

PENGARUH MODEL  
PEMBELAJARAN FLIPPED CLASS  
ROOM TERHADAP  
KEMAMPUAN PEMECAHAN  
MASALAH MATEMATIS SISWA  
DI SMK NEGERI 1  
GUNUNGSITOLI

*by Ndruru Melida*

---

**Submission date:** 05-Dec-2023 10:06PM (UTC-0500)

**Submission ID:** 2249529872

**File name:** MELIDA\_NDRURU.docx (310.51K)

**Word count:** 8655

**Character count:** 54357

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *FLIPPED CLASSROOM*  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIS SISWA di SMK NEGERI 1  
GUNUNGSITOLI**

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**Melida Ndruru  
NIM. 192117039**

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

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *FLIPPED CLASSROOM*  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIS<sup>1</sup> SISWA di SMK NEGERI 1  
GUNUNGSITOLI**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada**

**Universitas Nias**

**Untuk Memenuhi Salah Satu Per syaratan Menyelesaikan  
Program Sarjana Pendidikan**

**Oleh :**

**Melida Ndruru  
NIM. 192117039**

**<sup>1</sup>  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NIAS  
TAHUN 2023**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Peran pendidikan sangatlah penting untuk meningkatkan sumber daya manusia yang memadai. Pendidikan harus mampu menghasilkan individu-individu yang mempunyai pengetahuan tinggi, berkualitas, kreativitas, terampil, baik dari segi spritualitas, kecerdasan, dan juga keterampilan. Sesuai dengan tujuan pendidikan yang tercantum dalam Undang-Undang nomor 20 Tahun 2003 pasal 3 menyatakan bahwa :

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan pengetahuan dan membentuk karakter serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, dan bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakal budi, sehat, berilmu, terampil, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggungjawab.

Untuk mencapai tujuan pendidikan nasional tersebut diperlukan berbagai ilmu pengetahuan yang diberikan kepada peserta didik diantaranya matematika. Matematika sudah di ajarkan sejak pendidikan dasar hingga ke perguruan tinggi, hal itu dilakukan karna matematika mempunyai peranan penting dalam kehidupan sehari-hari, seperti meningkatkan daya nalar, berpikir logis, sistematis, kreatif, kemampuan bekerjasama dalam memecahkan masalah matematika.

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang tidak hanya diperlukan untuk mempelajari matematika lebih lanjut, tetapi juga diperlukan untuk ilmu-ilmu lain. Matematika juga berperan penting dalam membentuk pola pikir siswa, pembentuk karakter siswa dan daya ingat siswa. Karena hal tersebut, belajar matematika membuat siswa dapat berpikir dalam menyelesaikan suatu masalah.

Namun kenyataannya begitu banyak siswa yang merasakan kesulitan dalam belajar matematika, terutama dalam mengerjakan soal matematika. Sehingga siswa merasa tidak nyaman bahkan sebagian siswa menganggap matematika merupakan hal yang menakutkan. Hal ini disebabkan karena ketrampilan dalam memecahkan masalah matematika masih kurang.

Menurut Purnamasari & setiawan (2019) bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu keterampilan pada diri peserta didik agar mampu

secara matematis memecahkan masalah yang berhubungan dengan matematika atau dalam ilmu lainnya dan masalah yang sering dijumpai siswa di kehidupan nyata. Adapun pendapat Silalahi *et al.* (2022) mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Oleh karena itu, kemampuan siswa dalam memecahkan masalah perlu dilatih agar siswa itu mampu menyelesaikan berbagai permasalahan yang dihadapinya, karena siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis adalah salah satu wujud tercapainya tujuan pembelajaran matematika.

<sup>2</sup> Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan calon peneliti di SMK Negeri 1 Gunungsitoli melalui wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas X pada bulan November 2022, peneliti menemukan beberapa permasalahan diantaranya disaat proses pembelajaran siswa kurang termotivasi dan kurang minat untuk belajar matematika sebagian siswa tidak mengerjakan tugas dan selalu menunggu jawaban dari temannya dan <sup>2</sup> siswa hanya diam dan mendengarkan serta gugup dalam menjawab pertanyaan. Kemudian siswa belum mampu menemukan konsepnya sendiri sehingga siswa kurang dalam menggali materi dan ragu-ragu dalam mengeluarkan pendapat. <sup>2</sup> Banyak siswa yang menganggap proses pembelajaran matematika adalah mata pelajaran yang relatif sulit, membosankan, dan kurang menyenangkan. Bahkan terkadang siswa ketika guru bertanya, siswa suka sembunyi muka.

Selanjutnya pada saat proses pembelajaran guru menjelaskan materi ajar. Akibatnya lebih banyak waktu dipakai guru <sup>16</sup> untuk menjelaskan materi ajar, sehingga siswa sedikit sekali waktu untuk melakukan analisis, sintesis dan evaluasi dari permasalahan yang guru berikan kepada siswa. Kemudian siswa merasa ngantuk dan bosan karena guru yang lebih aktif menjelaskan materi ajar sedangkan siswa kurang aktif karena hanya mendengarkan penjelasan guru dan siswa mudah lupa penjelasan guru.

Dari permasalahan di atas peneliti mengetahui keadaan siswa, dengan mengumpulkan data siswa melalui angket. peneliti mengedarkan angket kepada siswa, dari hasil angket yang diperoleh calon peneliti baik angket kesulitan belajar, motivasi dan minat belajar ternyata permasalahan di atas benar. Hasil angket sebagai berikut

Tabel 1.1

Persentase Kesulitan, motivasi dan minat siswa belajar Matematika

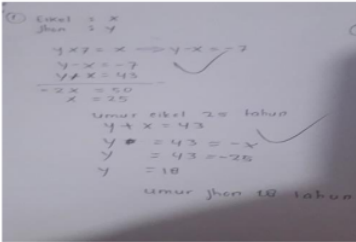
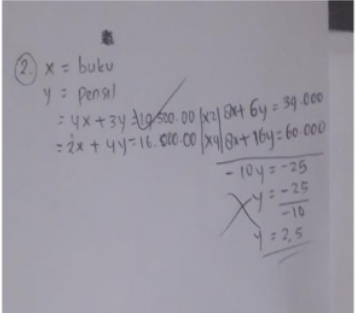
No	Item	Rata-rata	Kategori
1	Kesulitan belajar Matematika	15,12	Sangat Rendah
2	Motivasi belajar Matematika	12,19	Sangat Rendah
3	Minat belajar Matematika	13,40	Sangat Rendah

Dari hasil rata-rata angket diatas dapat disimpulkan bahwa kesulitan belajar, motivasi belajar siswa, minat belajar siswa dalam pembelajaran matematika sangat rendah. Berdasarkan pendapat Aftriyanti *et al* (2020) bahwa motivasi, minat, dan kesulitan belajar siswa salah satu faktor dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Jika motivasi dan minat siswa dalam belajar, rendah maka kemampuan pemecahan masalah matematisnya kurang.

Selanjutnya peneliti membuktikan pendapat di atas, dengan mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan pengamatan data dari hasil uji coba tes kepada siswa kelas X-OTKP-1 yang berjumlah 31 orang. Tes berupa uraian yang mewakili aspek kemampuan pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan penyelesaian masalah dan memeriksa kembali.

Tabel 1.2

## Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

No	Soal dan jawaban Siswa	Kesalahan yang terlihat
1	<p>Umur Eikel 7 tahun lebih tua dari umur Jhon, sedangkan umur mereka adalah 43 tahun. Berapakah umur mereka masing-masing?. Selesaikan dengan metode substitusi.</p> <p>Jawaban siswa:</p> 	<p>Dari gambar di samping terlihat bahwa siswanya sudah memahami masalah dengan baik. Namun kesalahan adalah untuk menyelesaikan masalah siswa tidak membuat langkah-langkah penyelesaian masalah, sehingga belum mampu dalam merencanakan penyelesaian masalah.</p>
2	<p>Dika membeli 4 buku tulis dan 3 pensil, ia harus membayar Rp 19.500,00, jika ia membeli 2 buku tulis dan 4 pensil, ia harus membayar Rp 16.000,00. Tentukan harga sebuah buku tulis dan sebuah pensil?. Selesaikan dengan metode eliminasi.</p> <p>Jawaban siswa:</p> 	<p>Dari gambar di samping terlihat bahwa siswa sudah memahami masalah, namun kesalahannya dalam merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan penyelesaian masalah dan memeriksa kembali. Sehingga jawaban tidak sesuai dengan apa yang ditanya</p>

Dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang diberikan calon peneliti kepada siswa, maka diperoleh gambaran nilai rata-rata

per indikator kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 1.3

Nilai rata-rata per-indikator tes Kemampuan Pemecahan, Masalah Matematis Siswa Kelas X OTKP-1 SMK Negeri 1 Gunungsitoli

No	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Rata-rata Nilai	Kategori
1	Memahami masalah	52,5	Cukup
2	Membuat rencana penyelesaian	25	Kurang
3	Menyelesaikan rencana penyelesaian	64,76	Baik
4	Memeriksa kembali	20,83	Kurang

Berdasarkan tabel 1.2 dapat diketahui bahwa siswa sudah mampu memenuhi dua aspek indikator dari kemampuan pemecahan masalah, yaitu siswa sudah mampu memahami masalah dengan nilai rata-rata 52,5 yang dikategorikan cukup dan menyelesaikan rencana penyelesaian dengan rata-rata nilai 64,76 yang dikategorikan baik. Tetapi dalam membuat rencana penyelesaian dan memeriksa kembali berkategori kurang. Nilai rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1.4

Nilai rata-rata tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Kelas	Nilai Rata-rata	Kategori
X OTKP-1	42	Cukup

Sehingga dari perolehan data tersebut calon peneliti mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas X OTKP-1 di SMK Negeri 1 Gunungsitoli berkategori cukup.

