counseling Guidance Study Program*, 5(2). (Online). Tersedia di: <https://www.journal.unrika.ac.id/index.php/kopastajournal/arti>

cle/view/1521. Diakses pada 31 Agustus 2023.

- Maulani, S., Nuraisyah, N., Zarina, D., Velinda, I., dan Aeni, A. N. 2022. Analisis Penggunaan Video sebagai Media Pembelajaran Terpadu terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia*, 2(1), 19-26. (Online). Tersedia di: <http://jpti.journals.id/index.php/jpti/article/view/134>. Diakses pada 29 Agustus 2023.
- Mu'minah, I. H. 2021. Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Video Sebagai Alternatif dalam Pembelajaran Daring IPA pada Masa Pandemi Covid-19. *Prosiding Penelitian Pendidikan dan Pengabdian 2021*, 1(1), 1197-1211. (Online). Tersedia di: <http://prosiding.rcipublisher.org/index.php/prosiding/article/view/172>. Diakses pada 29 Agustus 2023.
- Muliani, E., dan Tindaon, J. 2021. Sosialisasi Penggunaan Media Pembelajaran Video Interaktif dalam Meningkatkan Hasil Belajar bagi Guru di SD Negeri 104333 Marubun Tahun 2021. *ABDIMAS MANDIRI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 77-80. (Online). Tersedia di: <https://ejournal.poli.teknikmbp.ac.id/index.php/abdimpkm/article/view/77>. Diakses pada 31 Agustus 2023.
- Munandar, D. R. 2023. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Educatio Fkip Unma*, 9(2), 1100-1107. (Online). Tersedia di: <https://ejournal.unma.ac.id/index.php/educatio/article/view/5049>. Diakses pada 23 Desember 2023.
- Muslihudin, A. 2019. Implementasi Model Discovery Learning Berbantuan Video dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V SD Negeri 1 Sunganangan. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 2(1), 74-86. (Online). Tersedia di: <https://core.ac.uk/download/pdf/228885079.pdf>. Diakses pada 24 Agustus 2023.
- Nada, S. 2021. Pengaruh Model Pembelajaran Generatif terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI pada Konsep Pemanasan Global. *Tesis*. UIN Syarif Hidayatullah. (Online). Tersedia di: <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/58900>. Diakses pada 25 April 2024.
- Narulita, A. 2023. Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *Skripsi*. Universitas Lampung. (Online). Tersedia di: <http://digilib.unila.ac.id/73349/>. Diakses pada 23 Desember 2023.
- NCTM. 2000. *Principle and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM

- Nurhayati, A. N., Lubis, E., Lisdayanti, S., dan Wellyana, W. 2022. Pengembangan Pemahaman Kegiatan Nurmerasi terhadap Siswa-Siswi di SMP Negeri Satu Atap 3 Pubian, Lampung Tengah. *Empowerment: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(5), 760-766. (Online). Tersedia di: <http://journal.sinergicendikia.com/index.php/emp/article/view/260>. Diakses pada 15 Agustus 2023.
- Nuri, D. I., dan Mega, A. N. 2021. Kemampuan Koneksi Matematis Melalui Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending dan Means Ends Analysis. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 339-352. (Online). Tersedia di: <https://karya.brin.go.id/id/eprint/16102/>. Diakses pada 27 Oktober 2023.
- OECD. 2023. *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. OECD Publishing: Paris. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>. Diakses pada 27 Oktober 2023.
- Osborne dan Wittrock. 1985. The Generative Learning Model and its Implications for Science Education. *Studies in Science Education*, 12(1), 59–87. (Online). Tersedia di: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/03057268508559923>. Diakses pada 07 September 2023.
- Pala, A. R. 2023. Pengembangan LKPD dengan Model Pembelajaran Generatif Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik. *Tesis*. Universitas Lampung. (Online). Tersedia di: <http://digilib.unila.ac.id/73057/>. Diakses pada 29 Oktober 2023.
- Parlindungan, D. P., Mahardika, G. P., dan Yulinar, D. 2020. Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Video Pembelajaran dalam Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) di SD Islam An-Nuriyah. *In Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ*. (Online). Tersedia di: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaslit/article/view/8793>. Diakses pada 23 Agustus 2023.
- Parwines, Z., dan Gusteti, M. U. 2021. Pengaruh Model Pembelajaran Generatif terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 5(2), 205-210. (Online). Tersedia di: <https://www.academia.edu/download/87048759/184.pdf>. Diakses pada 26 April 2024.
- Pertiwi, E. D., Khabibah, S., dan Budiarto, M. T. 2020. Komunikasi Matematika dalam Pemecahan Masalah. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 202-211. (Online). Tersedia di: <https://www.j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/151>. Diakses pada 23 Desember 2023.

