

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada abad ke-21, siswa menghadapi tantangan yang lebih besar dibandingkan dengan abad ke-20, terutama karena perkembangan teknologi yang sangat cepat dan globalisasi yang mengubah cara kita berinteraksi. Siswa tidak hanya dituntut untuk menguasai keterampilan dasar seperti membaca, menulis, dan berhitung, tetapi juga keterampilan yang penting di abad ke-21, seperti berpikir kritis, kreativitas, dan kemampuan bekerja sama. Tantangan lainnya adalah melimpahnya informasi, pengaruh media sosial, dan berbagai isu global yang memengaruhi cara siswa belajar dan berpikir. Oleh karena itu, pendidikan abad ke-21 harus dirancang agar bisa membekali siswa dengan keterampilan yang tepat, sehingga mereka bisa menghadapi tantangan ini dengan baik. Pendidikan bertujuan untuk mengajarkan nilai, ide, konsep, dan pengetahuan yang bisa membantu siswa mengembangkan kepribadian, keterampilan, dan perilaku yang diperlukan untuk mencapai tujuan hidup mereka (Mulyati & Evendi, 2020). Untuk mendukung pendidikan yang berkualitas, diperlukan sistem pembelajaran yang tepat, salah satunya melalui pembelajaran matematika (Jannah, 2020).

Pelajaran matematika memiliki peranan yang sangat penting karena bisa meningkatkan cara berpikir siswa dan berguna dalam kehidupan sehari-hari (Tahir, 2020). Hal ini sejalan dengan pendapat Doly Nasution et al. (2023), yang menyatakan bahwa menguasai materi matematika adalah hal yang mendasar bagi perkembangan intelektual siswa serta kesuksesan mereka di masa depan. Kemampuan matematika membantu siswa dalam berpikir logis dan membuat keputusan yang tepat di tengah perkembangan teknologi dan persaingan yang semakin ketat.

Menurut National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), terdapat lima kompetensi dasar yang harus dimiliki siswa untuk menghadapi abad ke-21, salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*) (NCTM, 2000). Pernyataan ini didukung oleh Permendikbud No. 21 Tahun 2016, yang menyatakan

bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan pemecahan masalah (Kemdikbud, 2016). Hal ini sejalan dengan pendapat Rahmania et al. (2020), yang menegaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis sangat penting dalam pembelajaran matematika karena membantu peserta didik mengembangkan cara berpikir logis, analitis, dan kreatif, yang diperlukan untuk memahami konsep dan belajar secara berkelompok.

Kemampuan pemecahan masalah sangat bermanfaat bagi siswa dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Doly Nasution et al. (2023), kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan yang memungkinkan siswa untuk mencari jalan keluar dalam mencapai tujuan, yang memerlukan kesiapan, kreativitas, pengetahuan, serta kemampuan untuk mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Siahaan & Surya (2020) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu proses pembelajaran yang mendorong siswa untuk berperan aktif, sehingga mereka dapat menerima dan merespons pertanyaan dengan baik serta mengatasi kesulitan-kesulitan dalam memecahkan suatu masalah.

Pentingnya kemampuan memecahkan masalah matematis yang seharusnya dikuasai oleh siswa berbanding terbalik dengan fakta yang ada. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes awal yang dilakukan penulis di SMP Tiga Hati kelas IX. Tes awal ini dilakukan dengan memperhatikan indikator kemampuan pemecahan masalah yang dilakukan oleh Asri et al., (2023), adapun hasil tes awal tersebut disajikan dalam Tabel 1:

Tabel 1. Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas IX SMP Tiga Hati Tahun Ajaran 2024/2025

Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Rata-Rata	Rata-Rata Keseluruhan
IX.A	20	0,00	16,7	9,8	12,55
IX.B	23	4,32	37,5	14,71	

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa skor minimum yang diperoleh siswa adalah 0, sedangkan skor tertinggi adalah 37,5. Rata-rata keseluruhan yang diperoleh siswa adalah 12,55. Selain itu, rata-rata yang diperoleh siswa juga tergolong rendah, yaitu sebesar 9,8 untuk kelas IX.A dan 14,71 untuk kelas IX.B.

Berdasarkan kriteria kemampuan pemecahan masalah menurut Nurul Fadilah & Haerudin (2022), rata-rata yang diperoleh dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa berada pada kriteria rendah. Adapun kriteria klasifikasi dari kriteria kemampuan pemecahan masalah menurut Nurul Fadilah & Haerudin (2022) dapat dilihat pada Tabel 2:

Tabel 2. Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah

Kriteri	Rentang Nilai
Tinggi	Nilai ≥ 80
Sedang	$65 \leq \text{Nilai} < 80$
Rendah	Nilai < 65

Dalam tes pemecahan masalah matematis yang dilakukan, terdapat dua soal, di mana setiap soal mencakup empat indikator, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan perencanaan, dan melihat kembali. Adapun dua soal tes awal tersebut dapat dilihat pada Gambar 1:

- Aisyah dan tiga temannya berkunjung ke Masjid Islamic Center untuk menaiki menara. Mereka ingin melihat pemandangan kota dari ketinggian. masing-masing dari mereka menggunakan sepeda motor untuk menuju Masjid Islamic Center. Biaya parkir di Masjid Islamic adalah Rp2.000. apabila total pengeluaran Aisyah dan teman-teman untuk tiket menaiki menara dan parkir adalah Rp48.000. Berapa harga tiket untuk menaiki menara tersebut adalah?

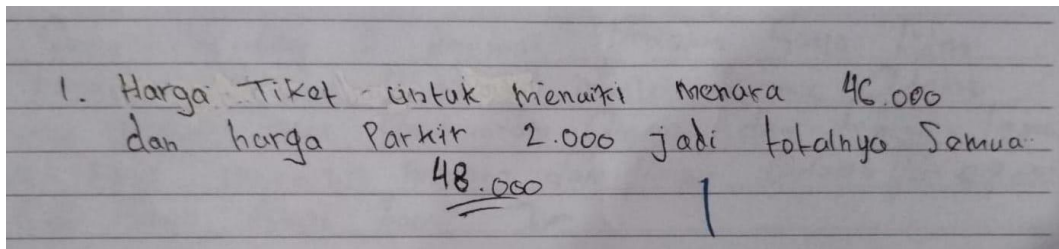

- Di dalam dompet ibu terdapat 15 lembar uang sepuluh ribu dan dua puluh ribu rupiah. Jumlah uang ibu adalah Rp230.000. berapa lembar masing-masing uang ibu dan Jika salah satu lembar uang dua puluh ribu hilang, berapa jumlah total uang ibu sekarang?