Dari permasalahan yang ditemukan hasil belajar siswa masih cukup pada kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal ini memungkinkan bahwa terdapat kesulitan belajar dalam diri siswa serta kurangnya motivasi dan minat belajar siswa saat belajar matematika. Dalam permasalahan ini guru sebagai pengajar matematika di sekolah tentunya tidak disalahkan secara sepihak, jika ada siswa yang kesulitan belajar matematika khususnya pada pemecahan



masalah. Untuk mengatasi masalah tersebut calon peneliti menggunakan sebuah model Pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, salah satunya adalah model pembelajaran *Flipped Classroom*.

Model *Flipped Classroom* ini salah satu model pembelajaran yang digunakan guru dalam melaksanakan kegiatan proses pembelajaran dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berdasarkan pendapat Rohmatullah & Nindiasari (2022) mengatakan bahwa jika diterapkan model *Flipped Classroom* ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Selaras dengan pendapat Gumilar (2021) mengatakan bahwa, model *Flipped Classroom* ini sangat baik dari model pembelajaran lain dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Model *Flipped Classroom* ini juga melibatkan siswa untuk belajar mandiri melalui video pembelajaran yang dibagikan guru sebelum tatap muka. Menurut Fautz mengatakan bahwa model *Flipped Classroom* membantu siswa untuk belajar mandiri (Maemanah *et.al* 2019). Hal ini siswa dapat belajar sesuai kemampuan dan daya pemahannya terhadap materi yang diajarkan dalam video sehingga setelah siswa menonton video tersebut maka siswa sudah punya kemampuan pemahaman awal sebelum belajar dalam kelas. Pernyataan ini didukung oleh pendapat Masri bahwa kemampuan awal tinggi dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah (Maemanah *et al.*, 2019). Sejalan dengan pendapat Maemanah (2019) mengatakan bahwa jika siswa mempunyai kemampuan pemahaman awal dan mandiri dalam belajar dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan siap memahami materi saat proses pembelajaran berlangsung.

Adapun menurut Rohmatulloh dan Nindiasari (2022) mengatakan bahwa, *Flipped Classroom* adalah suatu model pembelajaran yang digunakan untuk meminimalkan instruksi dengan guru dan memaksimalkan interaksi satu-satu karena model ini mengajarkan siswa untuk lebih giat belajar mandiri sebab materi dipelajari di rumah dan tugas akan dikerjakan di kelas. Bragman & Samas juga menjelaskan bahwa, keuntungan dari model *Flipped Classroom* adalah waktu pembelajaran lebih efisien karena guru tidak lagi menghabiskan waktu menjelaskan konsep dasar terkait materi yang dipelajari (Saraswati *et al.*, 2022).

Dari beberapa pendapat ahli tentang pengertian *Flipped Classroom* di atas, maka calon peneliti menyimpulkan bahwa *Flipped Classroom* ini erat kaitannya dengan pemecahan masalah, dimana peserta didik punya pemahaman awal sebelum belajar, sehingga siswa lebih mudah untuk mengerjakan berbagai soal yang diberikan karena sudah memahami materi. Kemudian lebih banyak waktu dipakai untuk mengerjakan soal karena penjelasan materi sudah dijelaskan di video, sehingga siswa terlatih terus untuk menyelesaikan berbagai soal/latihan.

Berdasarkan pemaparan permasalahan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMK Negeri 1 Gunungsitoli”**.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka calon peneliti mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih cukup
2. Siswa sangat rendah motivasi untuk belajar
3. Siswa tidak mengerjakan tugas
4. Siswa tidak menemukan konsepnya sendiri
5. Siswa suka sembunyiin muka
6. Siswa masih ragu-ragu mengeluarkan pendapat
7. Lebih banyak waktu dipakai guru untuk menjelaskan materi ajar,
8. siswa sedikit sekali waktu untuk melakukan analisis
9. siswa sedikit sekali waktu dalam melakukan sintesis
10. siswa sedikit sekali waktu melakukan evaluasi
11. Siswa kurang aktif di dalam kelas
12. Siswa ngantuk dan bosan disaat guru menjelaskan
13. Siswa mudah lupa penjelasan guru

## **1.3 Batasan Masalah**

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih cukup
2. Lebih banyak waktu dipakai guru untuk menjelaskan materi ajar

#### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh model pembelajaran *Flipped Classroom* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan:

1. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Flipped Classroom* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa
2. Untuk mengetahui berapa persen pengaruh model *Flipped Classroom* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMK Negeri 1 Gunungsitoli

#### 1.6 Manfaat Penelitian

##### 1. Manfaat Teoritis

Memberikan pengalaman langsung tentang penggunaan pengaruh Model *Flipped Classroom* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis

##### 2. Manfaat Praktis

###### a. Bagi Peneliti

Memberikan pengalaman langsung tentang pengaruh *Flipped Classroom* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis

###### b. Bagi Siswa

Mendapatkan keyakinan dalam belajar matematika meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

###### c. Bagi guru

Menjadi contoh referensi tentang pengaruh *Flipped Classroom* khususnya pembelajaran matematika dan membantu guru untuk mengajar di kelas, karena materi sudah dijelaskan melalui video yang dibagikan di *Classroom*.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 1.1 Kerangka Teori

#### 1.1.1 Pembelajaran Matematika

Belajar adalah suatu proses interaksi antara pendidik dengan peserta didik baik baik yang bersifat resmi (formal) dan tidak resmi (nonformal dan informal). Winkel mendefinisikan, belajar adalah suatu aktivitas mental/psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan-lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, ketrampilan dan nilai-nilai sikap. Perubahan itu bersifat secara relatif konstan dan berbekas. (Djammaluddin dan Wardana (2019).

Belajar dapat dilakukan kapan dan dimana saja selama seseorang itu punya kemauan untuk belajar. Apalagi dengan berkembangnya teknologi sekarang, jadi seseorang itu sangat mudah untuk belajar dengan memanfaatkan alat teknologi sebagai sumber belajar. Seperti menonton video di *Handphone* (HP) dan media-media lainnya. Dari pengertian belajar di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses yang berujung pada perubahan dan tidak pernah dipandang dimana tempat belajarnya, tetapi yang di nilai adalah hasil dari proses belajarnya.

pada umumnya, proses belajar dilakukan dalam kegiatan pembelajaran. Dalam undang-undang No.20 Tahun 2003 menjelaskan bahwa, pembelajaran adalah interaksi antar siswa dengan guru dan sumber belajar dalam suatu lingkungan. Adapun Pane & Dasopang (2017) menjelaskan bahwa, pembelajaran dilakukan antara dua orang pelaku, yaitu guru dan siswa. Perilaku guru adalah mengajar dan perilaku siswa adalah belajar.

Dalam kegiatan pembelajaran ada banyak mata pelajaran yang dipelajari, salah satunya adalah mata pelajaran matematika. Menurut khawarizmi (2017) bahwa, matematika adalah ilmu yang selalu berkembang sesuai dengan tuntutan kebutuhan manusia akan teknologi. Oleh sebab itu matematika merupakan suatu mata pelajaran yang diajarkan disetiap jenjang pendidikan, sesuai dengan tingkatan setiap jenjang dan jenis pendidikan. Menurut Kline juga menjelaskan bahwa, matematika itu bukanlah pengetahuan yang menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika terutama untuk

membantu manusia memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi dan alam (Susilawati 2020).

Adapun pendapat Siagian (2017) bahwa, matematika merupakan ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas dan akurat representasinya dengan lambang-lambang atau simbol dan memiliki arti serta dapat digunakan dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan bilangan. Dari pengertian matematika tersebut maka dapat disimpulkan bahwa, matematika adalah ilmu yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari yang dipelajari disetiap jenjang pendidikan.

### 2.1.2 Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan kerangka kerja yang memberikan gambaran sistematis untuk melaksanakan pembelajaran agar membantu belajar siswa dalam tujuan tertentu yang ingin dicapai. Menurut Trianto bahwa, model pembelajaran adalah suatu pola perencanaan yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran dikelas atau tutorial dalam proses pembelajaran (Amaliyah *et al.*, (2019). Jadi model pembelajaran ini suatu kerangka kegiatan pembelajaran yang dibuat guru dalam proses kegiatan belajar di kelas.

Sejalan dengan pendapat Huda mengatakan bahwa, model pembelajaran sebagai rencana atau pola yang dapat digunakan untuk mendesain materi-materi instruksional dan memandu proses pengajaran di ruang kelas (Isrok'atun dan Rosmala (2018). Beberapa pendapat mengenai model pembelajaran maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah pola desain pembelajaran, yang menggambarkan secara sistematis langkah demi langkah pembelajaran untuk membantu siswa dalam mengonstruksi informasi, ide, dan membangun pola pikir untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran menjadi pedoman secara garis besar dalam merancang dan melaksanakan langkah-langkah pembelajaran dari awal hingga evaluasi pada akhir pembelajaran. Sehingga dalam penelitian ini, salah satu model yang digunakan adalah model pembelajaran *Flipped Classroom* yang mendorong siswa belajar mandiri di rumah untuk menguasai materi sebelum tatap muka.