- Qalbi, M. I., dan Aini, I. N. 2022. Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Penyelesaian Permasalahan Program Linier. *EduMatSains: Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains*, 7(1), 99-112. (Online). Tersedia di: <http://ejournal.uki.ac.id/index.php/edumatsains/article/view/3772>. Diakses pada 24 Oktober 2023.
- Qonaah, A., Pujiastuti, H., dan Fatah, A. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Generatif terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis Siswa. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 9-14. (Online). Tersedia di: <https://online-journal.unja.ac.id/edumatica/article/view/6109>. Diakses pada 27 April 2024.
- Rachmawati, E., Sulistiyono, R., dan Widyastuti, N. S. 2020. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Pembelajaran Matematika Melalui Model Generatif Berbantuan Media Wordwall. *Prosiding Pendidikan Profesi Guru Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Ahmad Dahlan*, 6(11), 951-952. (Online). Tersedia di: <https://eprints.uad.ac.id/21485/>. Diakses pada 18 Agustus 2023.
- Rafiq, A. 2020. Dampak Media Sosial Terhadap Perubahan Sosial Suatu Masyarakat. *Global Komunika: Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik*, 3(1), 18-29. (Online). Tersedia di: <https://ejournal.upnvj.ac.id/index.php/GlobalKomunika/article/view/1704>. Diakses pada 31 Agustus 2023.
- Rahma, F. I. 2019. Media Pembelajaran (Kajian Terhadap Langkah-Langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran Bagi Anak Sekolah Dasar). *Pancawahana: Jurnal Studi Islam*, 14(2), 87-99. (Online). Tersedia di: <http://ejournal.kopertais4.or.id/tapalkuda/index.php/pwahana/article/view/3608>. Diakses pada 30 Oktober 2023.
- Rahmawati, E., Setiawan, T. B., Safrida, L. N., Pambudi, D. S., dan Oktavianingtyas, E. 2023. Profil Kemampuan Komunikasi Matematis Tulis Ditinjau dari Self Concept pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 7(1), 47-59. (Online). Tersedia di: <https://ejournal.unib.ac.id/JPPMS/article/view/27152>. Diakses pada 23 Desember 2023.
- Rangkuti, M. P., dan Firdaus, M. 2024. Pengaruh Model *Discovery Learning* Berbantuan Canva terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Negeri 2 Deli Tua. *Jurnal Pustaka Cendekia Pendidikan*, 1(3), 70-76. (Online). Tersedia di: <http://pcpendidikan.org/index.php/jpcp/article/view/58>. Diakses pada 27 April 2024.