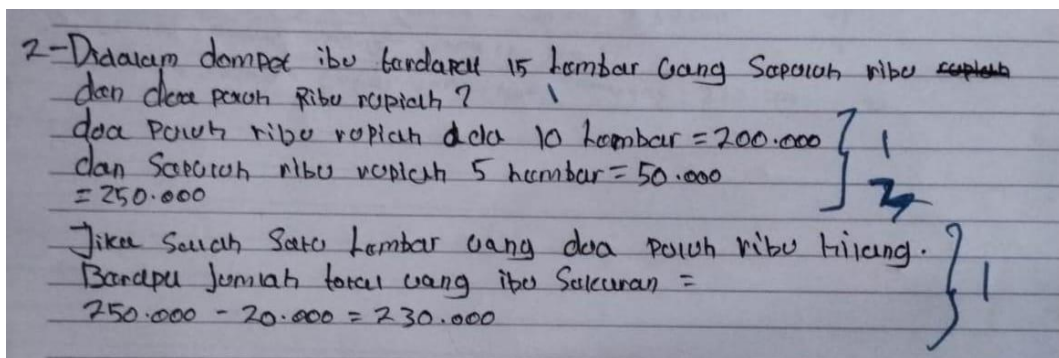
Gambar 1. Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Indikator pertama dalam tes kemampuan pemecahan masalah matematis adalah memahami masalah. Pada indikator ini, siswa diminta untuk mampu menuliskan atau menyebutkan permasalahan yang diketahui dan yang ditanyakan pada setiap soal dengan jelas. Namun, masih terdapat 37 siswa yang berasal dari

kedua kelas mengalami kesulitan dalam menuliskan atau menyebutkan permasalahan yang diketahui dan yang ditanyakan pada setiap soal secara jelas, sehingga belum mencapai indikator ini. Salah satu contoh jawaban siswa yang menunjukkan hal tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Lembar Jawaban Siswa dari soal 1



Gambar 3. Lembar Jawaban Siswa dari Soal 2

Berdasarkan kedua jawaban siswa di atas, terlihat bahwa siswa belum dapat menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada setiap soal yang ada. Pada Gambar 2 dan Gambar 3, siswa langsung memberikan jawaban tanpa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal yang telah disajikan, sehingga skor yang diperoleh siswa adalah 0. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum mampu memahami masalah yang ada pada soal.

Indikator kedua dalam soal tes pemecahan masalah matematis adalah merencanakan penyelesaian. Pada indikator ini, siswa diharapkan dapat membuat rencana penyelesaian masalah yang sesuai dengan langkah-langkah yang tepat untuk menemukan jalan keluar. Dalam soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang dilakukan, siswa diminta untuk melakukan pemisalan suatu hal menjadi nilai dari salah satu variabel agar masalah dapat diselesaikan. Berdasarkan Gambar 2 dan Gambar 3, dapat dilihat bahwa siswa belum mampu membuat

permisalan untuk mewakili setiap hal yang diketahui pada soal. Bahkan, siswa tidak menuliskan apapun mengenai permisalan yang harus dibuat, sehingga pada indikator ini siswa mendapatkan skor 0.

Selanjutnya, indikator ketiga yaitu melaksanakan rencana dan melihat kembali. Adapun jawaban untuk setiap soal untuk kedua indikator tersebut dapat dilihat pada Gambar 4:

Melaksanakan Rencana	$4x + 4(2000) = 48.000$ $4x + 8.000 = 48.000$ $4x = 48.000 - 8.000$ $4x = 40.000$ $x = \frac{Rp40.000}{4}$ $x = 10.000$
Melihat Kembali	Jadi, harga tiket untuk menaiki Menara adalah Rp10.000 per orang.

Gambar 4. Jawaban soal no 1 untuk Indikator ke-3 dan ke-4

Berdasarkan Gambar 2, dapat dilihat bahwa siswa belum mampu melaksanakan rencana secara lengkap dan tepat sesuai dengan jawaban yang terdapat pada Gambar 4, sehingga skor yang diperoleh siswa adalah 0. Pada indikator ke-4, siswa sudah mampu melihat kembali dengan membuat kesimpulan dari jawabannya. Namun, kesimpulan yang dibuat oleh siswa berdasarkan Gambar 2 masih kurang tepat, sehingga siswa memperoleh skor 1.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat dilihat rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa menurut kriteria yang diberikan oleh Nurul Fadilah & Haerudin (2022). Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum mampu menuliskan apa yang diketahui dalam permasalahan dan apa yang ditanyakan, menentukan strategi untuk menyelesaikan masalah, menyelesaikan masalah dengan strategi yang telah dirumuskan, serta mencocokkan hasil yang diperoleh dengan pertanyaan pada masalah yang diberikan.

Pada saat observasi yang dilakukan di SMP Tiga Hati, terlihat bahwa dalam pembelajaran, guru menggunakan model pembelajaran *Teacher-Centered* atau model ceramah, yang berarti guru mendominasi kegiatan belajar mengajar. Guru

hanya menerangkan materi pembelajaran, sementara siswa mencatat apa yang dituliskan oleh guru di papan tulis. Setelah itu, guru memberikan beberapa contoh soal dan mencari jawaban bersama-sama. Selain itu, banyak siswa yang tidak serius mengikuti pembelajaran, dengan melakukan aktivitas lain seperti tidur di kelas, mengobrol dengan teman sebangku, dan melakukan tindakan lainnya. Sejalan dengan pendapat Asih et al. (2021), model pembelajaran *Teacher-Centered* dapat mengakibatkan rendahnya aktivitas siswa, karena siswa tidak mau bertanya atau menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru, dan cenderung kurang serius saat pembelajaran berlangsung. Masih ditemukan siswa yang sibuk sendiri ketika guru sedang mengajar. Hal ini membuat siswa lebih banyak mendengarkan penjelasan tanpa diberikan kesempatan untuk berinteraksi atau berkontribusi secara aktif. Selain itu, kepercayaan diri siswa dalam mengemukakan pendapat juga terlihat berkurang. Kurangnya kepercayaan diri ini membuat siswa enggan mencoba berbagai cara penyelesaian masalah.

Terlihat dari proses pembelajaran yang terjadi bahwa siswa tidak difasilitasi atau diberikan kesempatan untuk menjelaskan materi pembelajaran yang sedang dipelajari kepada teman-temannya. Selain itu, dalam proses pembelajaran tersebut, guru menjadi pusat pembelajaran, sementara siswa hanya menerima informasi secara pasif. Akibatnya, siswa tidak memiliki kesempatan untuk berdiskusi, bertanya, atau mengungkapkan pendapatnya, sehingga mereka tidak terbiasa untuk menganalisis informasi, menyusun solusi, menerapkan solusi, dan memeriksa hasil. Seperti yang dikemukakan oleh Yustinaningrum (2022), model pembelajaran *Teacher-Centered* atau model ceramah membatasi siswa dalam berdiskusi, bertanya, maupun mengungkapkan pendapat, sehingga mereka kurang mendapat kesempatan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis mereka.