### 2.1.3 Model Pembelajaran *Flipped Classroom*

#### 1. Pengertian Model Pembelajaran *Flipped Classroom*

Model pembelajaran yang diterapkan guru dalam proses belajar mengajar adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa dan membuat siswa aktif, kreatif, dapat memfasilitasi siswa dalam mengerjakan soal/latihan dan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.<sup>16</sup> Saat ini banyak dikembangkan model pembelajaran salah satunya adalah model pembelajaran *Flipped Classroom*. Model pembelajaran *Flipped Classroom* ini adalah salah satu model yang berpusat pada siswa dan menggunakan multi media dan teknologi<sup>4</sup> untuk membantu menukarkan waktu penyampaian materi pembelajaran yang disampaikan guru melalui video di *Classroom*, sehingga pada proses pembelajaran yang dilakukan saat tatap muka siswa lebih banyak waktu siswa untuk melakukan analisis, sintesis dan evaluasi dari permasalahan yang guru berikan kepada siswa, sehingga mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Menurut Indrajit bahwa, *Flipped Classroom* adalah sebuah model pembelajaran dimana antara pemberian materi dan tugas itu dibalik. Artinya Dulu belajar di kelas, kerjakan tugas di rumah dan diskusi kelompok di rumah. Tetapi sekarang belajar di rumah, kerjakan tugas di kelas dan diskusi kelompok lewat presentasi di kelas. (Patandean dan Indrajit 2020). Adapun menurut Fauzan *et al.* (2021) mengatakan bahwa model *Flipped Classroom* atau kelas terbalik merupakan model pembelajaran dimana peserta didik memanfaatkan teknologi yang mendukung pembelajaran sedangkan waktu pembelajaran di kelas digunakan untuk berkolaborasi dan berkreasi. Sejalan juga dengan pendapat Arnold dan Garja menjelaskan bahwa model *Flipped Classroom* adalah sebuah metode pembelajaran yang memberikan bahan ajar kepada siswa untuk dipelajari di rumah melalui sarana elektronik dan menggunakan waktu di kelas untuk kegiatan praktik, hal ini bermanfaat untuk memudahkan siswa menerima informasi. (Rezky *et al.* 2023)

Adapun menurut Silalahi *et al.* (2022) bahwa model *Flipped Classroom*<sup>9</sup> adalah model pembelajaran yang terbalik dari model pembelajaran konvensional, dimana guru terlebih dahulu memberikan materi pelajaran yang harus dipelajari

siswa di rumah dan kegiatan di kelas berupa diskusi dan tugas. Model pembelajaran *Flipped Classroom* ini secara tidak langsung membuat siswa belajar mandiri dan membantu pendidik memaksimalkan waktu pada saat tatap muka. Menurut Brent bahwa, strategi yang dapat diberikan pendidik dengan cara meminimalkan instruksi langsung dalam praktik mengajar dan memaksimalkan interaksi satu sama lain (Mutmaianah *et al.*, 2019). Strategi ini memanfaatkan teknologi yang menyediakan tambahan yang dapat mendukung materi pembelajaran bagi peserta didik yang dapat diakses secara online.

Peran siswa menggunakan model *Flipped Classroom* ini adalah siswa menonton video dan mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru di rumah sebelum tatap muka. Jadi, pada saat proses pembelajaran siswa mengemukakan pendapat, menanggapi masalah, mengajukan pertanyaan dan mengerjakan soal/latihan yang di berikan guru pada saat itu.

Dari uraian di atas disimpulkan bahwa, model *Flipped Classroom* adalah model yang digunakan guru dalam proses pembelajaran untuk melatih peserta didik belajar mandiri di rumah melalui video yang telah dibagikan guru, sehingga pada proses pembelajaran siswa itu lebih banyak waktu untuk mengerjakan soal/latihan sehingga siswa itu banyak pengetahuan dalam memecahkan masalah.

## **2. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Flipped Classroom***

Menurut Andini (2021) bahwa, langkah-langkah *Flipped Classroom* antara lain:

1. Sebelum tatap muka, siswa diminta untuk belajar mandiri di rumah mengenai materi pertemuan berikutnya, dengan menonton video pembelajaran karya guru itu sendiri ataupun video pembelajaran dari hasil upload orang lain.
2. Pada pembelajaran di kelas, peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok heterogen.
3. Peran guru pada saat kegiatan belajar berlangsung adalah memfasilitasi berlangsungnya diskusi. Disamping itu juga guru menyediakan beberapa pertanyaan (soal) dari materi tersebut.
4. Guru memberikan kuis atau tes sehingga siswa sadar bahwa kegiatan yang mereka lakukan bukan hanya permainan tetapi merupakan proses belajar, serta guru berlaku sebagai fasilitator dalam membantu siswa dalam pembelajaran serta menyelesaikan soal yang berhubungan dengan materi.

### 3. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran *Flipped Classroom*

Menurut Berret dalam Andini (2021)<sup>12</sup> kelebihan model *Flipped Classroom* antara lain:

#### ➤ Kelebihan

1. Siswa memiliki waktu mempelajari materi pelajaran di rumah sebelum guru menyampaikannya di dalam kelas, sehingga siswa lebih mandiri
2. Siswa dapat mempelajari materi pelajaran dalam kondisi dan suasana yang nyaman dengan kemampuannya menerima materi
3. Siswa mendapatkan perhatian penuh dari guru ketika mengalami kesulitan dalam memahami tugas atau latihan.
4. Siswa dapat belajar dari berbagai jenis konten pembelajaran baik melalui video/buku/website

#### ➤ Kelemahan

1. Kualitas video mungkin sangat buruk
2. Mengingat bahwa siswa melihat video ceramah pada komputer mereka sendiri, kondisi dimana mereka melihat video ceramah menjadi pembelajaran tidak efektif
3. Siswa tidak menonton video atau memahami video karena mereka tidak siap atau belum cukup siap untuk kegiatan tatap muka
4. Siswa mungkin banyak penopang untuk memastikan mereka memahami materi yang disampaikan dalam materi
5. Siswa tidak mampu mengajukan pertanyaan ke instruktur atau rekan-rekan mereka jika menonton video saja.

Adapun menurut Nicola Sales dalam Alfina *et al.* (2021) bahwa ada kelebihan dan kelemahan model pembelajaran *Flipped Classroom* antara lain:

#### ➤ Kelebihan

1. Siswa dapat mengelola sendiri pembelajaran mereka dan bertanggung jawab akan hal itu.
2. Video pembelajaran yang telah dibagikan sebelum pertemuan di kelas, memungkinkan siswa belajar tak mengenal tempat, waktu dan lokasi. Mereka dapat belajar sedikit atau banyak secukupnya yang mereka butuhkan.
3. Siswa telah mempunyai pemahaman awal tentang materi, sehingga ketika ada pembelajaran di kelas, siswa dapat memperkirakan hasil belajar yang akan diperoleh.
4. Model *Flipped Classroom* memungkinkan siswa terlibat dalam proses pembelajaran.
5. Meningkatkan interaksi belajar antar siswa didalam, antar kelompok, maupun antar siswa dengan guru
6. Pembelajaran praktek langsung yang umumnya tidak dapat dikerjakan di kelas kini dapat dilakukan dengan bantuan guru.

#### ➤ Kelemahan

1. Kualitas video mungkin sangat buruk, setidaknya diperlukan satu unit komputer atau laptop.



4. Mengingat bahwa siswa dapat melihat video ceramah pada komputer mereka sendiri, kondisi dimana mereka melihat video ceramah menjadi pembelajaran yang tidak efektif.
3. Siswa tidak menonton atau memahami video karena itu mereka tidak siap atau belum cukup siap untuk kegiatan tatap muka
4. Siswa mungkin perlu banyak penopang untuk memastikan mereka memahami materi yang disampaikan dalam video
5. Siswa tidak mampu mengajukan pertanyaan ke instruktur atau rekan-rekan mereka jika menonton video saja

Dari kelebihan model pembelajaran *Flipped Classroom* yang telah diuraikan di atas maka peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran *Flipped Classroom* mampu membuat siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran, mandiri, dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

#### 2.1.4 Model Pembelajaran konvensional

##### 1. Pengertian model pembelajaran konvensional

Model pembelajaran konvensional ini siswa lebih mengarah pada guru artinya guru yang lebih aktif dalam menyampaikan materi. Menurut Fahrudin *et.al* (2021) bahwa, model pembelajaran konvensional adalah suatu model pembelajaran yang mana dalam proses belajar mengajar dilakukan sangat monoton dan verbalis, yaitu dalam penyampaian materi pelajaran masih mengandalkan ceramah atau dalam istilah digunakan dalam penelitian ini adalah sebuah proses belajar mengajar yang berpusat pada guru (Fahrudin *et.al* 2021). Adapun menurut Peraningangin *et.al* (2020) mengatakan bahwa, model pembelajaran konvensional merupakan model pembelajaran yang biasa diterapkan oleh guru-guru yang pada umumnya terdiri dari metode ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas.

Dari hal ini terlihat bahwa model pembelajaran konvensional ini adalah model pembelajaran yang monoton karena dalam penyampaian materi pelajaran, pengajar menggunakan metode ceramah dan siswa hanya mendengarkan secara teliti dan mencatat poin-poin penting yang dikemukakan oleh pengajar, sehingga pada proses pembelajaran tulang punggung adalah pengajar.