- Rasyid, M. A. 2019. Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Edukasi: Kajian Ilmu Pendidikan*, 5(1), 77-86. (Online). Tersedia di: <http://ejournal.stkipgri-sidoarjo.ac.id/index.php/je/article/view/116>. Diakses pada 11 Agustus 2023.
- Rismark, Marit dan Selvberg, A. M. 2019. Video as a Learner Scaffolding Tool. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 18(1), 62-75. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.26803/ijlter.18.1.5>. Diakses pada 29 Agustus 2023.
- Robiana, A., dan Handoko, H. 2020. Pengaruh Penerapan Media UnoMath untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 521-532. (Online). Tersedia di: <https://www.academia.edu/download/76222990/640.pdf>. Diakses pada 14 Agustus 2023.
- Rosmala, A. 2021. *Model-model pembelajaran matematika*. Bumi Aksara.
- Rosuli, N., Koto, I., dan Rohadi, N. 2019. Pembelajaran Remedial Terpadu dengan Menerapkan Model Pembelajaran Generatif untuk Mengubah Miskonsepsi Siswa Terhadap Konsep Usaha dan Energi. *Jurnal Kumparan Fisika*, 2(3), 185–192. (Online). Tersedia di: <https://doi.org/10.33369/jkf.2.3.185-192>. Diakses pada 18 Agustus 2023.
- Saragih, J. H., dan Panjaitan, D. J. 2023. Pengaruh Penggunaan Media Sosial Youtube terhadap Motivasi Belajar Matematika dan Self-Efficacy Siswa Menggunakan Kurikulum Merdeka Belajar Pada Siswa Kelas X di SMK Negeri Kota Medan. *Journal of Didactic Mathematics*, 4(3), 180-188. (Online). Tersedia di: <https://mahesainstitute.web.id/ojs2/index.php/jdm/article/view/1862>. Diakses pada 25 Desember 2023.
- Sartika, D., dan Siregar, T. J. 2023. The Influence of Generative Learning Strategies and Group Investigation on Students' Mathematical Communication Ability. *Mahir: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(2), 165-173. (Online). Tersedia di: <https://ejournal.yana.or.id/index.php/mahir/article/view/984>. Diakses pada 17 Agustus 2023.
- Sheskin, D. J. 2000. *Handbook of Parametric and Nonparametric Statistical Procedures: Second Edition*. Washington D.C.: Chapman & Hall/CRC.
- Siegel, S. 2000. *Nonparametric Statistics*. Jakarta: Gramedia Pustaka.
- Simarmata, J., Iqbal, M., dan Nasution, I. N. 2019. Tren dan Aplikasi: Strategi dan Inovasi dalam Pembelajaran. *Researchgate.net*. (Online). Tersedia di: <https://www.researchgate.net>

[://www.researchgate.net/profile/Janner-Simarmata/publication/334769659](http://www.researchgate.net/profile/Janner-Simarmata/publication/334769659). Diakses pada 24 Agustus 2023.

- Siregar, A. P., Risnawati, R., dan Nurdin, E. 2018. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Model Generative Learning untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Kampar. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 1(2), 111-118. (Online). Tersedia di: <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/juring/article/view/4758>. Diakses pada 30 Oktober 2023.
- Sudijono, A. 2015. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sutihat, S., Nindiasari, H., dan Syamsuri, S. 2019. Penerapan Model Pembelajaran Generatif dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 4(2), 12-30. (Online). Tersedia di: <https://www.journal.unpas.ac.id/index.php/symmetry/article/view/1661>. Diakses pada 29 Oktober 2023.
- Suwarto, S., Muzaki, A., dan Muhtarom, M. 2021. Pemanfaatan Media Youtube Sebagai Media Pembelajaran pada Siswa Kelas XII MIPA di SMA Negeri 1 Tawang Sari. *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan dan Pengajaran*, 15(1), 26-30. (Online). Tersedia di: <http://journal.upgris.ac.id/index.php/mediapenelitianpendidikan/article/view/7531>. Diakses pada 25 Agustus 2023.
- Triana, C. R., dan Rahmi, D. 2021. Kemampuan Komunikasi Matematis pada Materi Lingkaran: Analisis Deskriptif Berdasarkan Self Confidence Siswa SMP IT Insan Utama 2. *JURING: Journal for Research in Mathematics Learning*, 4(1), 19-28. (Online). Tersedia di: <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/juring/article/view/10491> Diakses pada 07 November 2023.
- Uswatun, K. and Mariani, S., 2020. Comparison between Generative Learning and Discovery Learning in Improving Written Mathematical Communication Ability. *International Journal of Instruction*, 13(3), 729-744. (Online). Tersedia di: <https://eric.ed.gov/>. Diakses pada 20 Oktober 2023.
- Wulandari, I. A. D., dan Suarsana, I. M. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif *Talking Stick* Berbantuan *Mind Mapping* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas

VIII SMP Negeri 6 Singaraja. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 9(1), 44-53. (Online). Tersedia di: <https://ejournal.undiksha/index.php/JJPM/article/view/19885>. Diakses pada 07 November 2023.

Yulastuti, D., dan Sholihah, U. 2021. Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Power Director: Upaya Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa pada Masa Pandemi *Covid-19*. *Tafhim Al-Ilmi*, 13(1), 104-116. (Online). Tersedia di: <http://ejournal.kopertais4.or.id/madura/index.php/tafhim/article/view/4732>. Diakses pada 02 Mei 2024.