Berdasarkan permasalahan yang dijelaskan di atas, diperlukan suatu model, pendekatan, strategi, ataupun metode pembelajaran yang dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan guru dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa adalah Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Student*

Facilitator And Explaining (SFAE) (Tahir, 2020). Model pembelajaran ini lebih mendorong siswa untuk berkolaborasi, bertukar ide, dan mengajarkan materi kepada teman mereka sehingga dapat memunculkan keberanian siswa baik dalam bertanya, menjawab, dan menjelaskan mengenai materi yang dipelajari sehingga akan mengembangkan kemampuan matematis siswa.

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe SFAE merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi dalam memecahkan masalah matematika. Siswa diberi kesempatan untuk menjelaskan materi yang telah mereka pahami kepada siswa lainnya (Mulyani, 2016). Model Pembelajaran Kooperatif tipe SFAE dimulai dengan penjelasan materi secara terbuka, kemudian memberi kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan kembali kepada teman-temannya, dan diakhiri dengan penyampaian materi kepada seluruh siswa. Menurut Tahir (2020), Model Pembelajaran Kooperatif tipe SFAE memiliki gagasan bagaimana guru menyajikan atau mendemonstrasikan materi di depan siswa, lalu memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan materi tersebut kepada teman-temannya.

Model pembelajaran Kooperatif tipe SFAE memiliki keunggulan dalam melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Dalam model ini, siswa berperan sebagai fasilitator yang menjelaskan materi kepada teman-temannya. Artinya, dalam pembelajaran ini, siswa didorong untuk menjelaskan materi kepada teman-temannya. Setelah memahami materi yang akan dijelaskan, siswa akan terdorong untuk berusaha semaksimal mungkin, karena nantinya mereka akan menjelaskan materi tersebut kepada teman-temannya.

Model pembelajaran kooperatif tipe SFAE juga memiliki kelebihan melalui diskusi dan kolaborasi dalam kelompok kecil. Dengan adanya diskusi dan kolaborasi ini, siswa dapat menganalisis berbagai sudut pandang, memperbaiki kesalahan bersama, dan menemukan proses pemecahan masalah yang baru. Model kooperatif tipe SFAE juga diharapkan dapat menciptakan proses pembelajaran yang memunculkan keberanian siswa dalam menyampaikan pendapat atau pemahaman mereka terhadap masalah matematis yang diberikan. Model ini akan mendorong keterlibatan siswa secara aktif, meningkatkan kemampuan berpikir kritis, dan

melatih mereka untuk menerapkan langkah-langkah pemecahan masalah secara efektif. Hal ini sejalan dengan pendapat Yanto & Juwita (2018) yang menyatakan bahwa siswa merasa lebih aktif dalam belajar karena diberi kesempatan untuk menjadi pengajar bagi teman-temannya dan merasakan bagaimana menjadi seorang guru atau pengajar.

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan yang sangat penting untuk dimiliki oleh siswa. Penggunaan model pembelajaran Kooperatif tipe SFAE yang dapat melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran, diharapkan dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dengan demikian, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Facilitator And Explaining* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas IX SMP Tiga Hati Kepenuhan Hulu** “

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Student Facilitator And Explaining* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas IX SMP Tiga Hati Kepenuhan Hulu? ”

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian, maka tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *student facilitator and explaining* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI SMP Tiga Hati Kepenuhan Hulu.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat. Adapun manfaat yang akan diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk dijadikan sebagai kontribusi pada pengembangan teori pembelajaran matematika, khususnya yang berkaitan dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Facilitator And Explaining* (SFAE) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi sekolah, dapat menjadi bahan pertimbangan dalam merumuskan kebijakan pembelajaran yang lebih efektif, khususnya dalam memilih model pembelajaran yang tepat.
- b. Bagi guru, memberikan wawasan tentang penerapan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam pembelajaran matematika dan dapat dijadikan salah satu alternatif pembelajaran di sekolah.
- c. Bagi siswa, melatih siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.
- d. Bagi peneliti, memberikan pengalaman yang berharga untuk membangun inovasi dalam dunia pendidikan melalui pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

E. Definisi Operasional

Definisi operasional dimaksudkan untuk menghindari keasalahan penafsiran kepada para pembaca, maka perlu dijelaskan beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Pengaruh adalah daya yang timbul akibat variabel independent menentukan intensitas variabel dependent, atau ada hubungan sebab akibat didalamnya.
2. Model pembelajaran adalah cara atau teknik penyajian yang digunakan oleh guru dalam mengorganisasikan pengalaman proses pembelajaran agar tercapai tujuan dari sebuah pembelajaran.
3. Pembelajaran *Teacher Centered* (Konvensional) adalah pembelajaran yang menekankan pada pemberian informasi dari guru kepada siswa.

4. Model pembelajaran Kooperatif Tipe SFAE merupakan model pembelajaran yang memberikan peluang siswa untuk berpartisipasi dalam memecahkan masalah matematika, siswa diberi kesempatan untuk mampu menjelaskan materi yang telah dipahaminya kepada siswa lainnya
5. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan yang dikuasai siswa untuk memecahkan masalah dengan menggunakan proses berpikirnya melalui mengumpulkan fakta, analisis informasi, menyusun berbagai alternatif pemecahan, dan memilih pemecahan masalah yang paling efektif.
6. Indikator pengukuran kemampuan pemecahan masalah meliputi kemampuan siswa memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, melihat kembali.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori

1. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran merupakan proses yang sengaja dirancang untuk menciptakan terjadinya aktivitas belajar dalam diri individu. Menurut Yanto & Juwita, (2018) Proses pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Di dalam pembelajaran terdapat interaksi antara guru dan siswa, sedangkan mengajar merupakan kegiatan yang dilakukan oleh guru. Pembelajaran merupakan proses dimana seseorang memperoleh pengetahuan melalui interaksi nya dengan lingkungan sekitarnya.

Menurut Waningsih, (2020) matematika merupakan salah satu sebagai ilmu yang disiplin berhubungan dengan dunia pendidikan yang dapat mengembangkan kemampuan untuk berargumentasi, memberi konstribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari. Matematika dapat meningkatkan pola pikir manusia dan berperan dalam setiap kehidupan sehari-hari (Tahir, 2020). Sedangkan menurut Rahma, Fitria et al., (2021) matematika merupakan salah satu bagian dari pendidikan yang dapat melatih peserta didik untuk berpikir kritis.