## 2. Langkah-langkah model pembelajaran konvensional

Menurut Fahrudin *et.al* (2021) langkah-langkah model pembelajaran konvensional antara lain:

1. Guru memberikan apersepsi
2. Guru menerangkan/menjelaskan bahan ajar secara verbal
3. Guru membuka sesi tanya jawab
4. Guru memberikan tugas
5. Guru mengkonfirmasi tugas yang dikerjakan siswa
6. Guru menyimpulkan inti pelajaran

## 3. Kelebihan dan Kelemahan

Menurut Fahrudin *et.al* (2021) kelebihan dan kelemahan model pembelajaran konvensional antara lain

### ➤ Kelebihan

1. Pengajar mudah menguasai kelas
2. Mudah mengorganisasikan
3. Dapat diikuti oleh jumlah yang banyak
4. Kekurangan buku dan alat bantu pelajaran tidak menjadi penghambat dalam pelaksanaan pelajaran
5. Pengajar dapat memberikan tekanan terhadap hal-hal yang penting sehingga waktu dan energi dapat digunakan sebaik mungkin.

### ➤ Kelemahan

1. Proses pembelajaran berjalan membosankan dan peserta didik menjadi pasif, karena tidak berkesempatan menemukan sendiri konsep yang diajarkan
2. Kepadatan konsep-konsep yang diberikan dapat berakibat peserta didik tidak mampu menguasai bahan yang diajarkan
3. Pengetahuan yang diperoleh dari model ini lebih cepat terlupakan
4. Ceramah menyebabkan belajar peserta didik menjadi belajar menghafal yang tidak mengakibatkan timbulnya pengetahuan

## 2.1.5 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

### 1. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan seseorang menemukan solusi dari masalah melalui suatu proses yang melibatkan perolehan dan pengorganisasian informasi. Menurut pendapat Polya bahwa, pemecahan masalah merupakan suatu usaha untuk menemukan jalan keluar dari suatu kesulitan dan mencapai tujuan yang tidak dapat dicapai dengan segera (Wahyudi dan Anugraheni 2017). Adapun pendapat Holmes menjelaskan, bahwa orang yang terampil memecahkan masalah akan mampu berpacu dengan kebutuhan hidupnya,

menjadi pekerja yang lebih produktif, dan memahami isu-isu kompleks yang berkaitan dengan masyarakat global (Maulyda 2019). Pemecahan masalah merupakan proses bagaimana mengatasi suatu persoalan atau pertanyaan yang bersifat menantang yang tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin yang sudah biasa dilakukan atau sudah diketahui.

Adapun menurut Bell dalam Wahyudi dan Anugraheni (2017) diartikan sebagai suatu situasi seseorang dimana ia menyadari keberadaan situasi tersebut, dan mengakui bahwa situasi tersebut memerlukan tindakan dan tidak segera mendapatkan pemecahannya. Menurut Olsson mengatakan bahwa, pemecahan masalah dapat berupa menciptakan ide baru, menemukan teknik atau produk baru (Maulyda 2019).

Dari beberapa uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah suatu ketrampilan yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan masalah dan menemukan solusi dari masalah matematika.

#### **a. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah**

Indikator pemecahan masalah matematis siswa menurut polya dalam Wahyudi & Anugraheni (2017) sebagai berikut:

1. Memahami masalah
2. Merencanakan suatu penyelesaian
3. Melaksanakan rencana penyelesaian
4. memeriksa kembali hasil penyelesaian.

Sedangkan menurut Maccini & Gagnon dalam Maulyda (2020) ) indikator pemecahan masalah matematis sebagai berikut:

1. Menyajikan masalah dalam bentuk yang lebih jelas
2. Menyatakan masalah dalam bentuk yang operasional (dapat dipecahkan)
3. Mengetes hipotesis-hipotesis alternatif dan prosedur kerja yang diperkirakan baik untuk dipergunakan dalam memecahkan masalah
4. Mengetes hipotesis dan melakukan kerja untuk memperoleh hasilnya (pengumpulan data, pengolahan data, dll)
5. Memeriksa kembali (mengecek) apakah hasil yang diperoleh benar, mungkin memilih dua pemecahan yang paling baik.

Berdasarkan uraian di atas, calon peneliti mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis dengan memilih indikator menurut teori Polya yaitu, memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melakukan perencanaan penyelesaian, dan memeriksa kembali.

## 2.1.6 Materi Penelitian Matriks

### 1. Operasi Matriks

#### a. Defenisi Matriks

Matriks adalah susunan bilangan-bilangan berbentuk persegi panjang yang diatur dalam baris dan kolom dengan dibatasi kurung. Bilangan yang tersusun dalam matriks disebut elemen atau unsur matriks. Baris adalah susunan bilangan-bilangan yang mendatar (horizontal), sedangkan kolom adalah susunan bilangan-bilangan yang tegak (vertikal) Operasi-operasi matriks yaitu antara lain:

- Penjumlahan dua matriks
- Pengurangan dua matriks
- Perkalian dua matriks

#### 2. Nilai Determinan Matriks

Untuk menentukan nilai dari determinan matriks ada dua aturan antara lain

- Determinan Matriks 2x2

Matriks persegi dengan ordo 2x2 dapat dihitung dengan cara berikut

$$\text{Det}(A) = |A| = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = a.d - b.c$$

- Determinan Matriks 3x3

Matriks persegi dengan ordo 3x3 dapat dihitung dengan cara sebagai berikut

$$\text{Det}(A) = |A| = \begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{vmatrix}$$

$$\text{Det}(A) = |A| = (a.e.i) + (b.f.g) + (c.d.h) - (c.e.g) - (a.f.h) - (b.d.i)$$

$$\text{Det}(A) = |A| = (a.e.i + b.f.g + c.d.h) - (c.e.g + a.f.h + b.d.i)$$

#### 3. Nilai Invers Matriks

Untuk menentukan nilai dari invers matriks ada dua aturan antara lain

- Invers matriks 2x2

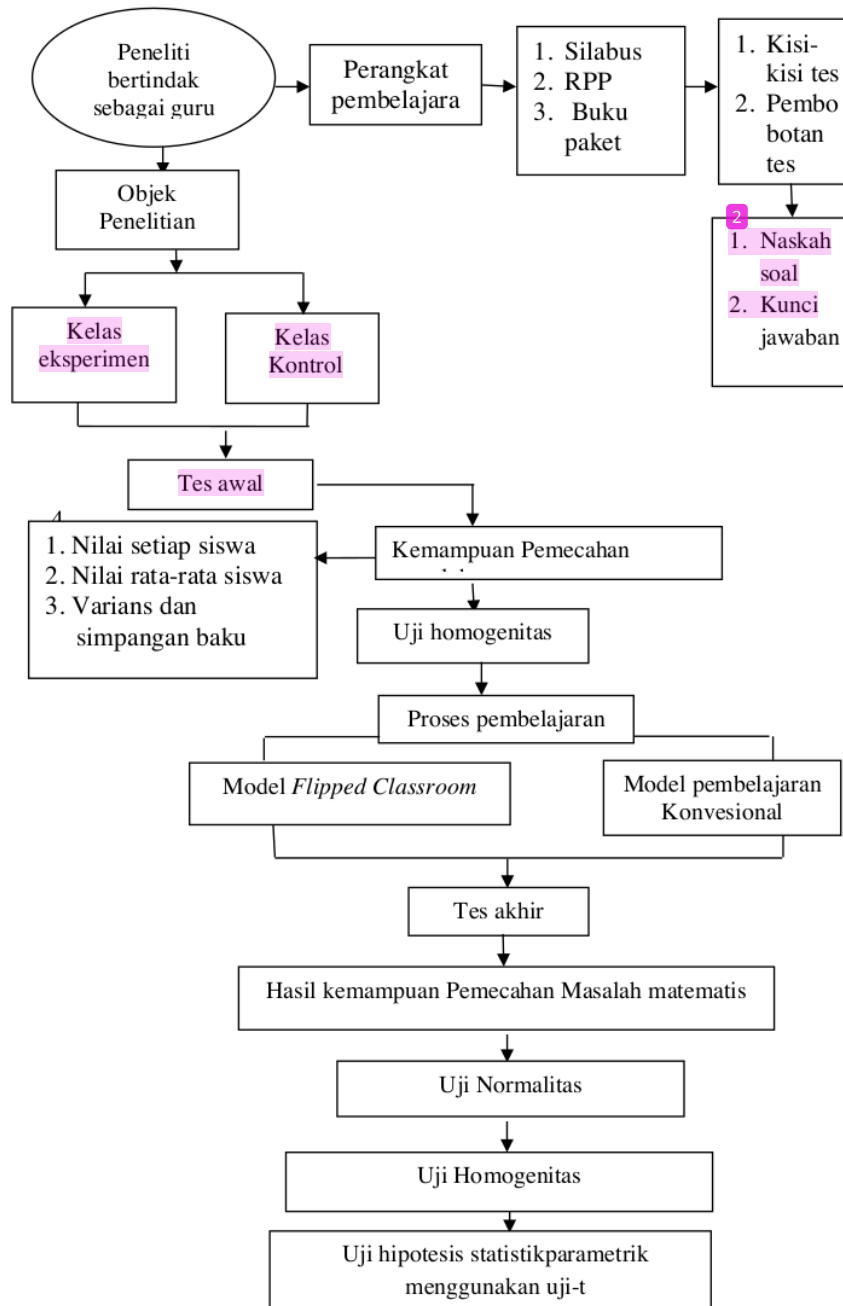
$$A = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} \text{ maka } A^{-1} = \frac{1}{|A|} \times \text{Adj } A$$

- Invers matriks 3x3

$$\text{maka } A^{-1} = \frac{1}{|A|} \times \text{Adj } A$$

## 2.2 Kerangka Berpikir

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



Dari gambar diatas, dapat dijelaskan bahwa peneliti bertindak sebagai guru dengan mempersiapkan perangkat pembelajaran, berupa silabus, RPP dan menyiapkan kisi-kisi tes, tes hasil pemecahan masalah matematis dan kunci jawaban baik awal maupun akhir. Pada tes awal divalidasikan secara logis/rasional secara rasional serta dilakukan uji coba instrumen (uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda). Tes ditetapkan sebagai instrumen penelitian.