Berdasarkan pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan sarana untuk menanamkan kebiasaan bernalar dalam pikiran seseorang, karena matematika merupakan ilmu terapan dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika sebagai salah satu sarana berpikir ilmiah yang sangat diperlukan untuk menumbuhkan kemampuan berberpikir ilmiah yang sangat diperlukan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, sistematis dan kritis dari peserta didik untuk menunjang keberhasilan belajarnya dalam menempuh pendidikan yang lebih tinggi.

2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Facilitator And Explaining*

a) Definisi Pembelajaran Kooperatif

Menurut Sulistyowati dan Auliyah (2021) Model pembelajaran merupakan suatu perencanaan atau pola yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk membantu peserta didik mencapai tujuan belajar yang telah ditetapkan. Model pembelajaran menjadi pedoman pelaksanaan kegiatan belajar-mengajar agar tujuan pembelajaran tercapai secara efektif. Kooperatif berasal dari kata *cooperation* yang berarti kerja sama. Dalam konteks pendidikan pembelajaran kooperatif menekankan kerja sama antar peserta didik. Huda (2020) menjelaskan bahwa, Pembelajaran kooperatif adalah strategi pembelajaran yang mengutamakan kerja sama antar siswa dalam kelompok untuk mencapai hasil belajar yang optimal.

Menurut Yuliani dan Wulandari (2020) Model pembelajaran kooperatif merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memungkinkan siswa belajar secara aktif melalui diskusi kelompok kecil untuk saling membantu menyelesaikan tugas akademik. Model ini menekankan pada interaksi positif antar siswa, tanggung jawab individu dan kelompok, serta keterlibatan aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Model pembelajaran kooperatif merupakan pendekatan pembelajaran yang mendorong siswa untuk bekerja dalam kelompok-kelompok kecil yang bersifat heterogen, di mana setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab terhadap hasil belajar diri sendiri dan anggota kelompok lainnya.

b) Definisi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe SFAE

Model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* (bermain peran) adalah merupakan pembelajaran dimana siswa atau peserta didik belajar mempresentasikan ide atau pendapat pada rekan peserta didik lainnya (Rahmania et al., 2020). Model pembelajaran Kooperatif Tipe SFAE merupakan model pembelajaran yang didalamnya memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berpartisipasi dalam memecahkan masalah matematika, siswa diberi kesempatan untuk mampu menjelaskan materi yang telah dipahami mereka kepada peserta didik lainnya (Mulyani, 2016). Model Pembelajaran Kooperatif tipe SFAE merupakan penyajian materi ajar yang diawali dengan penjelasan secara terbuka,

kemudian memberi kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan kembali kepada teman- temannya dan diakhiri dengan penyampaian semua materi kepada semua siswa. Dengan Tujuan untuk membangkitkan keberanian siswa untuk mengemukakan pendapatnya dan mengajarkan siswa untuk berbagi pengetahuan (Tahir, 2020).

Model pembelajaran kooperatif tipe SFAE menekankan siswa untuk lebih berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran dengan memberikan kesempatan siswa yang ditunjuk sebagai tutor sebaya untuk menjelaskan materi pelajaran yang telah dijelaskan guru kepada siswa lainnya (Yanto & Juwita, 2018). Model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* dapat melatih siswa untuk mampu berkomunikasi dengan diberikan kesempatan kepada siswa sebagai fasilitator dalam pembelajaran dan dapat memacu siswa agar lebih aktif serta mandiri dalam belajar (Asih et al., 2021). Melalui model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* siswa diajak untuk dapat menerangkan kepada siswa lain, siswa dapat mengeluarkan ide- ide.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa Model Pembelajaran Kooperatif Tipe SFAE adalah model pembelajaran dimana salah satu siswa dari setiap kelompok untuk dijadikan sebagai *facilitator* (tutor) dan setiap *facilitator* diberi arahan, guru menyampaikan dan mendemonstrasikan (menyajikan) materi pembelajaran, guru memberikan kesempatan siswa yang ditunjuk sebagai tutor sebaya untuk menjelaskan kepada siswa lainnya, guru menyimpulkan ide atau pendapat dari siswa, guru menerangkan semua materi yang disajikan sebagai kesimpulan, dan kemudian guru menutup pembelajaran seperti proses yang seharusnya.

c) Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe SFAE

Model pembelajaran Kooperatif tipe SFAE terdapat beberapa langkah penggunaan model ini. Langkah langkah ini menurut Simamora, B et al., (2024) adapun langkah langkah nya sebagai berikut :

Tabel 3. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe SFAE

No	Tahap	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
1.	Informasi Kompetensi	Menyampaikan kompetensi yang harus dicapai siswa	Mendengarkan dan mencatat kompetensi yang harus diketahui
2.	Sajian Materi	Menyajikan materi secara jelas, singkat, sederhana, dan menyeluruh	Mendengarkan, mencermati, menganalisis, mencatat, dan bertanya
3.	Siswa Mengembangkan Materi	Mengontrol dan mengarahkan	Mengembangkan materi dengan cara memperluas, memperdalam materi yang telah disampaikan
4.	Siswa menjelaskan pada siswa yang lain	Mengatur alur jalannya penjelasan pengembangan materi ajar masing-masing siswa	Hasil pengembangan itu, dijelaskan pada siswa yang lain, Jadi masing masing siswa memerankan diri sebagai guru belajar
5.	Kesimpulan	Membuat Kesimpulan akhir dari pembelajaran	Mencatat dan ikut serta dalam pengambilan Kesimpulan belajar
6.	Evaluasi	Melakukan evaluasi dengan memberikan soal-soal pada siswa.	Mengerjakan atau menjawab soal-soal yang diberikan oleh guru

d) Penerapan Kooperatif Tipe SFAE dalam kegiatan pembelajaran.

Adapun langkah-langkah penerapan model pembelajaran Kooperatif Tipe SFAE sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan (10 Menit)
 - a) Mempersiapkan perangkat pembelajaran, yaitu Modul dan Media Pembelajaran.
 - b) Memulai pembelajaran dengan menyiapkan kelas dan berdoa.
 - c) Membentuk siswa dalam kelompok 4-5 orang dengan kemampuan akademis yang heterogen.
2. Tahap Pelaksanaan (60 Menit)
 - a) Kegiatan awal
 - 1) Guru mempersiapkan siswa untuk melakukan proses pembelajaran.
 - 2) Guru menyampaikan capaian pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa.
 - 3) Guru memotivasi siswa dengan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi yang akan diajarkan.
 - b) Kegiatan Inti
 - 1) Siswa diminta untuk duduk berkelompok dengan anggota kelompok yang sudah dibagi guru.
 - 2) Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari, siswa mendengarkan penjelasan guru dengan tenang
 - 3) Setelah guru selesai menjelaskan guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk didiskusikan dengan teman sekelompok.
 - 4) Kelompok siswa berdiskusi dari LKS yang telah diberikan.
 - 5) Guru berkeliling dan mengontrol siswa berdiskusi bersama teman kelompoknya.
 - 6) Guru meminta salah satu dari satu siswa yang ada pada setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil LKS yang dikerjakan.
 - 7) Siswa diberikan waktu untuk saling menanggapi hasil presentasi dari kelompok yang presentasi.
 - 8) Guru mengembangkan hasil presentasi dengan memberikan pertanyaan kepada siswa atau menjawab pertanyaan siswa.