Dalam penelitian ini, objek penelitian adalah kelas XI OTKP, sehingga dilakukan pemilihan sampel secara *total sampling*. Setelah melakukan penarikan sampel maka diperoleh kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kedua kelas dikenakan tes awal untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Hasil tes awal diolah dengan menentukan setiap nilai siswa, rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah, varians dan simpangan baku.

Setelah melakukan tes awal, maka yang dilakukan pada tes awal adalah uji homogenitas dari dua kelas tersebut dengan tujuan untuk mengetahui apakah kedua sampel homogen. Karena data homogen maka dilanjutkan dengan memberi perlakuan berupa proses pembelajaran dimana pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Flipped Classroom* sedangkan di kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.

Setelah dilaksanakan proses pembelajaran kepada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan tes akhir. Maka ada hasil kemampuan pemecahan masalah. Jika tes akhir berdistribusi normal maka di lanjutkan dengan uji homogenitas. Tetapi jika tes tidak berdistribusi normal maka dilakukan uji statistik non parametrik.

### **2.3 Hipotesis**

Hipotesis merupakan jawaban sementara untuk rumusan masalah penelitian. Hipotesis penelitian ini adalah “Ada pengaruh model pembelajaran *Flipped Classroom* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMK Negeri 1 Gunungsitoli”.

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian dari penelitian ini menggunakan Penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian eksperimen yaitu penelitian ini berupaya membuktikan kebenaran teori-teori tentang model pembelajaran *Flipped Classroom* dan pengaruhnya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen desain*). Ada beberapa desain penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen*), tetapi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design* seperti yang tertera pada tabel berikut.

Tabel 3.1

Nonequivalent Control Grup Design			
Kelompok	Pre-test (tes awal)	Perlakuan	Post-test (tes akhir)
Eksperimen	$Y_1$	X	$Y_1$
Control	$Y_2$	-	$Y_1$

Rukminingsi, et al (2020)

Keterangan:

$Y_1$  = Tes awal pada kelas eksperimen

$Y_2$  = Tes awal pada kelas kontrol

X = Model pembelajaran *Flipped Classroom*

- = Model pembelajaran konvensional.

$Y_1$  = Tes akhir pada kelas eksperimen

$Y_1$  = Tes akhir pada kelas control

### 3.2 Variabel Penelitian

Penelitian ini mempunyai dua variabel yaitu :

1. Model pembelajaran *Flipped Classroom* sebagai variabel bebas (X)
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa variabel terikat (Y)

### **3.3 objek Penelitian**

#### **3.3.1 objek Penelitian**

Objek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI OTKP di SMK Negeri 1 Gunungsitoli, Jalan. Teuku Cik Di Tiro, Kec. Gunungsitoli, Kota. Gunungsitoli, Tahun Pelajaran 2023/2024 yang berjumlah 62 orang. Keadaan populasi penelitian sebagai berikut.

Tabel 3.2

Keadaan Siswa Kelas XI OTKP SMK Negeri 1 Gunungsitoli Tahun Pelajaran 2023/2024

Kelas	Jumlah Siswa		Total
	Laki-laki	Perempuan	
Kelas XI OTKP-1	14 Orang	17 Orang	31
Kelas XI OTKP-2	15 Orang	16 Orang	31
	Jumlah		62

#### **3.3.2 Objek Penelitian**

Sampel yang diperlukan ada dua kelas yaitu, kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sampel pada penelitian ini diambil dengan menetapkan semua anggota objek penelitian untuk menjadi sampel (*total sampling*)

### **3.4 Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes pemecahan masalah matematis berbentuk tes uraian yang diberikan kepada sampel penelitian yang disusun berdasarkan kisi-kisi tes dan disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku. Tes yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

#### **3.4.1 Tes Awal (Pre-test)**

Tes awal diberikan kepada kedua sampel penelitian yang terdiri dari dua kelas, dengan bentuk tes uraian sebanyak 5 (empat) butir soal. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki oleh peserta didik serta menguji homogenitas kedua kelas yang berperan sebagai sampel penelitian.



### 3.4.2 Tes Akhir (Post-test)

Tes akhir merupakan kegiatan akhir yang dilakukan kepada seluruh sampel setelah diberikan perlakuan. Tes akhir yang diberikan berbentuk tes uraian pemecahan masalah matematis sebanyak 5 (empat) butir soal. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dan untuk menentukan uji statistik yang digunakan dalam menguji hipotesis. Sebelum digunakan tes akhir digunakan dalam penelitian ini, maka terlebih dahulu divaliditas kepada validator. Setelah dinyatakan valid, selanjutnya diuji cobakan di sekolah lain untuk keperluan uji kelayakan tes, yang terdiri dari uji validitas tes, uji reliabilitas tes, uji tingkat kesukaran tes dan uji daya pembeda tes, yaitu:

#### a. Uji Validitas Tes

Bentuk uji validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji validitas untuk mengetahui apakah setiap butir tes valid atau tidak. Dalam mengukur validitas soal menggunakan rumus korelasi *product moment*, yaitu:

$$r = \frac{N(\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[N(\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2][N(\Sigma Y^2) - (\Sigma Y)^2]}} \quad (3.1)$$

Keterangan:

- $r$  = koefisien korelasi antara x dan y
- $N$  = jumlah subjek
- $\Sigma XY$  = jumlah perkalian antara skor x dan skor y
- $\Sigma X$  = jumlah total skor x
- $\Sigma Y$  = jumlah total skor y
- $\Sigma X^2$  = jumlah dari kuadrat x
- $\Sigma Y^2$  = jumlah dari kuadrat y

(Sahir, 2021)

Setelah  $r_{xy}$  dikonsultasikan pada nilai-nilai kritis  $r$  product moment pada taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ). Setiap item tes dinyatakan valid jika  $r_{xy} \geq r_1$ .

#### b. Uji Reliabilitas Tes

Uji reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan cara uji *cronbach alpha*, dengan rumus:

$$r = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\Sigma s_i^2}{s_t^2} \right) \quad (3.2)$$

Keterangan:

$r$  = Nilai reliabilitas

$k$  = Jumlah item

$\Sigma s_i$  = Jumlah varian skor tiap-tiap item

$s_t$  = Varian total

(Sahir, 2021)

1 Untuk perhitungan varians skor setiap butir tes digunakan rumus :

$$S_i^2 = \frac{\Sigma x_i^2 \frac{(\Sigma x_i)^2}{n}}{n} \quad (3.3)$$

Untuk perhitungan varian skor total dengan rumus:

$$S_t^2 = \frac{\Sigma x_t^2 \frac{(\Sigma x_t)^2}{N}}{N} \quad (3.4)$$

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

Lestari dan Yudhanegara (2017)

### c. Perhitungan Tingkat Kesukaran Tes

Untuk menghitung tingkat kesukaran tes dapat menggunakan rumus:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI} \quad (3.5)$$

Keterangan:

$IK$  = Indek kesukaran butir tes

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

$SMI$  = Skor maksimum ideal

Indek kesukaran suatu butir soal diinterpretasikan dalam kriteria berikut:

Tabel 3.3  
Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen

Nilai IK	Interpretasi
$D_p \leq 0,00$	Sangat buruk
$0,01 < D_p \leq 0,20$	Buruk
$0,20 < D_p \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D_p \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D_p \leq 1,00$	Sangat baik

Lestari dan Yudhanegara (2017)

#### d. Perhitungan Daya Pembeda Tes

1 Untuk menghitung daya pembeda setiap butir soal ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}_A + \bar{X}_B}{SMI} \quad (3.6)$$

Keterangan:

$DP$  = Daya pembeda

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

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

$SMI$  = skor maksimum

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

Tabel 3.4

#### Klasifikasi Interpretasi Daya Pembeda

Nilai	Interpretasi
$IK = 1,00$	Sangat Mudah
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$IK = 0,00$	Terlalu Sukar

Lestari dan Yudhanegara (2017)

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

#### a. Tes

Dalam proses pengumpulan data pada penelitian ini, calon peneliti menggunakan teknik tes. Langkah-langkah yang dilakukan dalam mengumpulkan data, sebagai berikut:

1. Sebelum melaksanakan proses pembelajaran, diberikan tes awal kepada kedua sampel penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.
2. Berdasarkan hasil tes awal yang telah diberikan pada kedua kelas dilakukan uji homogenitas. Jika kedua kelas homogen, maka dilanjutkan dengan memberikan perlakuan berupa proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Flipped Classroom* pada kelas eksperimen dan menggunakan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
3. Setelah di berikan perlakuan kepada kedua kelas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol maka diberikan tes akhir dengan tujuan untuk mengetahui uji hipotesis apa yang digunakan.
- 14 4. Berdasarkan hasil tes akhir yang diberikan kepada kedua kelas dilakukan uji normalitas. 10 Jika berdistribusi normal, maka dilakukan uji homogenitas.
5. Uji homogenitas dilakukan berdasarkan hasil tes akhir yang diberikan kepada kedua kelas 10
6. Jika kedua kelas homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan statistik parametrik.

### 3.6 Teknik Analisis Data

#### 3.6.1 Pengolahan Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Pengelolaan hasil tes kemampuan pemecahan masalah disesuaikan dengan 14 bentuk tes yang digunakan yaitu tes uraian. Adapun kriteria pemberian skor untuk setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebagai berikut:

Tabel 3.5  
Pedoman Penskoran Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Tahap Pemecahan Masalah	Indikator Penskoran	Skor	Jumlah Skor
Memahami Masalah	Salah mengidentifikasi seluruh isi soal atau salah sama sekali	0	2
	Salah mengidentifikasi sebagian soal dan mengabaikan kondisi soal	1	
	Memahami masalah soal dengan lengkap	2	
Merencanakan Pemecahan	Tidak ada rencana atau membuat rencana tidak relevan	0	4
	Membuat rencana pemecahan yang tidak dapat dilaksanakan, sehingga tidak dapat dilaksanakan	1	
	Membuat rencana yang benar tetapi salah dalam hasil atau tidak ada hasilnya	2	
	Membuat rencana benar tetapi belum lengkap	3	
	Membuat rencana sesuai dengan prosedur dan mengarah pada solusi yang benar	4	
Melaksanakan Rencana	Tidak melakukan perhitungan atau tidak melaksanakan rencana yang telah dibuat	0	2
	Melaksanakan prosedur yang benar dan mungkin menghasilkan jawaban yang benar tetapi salah perhitungan	1	
	Melakukan proses yang benar dan mendapatkan hasil yang benar	2	
Memeriksa kembali penyelesaian masalah	Tidak ada keterangan atau pemeriksaan lain	0	2
	Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas	1	
	Pemeriksaan dilakukan untuk melihat kebenaran proses	2	
Skor Maksimum			10

Amam (2017)

Dalam <sup>11</sup>menentukan kategori tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dinilai berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah. Setiap nilai akhir siswa dihitung menggunakan rumus berikut:

$$Nilai = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \quad (3.7)$$

Nilai kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh dari perhitungan, kemudian dikategorikan sesuai dengan tabel berikut:

Tabel 3.6

Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Nilai (N)	Kategori
81-100	Sangat Baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
0-20	Sangat Kurang

### 3.6.2 Rata-rata Hitung (Mean)

Untuk menentukan rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, digunakan rumus berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} \quad (3.8)$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = Rata-rata hitung variabel

$\sum X_i$  = Jumlah nilai  $x_i$

$n$  = Jumlah siswa

(Ananda dan fadhli, 2018)

### 3.6.3 Varians dan Simpangan Baku

Untuk mengetahui penyebaran data, maka ditentukan varians dan simpangan baku dengan menggunakan rumus:

$$S = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} \quad (3.9)$$

Keterangan:

$S$  = Simpangan baku

$N$  = Banyak data

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

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

(Ananda dan fadhli, 2018)

### 3.6.4 Uji Normalitas

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji normalitas liliofers, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Menentukan taraf signifikan ( $\alpha$ )
- Mengurutkan data dari yang terkecil sampai data yang terbesar.
- Mengubah tanda skor menjadi bilangan baku, menggunakan rumus:

$$Z = \frac{x_i - \bar{x}}{s} \quad (3.10)$$

Keterangan:

$Z$  = nilai normal standar

$x_i$  = skor

$\bar{x}$  = nilai rata-rata

$s$  = simpangan baku

- Untuk menentukan F ( $Z$ ) digunakan nilai luas dibawah kurva normal baku
- Untuk menentukan S ( $Z$ ) ditentukan cara menghitung proporsi frekuensi kumulatif berdasarkan jumlah frekuensi seluruhnya
- Menentukan selisih antara  $|F(z)-S(Z)|$  dengan menentukan nilai liliofers hitung ( $L_h$ ). Kemudian menentukan liliofers tabel ( $L_t$ ) untuk  $n$  sebanyak jumlah sampel dan taraf signifikan pada  $\alpha = 0,05$
- Jika  $L_h$  lebih kecil dari pada  $L_t$  maka pengujian data yang dilakukan berdistribusi normal.

(Ananda dan fadhli, 2018)

### 3.6.5 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji fisher yaitu uji yang dilakukan apabila data yang akan diuji ketika sampel atau kelompok data terdiri dari 2 (dua), dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Menentukan taraf signifikan, misalnya  $\alpha = 0,05$ , dengan hipotesis yang diuji:

$H_0$  :  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (varian 1 sama dengan varian 2 atau data homogen)

$H_1$  :  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (varian 1 sama dengan varian 2 atau data tidak homogen)

Kriterian pengujian:

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

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

b. Menghitung varian tiap sampel dengan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \quad (3.11)$$

c. Tentukan nilai  $F_{hitung}$  yaitu:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}} \quad (3.12)$$

d. Tentukan nilai  $F_{tabel}$  untuk taraf signifikan  $\alpha$ ,  $dk_1 = dk_{pembilang} = n_a - 1$

dan  $dk_2 = dk_{penyebut} = n_b - 1$

e. Membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dengan nilai  $F_{tabel}$  yaitu:

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak

(Ananda dan fadhli, 2018)

### 3.6.6 Uji Hipotesis

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

a. Formulasi hipotesis statistik, yaitu:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  (Hipotesis utama)

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

Dengan:

$H_a$  : Adanya pengaruh model pembelajaran *Flipped Classroom* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

$H_0$  : Tidak adanya pengaruh model pembelajaran *Flipped Classroom* terhadap kemampuan masalah matematis siswa

b. Menentukan nilai tabel dari distribusi t:

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

c. Menentukan kriteria pengujian:



Terima  $H_0$  dan tolak  $H_a$  jika  $t_{\frac{1}{2}\alpha(dk)} \leq t \leq t_{\frac{1}{2}\alpha(dk)}$ , serta tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$  untuk semua keadaan sebaliknya.

d. Uji statistik, dengan rumus:

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

Dengan:

$$s^2 = \frac{(n_1-1)s_{1,2} + (n_2-1)s_{2,2}}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$t$	= Harga $t_{hitung}$
$\bar{x}_1$	= Rata-rata nilai kelas eksperimen
$\bar{x}_2$	= Rata-rata nilai kelas kontrol
$n_1$	= Jumlah peserta didik eksperimen
$n_2$	= Jumlah peserta didik kelas kontrol
$S$	= Simpangan baku gabungan
$S^2$	= Varians kedua kelas
$S_{1,2}$	= Varians kelas eksperimen
$S_{2,2}$	= Varians kelas kontrol

Kemudian dikonfirmasi pada tabel nilai harga untuk distribusi t dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ .

<sup>1</sup>  
(Sugiyono, 2019)

### 3.7 Lokasi dan Jadwal Penelitian

Lokasi : SMK Negeri 1 Gunungsitoli

Jadwal penelitian : Semester Ganjil tahun pelajaran 2023/2024

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Penelitian

#### 4.1.1 Analisis Data

##### a. Validasi Logis

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dalam bentuk tes uraian dan terdiri dari tes awal dan tes akhir. Sebelum tes awal dan tes akhir ditetapkan sebagai instrumen penelitian terlebih dahulu divalidasi secara logis kepada dua orang guru matematika dan satu orang dosen matematika. Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh validator maka tes awal dan tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dinyatakan sangat valid sehingga dapat digunakan sebagai instrumen penelitian. Berdasarkan perhitungannya pada lampiran, hasil validasi Logis tersebut disajikan seperti pada tabel berikut.

**Tabel 4.1** Hasil Analisis Validasi Logis Tes Awal

No	Skor Perolehan			$\bar{x}$	%	Kriteria
	Validator 1	Validator 2	Validator 3			
1	42	43	42	42,33	96,21%	Sangat Valid
2	43	43	43	43	97,73%	Sangat Valid
3	43	43	43	43	97,73%	Sangat Valid
4	42	43	43	42,67	96,98%	Sangat Valid
5	43	43	43	43	97,73%	Sangat Valid

22

Tabel 4.2 Hasil Analisis Validasi Logis Tes Akhir

No	Skor Perolehan			$\bar{x}$	%	Kriteria
	Validator 1	Validator 2	Validator 3			
1	43	42	43	42,67	96,98%	Sangat Valid
2	43	42	44	43	97,73%	Sangat Valid
3	43	42	44	43	97,73%	Sangat Valid
4	44	43	43	43,33	98,48%	Sangat Valid
5	44	43	43	43,33	98,48%	Sangat Valid

### 3 b. Hasil uji coba instrumen penelitian

Setelah tes divalidasi logis maka dilanjutkan dengan uji coba tes di SMK Negeri 1 Gunungsitoli tahun pelajaran 2022/2023 dengan jumlah tes sebanyak 5 item bentuk tes uraian. Selanjutnya data hasil uji coba tersebut digunakan untuk menguji validitas tes, reliabilitas tes, tingkat kesukaran tes, dan daya pembeda tes.

#### 1) Uji Validitas Tes

Berdasarkan hasil tes uji coba, diperoleh nilai validitas dari setiap nomor item dan dikonfirmasi pada  $r_{tabel}$ . Untuk  $N = 30$  pada taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ), diperoleh  $r_{tabel} = 0,363$  sehingga untuk item nomor 1 sampai dengan item nomor 5 diperoleh  $r_{xy} > r_{tabel}$ . Dengan demikian item nomor 1 sampai dengan item nomor 5 dinyatakan **Valid**. Berdasarkan perhitungannya pada lampiran, hasil uji coba tes tersebut disajikan seperti pada tabel berikut.