3. Tahap Penutup (10 Menit)

- a) Guru mengajak siswa untuk menarik kesimpulan dari materi yang dipelajarinya hari ini.
- b) Guru memberikan motivasi kepada siswa agar selalu belajar dan menjaga sikap di mana pun berada.
- c) Guru memberitahu proses pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.
- d) Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam

d) Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe SFAE.

Mudzalifah & Maarif, 2023 menyatakan kelebihan dan kelemahan model Pembelajaran Kooperatif Tipe SFAE sebagai berikut :

1. Kelebihan model Pembelajaran Kooperatif Tipe SFAE sebagai berikut:
 - a) Terjadinya interaksi di kelas yang terjadi antar siswa yang dapat melatih kerjasama dan keaktifan siswa dalam mengemukakan pendapat
 - b) Menumbuhkan kreativitas peserta didik dalam berfikir bagaimana membuat ringkasan yang dapat dipahami teman lainnya
 - c) Menimbulkan partisipasi siswa untuk memahami materi karena menjadi kewajiban mereka untuk menjelaskan kepada teman lainnya.
 - d) Menumbuhkan rasa senang, rileks serta semangat pada siswa.
 - e) Memperluas wawasan siswa melalui kegiatan saling bertukar informasi, pendapat, dan pengalaman antar mereka.
 - f) Siswa merasa lebih aktif saat belajar karena diberi kesempatan untuk menjadi seorang pengajar bagi siswa lainnya dan merasakan bagaimana menjadi seorang
2. Kelemahan dari model pembelajaran Kooperatif Tipe SFAE, yaitu:
 - a) Siswa yang malu tidak mau mendemonstrasikan apa yang diperintahkan oleh guru kedepannya atau banyak siswa yang kurang aktif.
 - b) Tidak semua siswa memiliki kesempatan yang sama untuk melakukannya.
 - c) Adanya pendapat yang sama sehingga hanya Sebagian saja yang terampil.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah berarti terlibat dalam tugas yang solusinya tidak diketahui sebelumnya dan untuk mencari solusinya, siswa harus memanfaatkan pengetahuan mereka, dan melalui proses ini, mereka akan sering mengembangkan pemahaman matematika baru. pemecahan masalah adalah suatu pemikiran yang terarah untuk mencari suatu solusi atau jalan keluar untuk suatu masalah. Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan pemecahan masalah adalah suatu usaha mencari solusi untuk menyelesaikan suatu masalah dengan memanfaatkan pengetahuan (Asri et al., 2023). Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan yang dikuasai siswa untuk memecahkan masalah dengan menggunakan proses berpikirnya melalui mengumpulkan fakta, analisis informasi, menyusun berbagai alternatif pemecahan, dan memilih pemecahan masalah yang paling efektif.

Pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika adalah inti pembelajaran yang merupakan kemampuan dasar dalam proses pembelajaran. Menurut *National Council of Teachers of Mathematics*, disebutkan bahwa ada lima kemampuan dasar matematika yang merupakan standar proses yakni pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*), dan representasi (*representation*). Sejalan dengan NCTM dan Permendiknas yang menetapkan pemecahan masalah menjadi salah satu standar proses dan kompetensi yang harus dimiliki siswa, berarti kemampuan memecahkan masalah merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk dikembangkan dan harus dimiliki oleh siswa. Kemampuan pemecahan masalah juga memegang peranan penting karena selain sebagai tujuan pembelajaran matematika, kemampuan tersebut juga bermanfaat bagi siswa dalam kehidupan sehari-hari (Kusnadi & Mardiani, 2022). Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dimana siswa berupaya mencari jalan keluar yang dilakukan dalam mencapai tujuan, juga memerlukan kesiapan, kreativitas, pengetahuan dan kemampuan serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari (Doly Nasution et al., 2023).

Dalam penelitian ini terdapat empat indikator dalam kemampuan pemecahan masalah yang di adopsi dari Polya (1981) adapun empat indikator tersebut disajikan pada Tabel 4 dibawah ini :

Tabel 4. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

No	Indikator	Keterangan
1.	Memahami masalah	Peserta didik mampu mengidentifikasi apa saja yang diketahui dan yang sedang dicari atau ditanyakan
2.	Menyusun rencana pemecahan masalah	Peserta didik membuat strategi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.
3.	Melaksanakan rencana	Peserta didik melaksanakan strategi yang sudah dibuat selama proses dan perhitungan berlangsung
4.	Memeriksa Kembali	Peserta didik memperhatikan perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan langkah- langkah sebelumnya dengan benar.

Dari empat indikator tersebut akan disusun sebuah rubrik penskoran untuk mengukur bagaimana tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Rubrik yang dibuat oleh penulis diadopsi dari Asri et al., (2023), adapun rubrik penskoran dapat dilihat pada Tabel 5, Dibawah ini :

Tabel 5. Rubrik Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah

Indikator	Skor	Keterangan
Memahami Masalah	0	Peserta didik tidak menjawab sama sekali
	1	Peserta didik dapat menyebutkan permasalahan yang diketahui tanpa menyebut apa yang ditanyakan ataupun kebalikannya
	2	Peserta didik dapat menyebutkan permasalahan yang diketahui serta ditanyakan secara kurang jelas

Indikator	Skor	Keterangan
	3	Peserta didik dapat menyebutkan permasalahan yang diketahui dan ditanyakan pada soal secara jelas
Membuat Rencana	0	Peserta didik tidak membuat rencana penyelesaian masalah
	1	Peserta didik membuat rencana penyelesaian masalah sesuai tetapi salah dalam hasil
	2	Peserta didik membuat rencana penyelesaian yang sesuai, tetapi kurang lengkap
	3	Peserta didik membuat rencana penyelesaian masalah yang sesuai dengan langkah dan berorientasi pada jalan keluar yang tepat
Melaksanakan Rencana	0	Peserta didik tidak menjawab sama sekali
	1	Peserta didik melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan menuliskan jawaban yang salah atau sebagian kecil jawaban yang tepat
	2	Peserta didik melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan mencantumkan jawaban dimana sebagian besar jawaban tepat
	3	Peserta didik melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan mencantumkan jawaban secara lengkap dan tepat
Melihat Kembali	0	Peserta didik tidak mencantumkan kesimpulan sama sekali
	1	Peserta didik menganalisis jawaban yang diperoleh serta menyusun kesimpulan salah atau hanya sebagian kecil jawaban salah
	2	Peserta didik menganalisis jawaban yang diperoleh serta menyusun kesimpulan yang mendekati benar