**Tabel 4.2** Hasil Perhitungan Uji Validitas

	Soal_1	Soal_2	Soal_3	Soal_4	Soal_5	Total
Soal_1	1	.701**	.850**	.763**	.812**	.910**
Pearson Correlation						
Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000
N	30	30	30	30	30	30
Soal_2	.701**	1	.849**	.790**	.725**	.899**
Pearson Correlation						
Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000	.000
N	30	30	30	30	30	30
Soal_3	.850**	.849**	1	.900**	.798**	.963**
Pearson Correlation						
Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000	.000
N	30	30	30	30	30	30
Soal_4	.763**	.790**	.900**	1	.687**	.900**
Pearson Correlation						
Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000	.000
N	30	30	30	30	30	30
Soal_5	.812**	.725**	.798**	.687**	1	.882**
Pearson Correlation						
Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000		.000
N	30	30	30	30	30	30
Total	.910**	.899**	.963**	.900**	.882**	1
Pearson Correlation						
Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	
N	30	30	30	30	30	30

## 2) Uji Reliabilitas Tes

Uji reliabilitas tes kemampuan pemecahan masalah matematis dihitung dengan menggunakan rumus *cronbach alpha*, maka perhitungan reliabilitas tes  $r_{hitung} = 0,942$  diperoleh kemudian dikonsultasikan pada nilai  $r_{tabel}$  product moment dengan  $N = 30$  dengan taraf signifikan 5% maka diperoleh  $r_{tabel} = 0,05$  sehingga  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Dengan demikian maka tes dinyatakan **Reliabel**.

## 3) Uji Tingkat Kesukaran

Perolehan hasil perhitungan uji tingkat kesukaran tes disajikan pada tabel berikut ini.

**Tabel 4.3** Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran

Nomor Item	Mean	Skor Maksimum	TK	Keterangan
1	4,4	8	0,73	mudah
2	4,53	8	0,76	Mudah
3	5	10	0,63	Sedang
4	4,83	10	0,60	sedang
5	3,57	14	0,30	Sukar

## 4) Uji Daya Pembeda

Hasil perhitungan uji daya pembeda diperoleh hasil seperti pada tabel berikut ini.

**Tabel 4.4** Interpretasi Daya Pembeda Tes Hasil Uji Coba

No	Dp	Intreprestasi
1	0,57	Baik
2	0,59	Baik
3	0,33	Cukup
4	0,53	Baik
5	0,58	Baik

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa item nomor 1 sampai item nomor 5 dapat diterima atau baik.

### 4.1.2 Hasil Belajar Siswa

#### a. Hasil Tes Awal

Sebelum kegiatan pembelajaran dilakukan pada kedua kelas (Kelas eksperimen dan kelas kontrol) diberikan tes awal dan hasilnya diolah dengan menghitung rata-rata, varians dan simpangan baku. Dari perhitungan rata-rata, varians dan simpangan baku dari hasil tes awal (lampiran 14-17) diperoleh hasil seperti berikut:

1. Rata-rata nilai hasil belajar siswa di kelas eksperimen sebesar 42,18 tergolong cukup, varians sebesar 137,81 dan simpangan baku sebesar 11,74.
2. Rata-rata nilai hasil belajar siswa di kelas kontrol sebesar 49,06 tergolong cukup, varians sebesar 267,46 dan simpangan baku sebesar 51,76.

#### **b. Hasil Tes Akhir**

Setelah kegiatan pembelajaran dilakukan pada kedua kelas (Kelas eksperimen dan kelas kontrol) diberikan tes akhir dan hasilnya diolah dengan menghitung rata-rata, varians dan simpangan baku. Dari perhitungan rata-rata, varians dan simpangan baku dari hasil tes akhir (lampiran 18-21) diperoleh hasil seperti berikut :

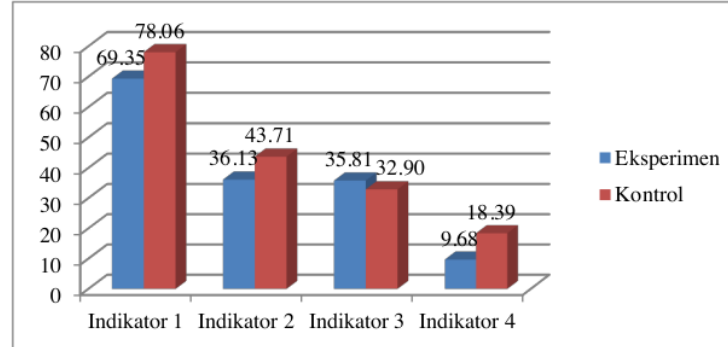
1. Rata-rata nilai hasil belajar siswa di kelas eksperimen sebesar 81,69 tergolong sangat baik, varians sebesar 63318,49 dan simpangan baku hasil belajar sebesar 251,63.
2. Rata-rata nilai hasil belajar siswa di kelas kontrol sebesar 61,53 tergolong baik, varians sebesar 176,11 dan simpangan baku hasil belajar sebesar 13,27.

#### **4.1.3 Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa**

##### **a. Hasil Tes Awal**

##### **1. Rata-rata Nilai Tes Awal Setiap Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Berdasarkan perhitungan nilai tes awal setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (lampiran 22-23), diperoleh nilai seperti pada diagram dibawah ini.



**Gambar 4.1** Tabel Perolehan Rata-rata Nilai Setiap Indikator Tes Awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Dari gambar diatas, rata-rata nilai indikator memahami masalah pada kelas eksperimen sebesar 69,35 (kategori baik) dan kelas kontrol sebesar 76,08 (kategori baik). Rata-rata nilai indikator Merencanakan masalah kelas eksperimen sebesar 36,13 (kategori cukup) dan kelas kontrol 43,71 (kategori cukup). Rata-rata nilai indikator Menyelesaikan masalah kelas eksperimen sebesar 35,81 (kategori cukup) dan kelas kontrol 32,90 (kategori cukup). Rata-rata nilai indikator memeriksa kembali kelas eksperimen sebesar 9,68 (kategori kurang) dan kelas kontrol 18,39 (kategori kurang).

## 2. Rata-rata Nilai Tes Awal

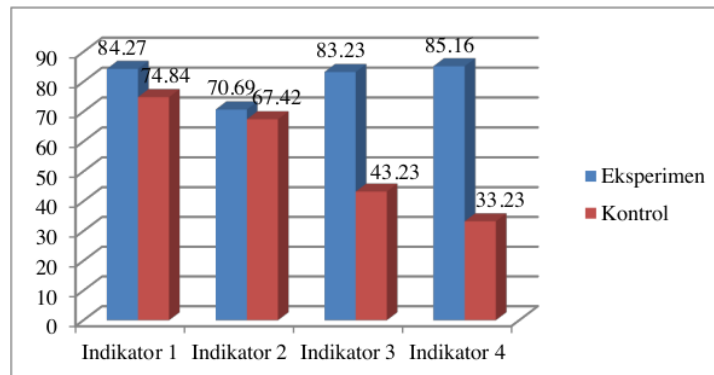
Sebelum kegiatan pembelajaran dilakukan pada kedua kelas (Kelas eksperimen dan kelas kontrol) diberikan tes awal dan hasilnya diolah dengan menghitung rata-rata, varians dan simpangan baku. Dari perhitungan rata-rata, varians dan simpangan baku dari hasil tes awal (lampiran 26-29) diperoleh hasil seperti berikut:

- Rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas eksperimen sebesar 38,23 berkategori cukup, varians sebesar 138,65 dan simpangan baku sebesar 11,77.
- Rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis di kelas kontrol sebesar 43,35 berkategori cukup, varians sebesar 197,97 dan simpangan baku sebesar 14,07.

## b. Hasil Tes Akhir

### 1. Rata-rata Nilai Tes Akhir Setiap Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berdasarkan perhitungan nilai tes akhir setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (lampiran 24-25), diperoleh nilai seperti pada gambar dibawah ini.



**Gambar 4.2** Diagram Perolehan Rata-rata Nilai Setiap Indikator Tes Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Dari gambar diatas, rata-rata nilai indikator memahami masalah pada kelas eksperimen sebesar 84,27 (kategori sangat baik) dan kelas kontrol sebesar 74,84 (kategori baik). Rata-rata nilai indikator Merencanakan masalah kelas eksperimen sebesar 70,69 (kategori baik) dan kelas kontrol 67,42 (kategori baik). Rata-rata nilai indikator Menyelesaikan masalah kelas eksperimen sebesar 83,23 (kategori sangat baik) dan kelas kontrol 43,23 (kategori cukup). Rata-rata nilai indikator memeriksa kembali kelas eksperimen sebesar 85,16 (kategori sangat baik) dan kelas kontrol 33,23 (kategori cukup).

### 2. Rata-rata Nilai Tes Akhir

Setelah kegiatan pembelajaran dilakukan pada kedua kelas (Kelas eksperimen dan kelas kontrol) diberikan tes akhir dan hasilnya diolah dengan menghitung rata-rata, varians dan simpangan baku. Dari perhitungan rata-rata, varians dan simpangan baku dari hasil tes akhir (lampiran 30-33) diperoleh hasil seperti berikut :



- a) Rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis di kelas eksperimen sebesar 78,32 berkategori baik, varians sebesar 165,09 dan simpangan baku hasil belajar sebesar 12,85.
- b) Rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis di kelas kontrol sebesar 57,23 berkategori cukup, varians sebesar 12,85 dan simpangan baku hasil belajar sebesar 12,78.

#### 4.1.4 Uji Normalitas

##### 1. Tes Akhir

Dari hasil perhitungan uji normalitas tes akhir dengan menggunakan uji liliofers (lampiran 36-37) diperoleh hasil seperti pada tabel berikut ini.

**Tabel 4.6** Uji Normalitas Tes Akhir

Kelas	$l_{hitung}$	$l_{tabel}$
Eksperimen	0,100	0,159
Kontrol	0,119	0,159

Dari tabel diatas, diperoleh hasil uji normalitas pada kelas eksperimen  $l_h = 0,100 < l_t = 0,159$  dan kelas kontrol  $l_h = 0,119 < l_{tabel} = 0,159$  yang artinya data penelitian (kelas eksperimen dan kelas kontrol) berdistribusi normal. Hal ini berarti salah satu asumsi penggunaan statistik parametrik terpenuhi.

#### 4.1.5 Uji Homogenitas

##### 1. Tes Awal

Berdasarkan penghitungan uji homogenitas tes awal menggunakan uji Fisher (lampiran 38), diperoleh  $F_{hitung} = 1,42$  dan  $F_{tabel} = 1,84$ . Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $1,42 < 1,84$  maka sampel homogen, artinya kemampuan awal dari kedua kelas yang menjadi sampel penelitian adalah sama.

##### 2. Tes Akhir

Berdasarkan penghitungan uji homogenitas tes akhir menggunakan uji Fisher (lampiran 39) diperoleh  $F_{hitung} = 1,01$  dan  $F_{tabel} = 1,84$ . Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $1,01 < 1,84$  maka data dari kedua kelas homogen. Hal ini berarti salah satu asumsi statistik parametrik terpenuhi.

#### 4.1.6 Uji Hipotesis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Untuk membuktikan hipotesis penelitian ini maka dilakukan pengujian hipotesis melalui rumus uji t independen. Dalam penelitian ini hipotesis statistik parametrik yang akan diuji adalah:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Sedangkan hipotesis statistiknya

$H_a$  : Adanya pengaruh model pembelajaran *Flipped Classroom* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

$H_0$  : Tidak adanya pengaruh model pembelajaran *Flipped Classroom* terhadap kemampuan masalah matematis siswa

Berdasarkan penghitungan uji hipotesis diketahui  $t_{hitung}$  sebesar 5,825. Kemudian nilai  $t_{tabel}$  untuk  $dk = n_1 + n_2 - 2 = 31 + 31 - 2 = 60$  pada taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dan diperoleh  $t_{tabel} = 1,671$ . Karena  $t_{hitung} = 5,825 > t_{tabel} = 1,671$ , maka tolak  $H_0$  terima  $H_a$  yang berarti “Terdapat pengaruh model pembelajaran *Flipped Classroom* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa”.

#### 4.1.7 Koefisien Determinasi

Berdasarkan perhitungan koefisien determinasi diperoleh nilai koefisien determinasi sebesar 0,822 dengan nilai korelasi 0,910. Yang mengandung pengertian bahwa pengaruh model pembelajaran *Flipped Classroom* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah sebesar 82,2%.

### 4.2 Pembahasan Temuan Penelitian

#### 4.2.1 Analisis dan Interpretasi Temuan Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian maka diperoleh temuan penelitian bahwa rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah pada tes akhir kelas eksperimen adalah 78,32 berkategori baik dan dibandingkan dengan rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada tes akhir kelas kontrol adalah 57,23 berkategori cukup, yang berarti: “ kemampuan

pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Flipped Classroom* lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional”.

#### 4.2.2 <sup>3</sup> Kontras Temuan Penelitian dengan Teori yang Ada

Sebagai peneliti kuantitatif, penelitian ini berusaha untuk mendapatkan pembenaran (verifikasi) dari teori yang sudah diungkap sebelumnya oleh para ahli. Penelitian ini didasari oleh teori tentang Model Pembelajaran *Flipped Classroom*. Dari temuan penelitian, menyatakan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Flipped Classroom* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Adanya pengaruh tersebut disebabkan oleh kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Flipped Classroom*. Dimana dalam proses pembelajaran siswa dilibatkan untuk mengikuti beberapa tahapan, diantaranya: pertama, sebelum tatap muka peserta didik menonton video di rumah. Kedua, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dan menyajikannya di depan kelas. Ketiga, pendidik memberikan beberapa soal latihan kepada peserta didik untuk di kerjakan pada saat proses pembelajaran. Keempat, mengevaluasi yaitu peserta didik dan pendidik merangkum isi materi yang telah dipelajari. Hal ini senada dengan yang dikemukakan oleh menurut Silalahi *et al.* (2022) bahwa model *Flipped Classroom* adalah model pembelajaran yang terbalik dari model pembelajaran konvensional, dimana guru terlebih dahulu memberikan materi pelajaran yang harus dipelajari siswa di rumah dan kegiatan di kelas berupa diskusi dan tugas.

Jadi, dari beberapa tahapan tersebut siswa diharapkan lebih aktif dalam proses pembelajaran, mendorong siswa untuk memahami masalah, meningkatkan kemampuan siswa dalam menyusun rencana penyelesaian dan melibatkan siswa secara aktif menemukan sendiri penyelesaian masalah.

#### 4.2.3 <sup>3</sup> Implikasi Temuan Penelitian

Seperti telah dikemukakan sebelumnya bahwa model pembelajaran *Flipped Classroom* dapat menuntut siswa berperan aktif, pembuat keputusan, penelitian/pengamatan, dan pengumpul data untuk

dipresentasikan dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan hasil penelitian ini ditemukan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Flipped Classroom* lebih baik dari pada siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional.

Hal ini sebagai pedoman atau acuan <sup>3</sup> bagi guru mata pelajaran matematika untuk melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Flipped Classroom* sehingga siswa dapat aktif dan mampu memahami materi pembelajaran sebelum tatap muka belajar serta dapat juga meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

#### <sup>2</sup> 4.2.4 Keterbatasan Temuan Penelitian

Agar temuan ini lebih realistis maka perlu dikemukakan keterbatasannya. keterbatasan temuan penelitian ini, yaitu: kelemahan model pembelajaran *Flipped Classroom*, dalam model pembelajaran *Flipped Classroom* guru terlebih dahulu mengirim video pembelajaran kepada peserta didik agar peserta didik mempelajari di rumah bahan pembelajaran yang disampaikan guru sebelum tatap muka. Maka dari hal itu sulit bagi guru menentukan apakah peserta didik sudah menonton video pembelajaran atau tidak. Kemudian peserta didik memiliki kendala dalam menonton video, seperti ada peserta didik yang tidak memiliki paket internet dan tidak memiliki Handphone, dan ada juga memori penyimpanan Handphone penuh

## BAB V SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

1. Ditinjau dari rumusan masalah dan tujuan penelitian dapat ditarik kesimpulan, yaitu dari hasil pengujian hipotesis diperoleh  $t_{hitung} = 5,82 > t_{tabel} = 1,671$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  di terima yang berarti: “Ada pengaruh model pembelajaran *Flipped Classroom* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis di SMK Negeri 1 Gunungsitoli”.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Flipped Classroom* membuat siswa lebih aktif dari pada siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

### 5.2 Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberikan saran, yaitu:

1. Dalam kegiatan pembelajaran guru disarankan menggunakan model pembelajaran *Flipped Classroom* sehingga dapat membantu siswa lebih aktif dan tidak kaku dan berani memberikan pendapat di dalam proses pembelajaran;
2. Diharapkan kepada peserta didik agar lebih efektif lagi dalam proses pembelajaran baik di rumah maupun di kelas dan menanyakan hal-hal yang masih belum dipahami;
3. Bagi Peneliti lanjutan diharapkan dapat mengembangkan hasil penilitan ini dan dapat dijadikan sebagai acuan atau pedoman kepada peneliti berikutnya.



# PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN FLIPPED CLASS ROOM TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA DI SMK NEGERI 1 GUNUNGSITOLI

## ORIGINALITY REPORT

27%

SIMILARITY INDEX

27%

INTERNET SOURCES

12%

PUBLICATIONS

17%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	Submitted to University System of Georgia Student Paper	5%
2	journal.formosapublisher.org Internet Source	3%
3	journal.universitaspahlawan.ac.id Internet Source	2%
4	digilib.unila.ac.id Internet Source	2%
5	repository.uinsu.ac.id Internet Source	2%
6	docplayer.info Internet Source	1%
7	Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta Student Paper	1%
8	id.123dok.com Internet Source	1%

9	<a href="http://repository.radenintan.ac.id">repository.radenintan.ac.id</a> Internet Source	1 %
10	<a href="http://ojs.ikipgunungsitoli.ac.id">ojs.ikipgunungsitoli.ac.id</a> Internet Source	1 %
11	<a href="http://journal.ipts.ac.id">journal.ipts.ac.id</a> Internet Source	1 %
12	Submitted to Universitas Pendidikan Ganesha Student Paper	1 %
13	Submitted to Universitas Sebelas Maret Student Paper	1 %
14	<a href="http://repository.upstegal.ac.id">repository.upstegal.ac.id</a> Internet Source	1 %
15	<a href="http://matematika-skripsiku.blogspot.com">matematika-skripsiku.blogspot.com</a> Internet Source	1 %
16	<a href="http://adoc.pub">adoc.pub</a> Internet Source	1 %
17	<a href="http://digilibadmin.unismuh.ac.id">digilibadmin.unismuh.ac.id</a> Internet Source	1 %
18	<a href="http://repository.ar-raniry.ac.id">repository.ar-raniry.ac.id</a> Internet Source	1 %
19	<a href="http://journal.unj.ac.id">journal.unj.ac.id</a> Internet Source	1 %
20	<a href="http://ejournal.kopertais4.or.id">ejournal.kopertais4.or.id</a> Internet Source	1 %



21

jurnal.radenfatah.ac.id

Internet Source

1 %

---

22

jurnal.uhn.ac.id

Internet Source

1 %

---

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On