Indikator	Skor	Keterangan
	3	Peserta didik menganalisis jawaban yang diperoleh serta menyusun kesimpulan secara benar

B. Penelitian Relevan

- 1) Penelitian yang dilakukan oleh Muslim, (2015) dengan judul “Pengaruh penggunaan metode student facilitator and explaining dalam pembelajaran kooperatif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa SMK di Kota Tasikmalaya”. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan penulis lakukan adalah sama-sama ingin mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe SFAE. Sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada populasi dan sampel yang akan digunakan. Selain itu terdapat perbedaan pada jenis penelitian yang digunakan, pada penelitian yang dilakukan oleh Muslim, (2015) menggunakan jenis penelitian Eksperimen sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode *Quasi Eksperimen*.
- 2) Penelitian yang dilakukan oleh Cahyanti, (2024) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Student Facilitator And Explaining* Terhadap Motivasi Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Pembelajaran IPS Kelas VII Di SMP N 2 Slahung” persamaan penelitian Endah Nur Cahyanti dengan penelitian ini adalah sama-sama ingin mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan dengan model SFAE. Perbedaannya adalah penelitian yg dilakuan Endah Nur Cahyanti terhadap motivasi dan pada pembelajaran IPS sedangkan penelitian ini terhadap pembelajaran matematis siswa.
- 3) Penelitian yang dilakukan oleh N, Hidayatun et al., (2020) dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Student Facilitator And Explaining* (SFAE) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis”. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis adalah sama-sama ingin

mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan dengan model SFAE. Perbedaan yang penelitian yang dilakukan oleh N, Hidayatun et al., (2020) dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada variable terikatnya pada penelitian yang dilakukan oleh N, Hidayatun et al., (2020) adalah kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman konsep sedangkan penelitian yangb dilakukan adalah kemampuan pemecahan masalah matematis.

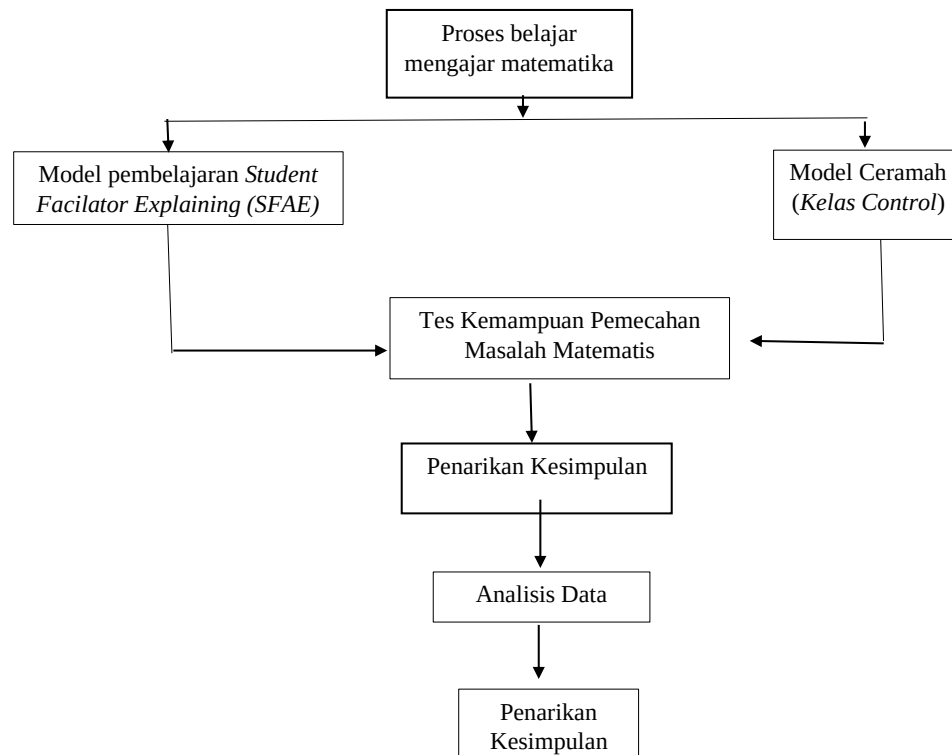
- 4) Penelitian yang dilakukan oleh (Tahir, 2020) dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Facilitator and Explaining (SFAE)* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”. Persamaan penelitian Tahir dengan penelitian ini adalah variable terikat dan variable bebas nya yaitu kemampuan pemecahan masalah dan Model pembelajaran kooperatif tipe SFAE. Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Tahir (2020) yaitu tujuan penelitian nya, pada Tahir (2020) bertujuan untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, sedangkan penelitian yang akan dilakukan adalah untuk melihat pengaruh model kooperatif tipe SFAE terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

C. Kerangka Berpikir

Pembelajaran matematika di sekolah sangat diperlukan karena dapat membantu siswa dalam kehidupan sehari-hari dan juga membantu siswa dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan. Ilmu pengetahuan akan diperoleh melalui proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran matematika pada dasarnya bukanlah hanya sekedar mentransfer ide/gagasan dan pengetahuan dari guru kepada siswa. Lebih dari itu, proses pembelajaran matematika merupakan suatu proses yang dinamis, dimana guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengamati, memikirkan dan menyampaikan gagasan-gagasan yang diberikan. Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran matematika sebenarnya merupakan kegiatan interaksi antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa untuk memperjelas pemikiran dan pemahaman terhadap suatu gagasan.

Proses pembelajaran matematika kelas IX SMP TIGA HATI, guru sering menggunakan model pembelajaran konvensional, jika model ini diterapkan dalam pelajaran matematika sebenarnya kurang efektif. Model konvensional yang digunakan dalam pembelajaran kurang menyenangkan sehingga membuat peserta didik terasa membosankan. Ketika peserta didik sudah merasa bosan maka peserta didik tidak akan fokus saat memerhatikan materi yang disampaikan oleh pendidik dengan cermat. Hal tersebut mengakibatkan peserta didik menjadi tidak paham akan materi yang telah disampaikan sehingga pada akhirnya peserta didik akan kesulitan saat mengerjakan latihan-latihan yang diberikan oleh pendidik. Penulis mencoba menerapkan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* dalam pembelajaran matematika di SMP tersebut. Model ini merupakan salah satu model pembelajaran yang efektif dan menyenangkan untuk proses pembelajaran matematika. Pendidik mengharapkan dengan adanya penggunaan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* dapat memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dalam proses belajar mengajar.

Berdasarkan uraian diatas maka kerangka penelitian dengan pengaruh model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* terhadap pemecahan masalah matematis dapat dipaparkan oleh penulis dapat dilihat pada gambar 5 dibawah ini:



Gambar 5. Kerangka Berpikir

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan penelitian yang relevan, hipotesis penelitian ini adalah Terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Student Facilitator and Explaining* (SFAE) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis Siswa Kelas IX SMP TIGA HATI.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah *Quasi Eksperimental Design* dengan menggunakan analisis data kuantitatif. *Quasi Eksperimental Design* mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2019). Jenis penelitian ini memiliki dua kelas yaitu kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe SFAE dan kelas kontrol diberikan perlakuan dengan pembelajaran konvensional dengan metode *Centered Teaching*.

2. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *Two-Group Posttest Only* yaitu terdapat kelompok yang dipilih secara random kemudian diberi *posttest* untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol seperti terlihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rancangan Penelitian Two-Group Posttest Only

Kelas	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	O
Control	-	O

Sumber : (Sundayana, 2018)

Keterangan:

- X : Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe SFAE.
- : Pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran *Centered Teaching*.
- O : Tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang diberikan pada kelas dan kelas kontrol pada akhir pembelajaran (*Posttest*).

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas IX SMP TIGA HATI pada semester genap Tahun Ajaran 2024/2025. Pemilihan lokasi ini didasarkan atas alasan sebagai berikut:

- a) Persoalan yang dikaji peneliti ada di sekolah ini.
- b) Di sekolah ini, tidak ada kelas unggulan maupun kelas yang siswanya berkemampuan homogen. Pada setiap kelas yang ada terdiri dari kemampuan siswa yang heterogen.
- c) Ditinjau dari kondisi lingkungan sekolah dan sarana prasarana yang tersedia, cukup memungkinkan dan layak untuk diadakan penelitian.
- d) Adanya keterbukaan dari Kepala SMP TIGA HATI kepada peneliti untuk melakukan penelitian sehingga memudahkan dalam pengumpulan data yang diperlukan yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian mencakup rangkaian kegiatan dan alokasi waktu yang dibutuhkan peneliti dalam melakukan penelitian. Adapun waktu penelitian dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Jadwal Penelitian Tahun Ajaran 2024/2025

No	Tahap Penelitian	Bulan							
		Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei
1	Observasi sekolah								
2	Permohonan Judul								
3	Pembuatan proposal								
4	Seminar Proposal								
5	Pembuatan Perangkat								
6	Pelaksanaan penelitian								
7	Pengolahan data								
8	Seminar hasil								
9	Ujian komprehensif								

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2019). Populasi adalah sekelompok individu yang diselidiki atau yang menjadi objek untuk kemudian diambil kesimpulannya.

Sehubungan dengan definisi diatas, maka, yang menjadi populasi dalam penelitian dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX SMP TIGA HATI Kepenuhan Hulu, yang terdiri dari kelas IX.A dan IX.B yang masing-masing kelas berjumlah 28 siswa.

2. Sampel

Menurut Sugiyono, (2019) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili). Maka pada penelitian ini akan ditetapkan dua kelas sebagai sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya penentuan sampel dalam penelitian ini dilakukan uji prasyarat dan dilanjutkan uji kesamaan rata-rata yaitu:

1. Uji Normalitas Data

Untuk mengetahui distribusi dari suatu subjek, maka dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan uji *Liliefors*. Adapun langkah- langkah yang dilakukan uji *Liliefors* Sundayana, (2018) sebagai berikut:

a) Merumuskan hipotesis pengujian

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

b) Menghitung nilai rata-rata setiap kelas populasi dengan rumus:

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^n f_{ixi}}{n}$$

Keterangan:

μ = rata- rata

f = frekuensi

xi = data ke-i

n = banyak data

- c) Menghitung simpangan baku dengan rumus:

$$\sigma = \sqrt{\frac{n \sum fi^2 (\sum fixi)^2}{n(n)}}$$

keterangan:

σ = simpangan baku

f = frekuensi

xi = data ke-i

n = banyak data

- d) Susunlah data dari yang terkecil sampai data terbesar pada tabel

- e) Mengubah nilai x pada nilai z dengan rumus:

$$z_i = \frac{xi - \mu}{\sigma}$$

Keterangan:

z = bilangan baku

xi = data ke-i

μ = rata-rata

σ = simpangan baku

- f) Menghitung luas z dengan menggunakan tabel z

- g) Menentukan nilai proporsi data yang lebih kecil atau sama dengan data tersebut

- h) Menghitung selisih luas z pada nilai proporsi

- i) Menentukan luas maksimum (L_{maks}) dari langkah h

- j) Menentukan luas tabel tabel *Liliefors* (L_{tabel}) : $L_{tabel} = L_{\alpha} (n-1)$

- k) Kriteria kenormalan: jika $L_{maks} < L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Berdasarkan langkah-langkah uji normalitas data diatas, selanjutnya peneliti melakukan uji normalitas data berdasarkan nilai ulangan yang diperoleh peserta didik pada pelajaran sebelumnya. Hasil ulangan siswa dapat dilihat pada Lampiran 1. Hasil perhitungan L_{hitung} dan L_{tabel} masing-masing kelas populasi dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Normalitas Populasi Kelas IX SMP Tiga Hati Kepenuhan Hulu

Kelas	L_{maks}	L_{tabel}	Kriteria
IX. A	0,161	0,173	Normal
IX.B	0,147	0,173	Normal

Berdasarkan tabel 8 terlihat $L_{maks} < L_{tabel}$ untuk kelas IX.A yaitu $0,161 < 0,173$ yang berarti H_0 diterima. Berdasarkan hal ini dapat ditarik kesimpulan data kelas IX.A berdistribusi normal. Terlihat juga untuk kelas IX.B $L_{maks} < L_{tabel}$ yaitu $0,147 < 0,173$ yang berarti H_0 diterima. Dapat juga ditarik kesimpulan data kelas IX.B berdistribusi normal. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa semua kelas populasi berdistribusi normal. Untuk perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada lampiran 2.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan apabila diketahui sebaran datanya berdistribusi normal. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah populasi mempunyai varians homogen atau tidak. Pada uji ini digunakan uji *Fisher*. Langkah-langkah uji *Fisher* adalah sebagai berikut.

- Menentukan taraf signifikansi (α). Misalkan $\alpha=5\%$
- Menghitung ragam tiap kelompok data
- Menentukan nilai F_{hitung}
- Menentukan nilai F_{tabel} untuk taraf signifikans α , $dk_1 = dk$ pembilang = $n-1$ dan $dk_2 = dk$ penyebut = $n_2 - 1$
 n_1 : banyaknya data kelompok dengan ragam terbesar
 n_2 : banyaknya data kelompok dengan ragam terkecil
- Melakukan pengujian dengan membandingkan nilai F_{hitung} dan F_{tabel}

Menghitung nilai F_{tabel} dengan rumus:

$$F_{tabel} = F_{\alpha} \left(\frac{dk \ n_{varians \ besar} - 1}{dk \ n_{varians \ kecil} - 1} \right)$$

- Kriteria pengujian: jika nilai $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka varians tersebut homogen.

Hasil perhitungan uji homogenitas yang telah dilakukan, terlihat nilai dari

$F_{hitung} = 0,91$ dan $F_{tabel} = 2,12$ sehingga $F_{hitung} < F_{tabel}$. Hal ini menunjukkan H_0 diterima yang berarti bahwa kedua kelompok sampelnya tidak terdapat perbedaan variansi antara kedua kelas (homogen). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3.

3. Uji Kesamaan Rata-Rata

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas diatas maka uji kesamaan yang digunakan adalah Uji t. Uji t dilakukan apabila data hasil penelitian diketahui sebaran datanya berdistribusi normal, serta mempunyai varians yang homogen (Sundayana, 2018). Uji t dapat digunakan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya.
2. Menentukan nilai t_{hitung} dihitung dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gabungan} \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

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

3. Menentukan nilai $t_{tabel} = t_{\alpha}$ ($dk = n_1 + n_2 - 2$)
4. Kriteria pengujian hipotesis :

Jika : $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima

Kriteria pengujian dengan menggunakan taraf signifikas $\alpha=0,05$, Nilai $t_{hitung} = 0,71 < t_{tabel} = 2,12$ maka terima H_0 . Perhitungan selengkapnya dapat dilihat Lampiran 4 . Hal ini berarti bahwa kedua kelas tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas IX.A dan IX.B. Maka dilakukan secara acak (*simple random sampling*) untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol dan terpilihlah kelas eksperimen dalam penelitian ini kelas IX.A sebagai kelas eksperimen dan kelas IX.B sebagai kelas kontrol.

D. Teknik Pengumpulan Data, Jenis Data, Variabel, Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data yang dibutuhkan (Sugiyono, 2019). Teknik pengumpulan data

yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Teknik tes yang digunakan berupa soal–soal uraian kemampuan pemecahan masalah matematis yang diberikan dalam bentuk *posttest* yang bertujuan untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas IX SMP TIGA HATI Kepenuhan Hulu.

2. Jenis Data

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang datanya merupakan angka – angka. Jenis data di dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer adalah data yang diperoleh dari subjek yang akan diteliti, yaitu data hasil tes awal kemampuan pemecahan masalah dan data tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* dan pembelajaran konvensional.

3. Variabel

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2019:38). Dalam penelitian ini terdapat dua variabel penelitian yaitu :

a) Variabel Bebas atau Independent (X)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat atau dependent. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah Model kooperatif tipe *student facilitator and explaining*.

b) Variabel Terikat atau Dependent (Y)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.

4. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Jumlah instrumen penelitian tergantung pada jumlah variabel penelitian yang telah

ditetapkan untuk diteliti (Sugiyono, 2019). Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Tes adalah pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang termasuk dalam penelitian ini adalah tes akhir (*posttest*) atau soal uraian yang diberikan terdiri dari 2 butir soal yang dilakukan sebanyak satu kali pada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Adapun instrument yang dipakai dalam penelitian ini adalah soal uraian. Soal uraian yang diberikan terdiri dari 3 butir soal. Instrument yang baik harus memenuhi beberapa kriteria: membuat kisi-kisi soal untuk memudahkan dalam penyusunan soal tes yang diharapkan ada kesesuaian antara tujuan indikator dengan materi pelajaran, validasi soal dibuat untuk melihat bisa atau tidaknya soal untuk diuji cobakan dengan kata lain soal tersebut sesuai dengan kisi-kisi yang telah disusun, adapun pihak yang memvalidasi instrument soal yang digunakan adalah dua dosen Pendidikan matematika yang berkompeten dibidangnya.

Sebelum instrumen digunakan dalam pengumpulan data penelitian, instrumen terlebih dilakukan uji coba. Adapun instrumen yang akan diujicobakan dapat dilihat pada data lampiran 5. Uji coba instrumen ini dianalisis untuk mengetahui karakteristiknya yaitu: validitas, reabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda.

a) Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Dalam penelitian ini, validitas yang digunakan adalah validitas isi. Validitas isi dari tes hasil belajar matematika diketahui dengan cara membandingkan isi yang terkandung dalam tes hasil belajar matematika dengan indikator yang akan dicapai dari setiap kompetensi dasar. Sebelumnya butir tes dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan guru mitra. Berdasarkan penilaian dosen dan guru mitra butir butir tes dinyatakan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang akan diukur sehingga dikategorikan valid.

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{(n\sum x^2) - (\sum x)^2\}\{(n\sum y^2) - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

x : skor butir

y : skor total

r_{xy} : koefisien korelasi antara skor butir dan skor total

n : banyak siswa.

Setelah diperoleh nilai r_{xy} , Selanjutnya tentukan nilai t_{hitung} dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

r : koefisien korelasi hasil r hitung.

n : banyak siswa.

Selanjutnya dilakukan pengujian validitas dengan membandingkan harga t_{hitung} dengan t_{tabel} . Harga t_{tabel} dapat diperoleh dengan terlebih dahulu menetapkan derajat kebebasannya menggunakan rumus $dk = n - 2$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,50$.

Kriteria pengujiannya:

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka soal tersebut valid.

Jika $t_{xy} < t_{tabel}$, maka soal tersebut tidak valid (Sundayana, 2020).

Berdasarkan hal tersebut, maka hasil uji coba instrumen disajikan dalam Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Validitas Soal Posttest

No Soal	Koefesien Korelasi	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
1	0,918	10,898	2,070	Valid
2	0,789	6,036	2,070	Valid
3	0,824	6,840	2,070	Valid
4	0,776	5,784	2,070	Valid

Berdasarkan Tabel 9 dapat dilihat interpretasi masing-masing soal uji coba, dimana setiap soal uji coba mendapat kriteria valid. Hal ini memungkinkan untuk semua soal uji coba untuk digunakan. Adapun perhitungan lebih lengkap dapat dilihat di Lampiran 6.

b) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah keberadaan suatu butir soal apakah dipandang sukar, sedang atau mudah dalam mengerjakannya (Sundayana, 2018). Rumus untuk menentukan tingkat kesukaran untuk soal tipe uraian adalah:

$$TK = \frac{SA+SB}{IA+IB}$$

Keterangan :

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas

IB = Jumlah skor ideal kelompok bawah

Tabel 10. Klasifikasi Tingkat Kesukaran

TingkatKesukaran	Kriteria
TK=0,00	TerlaluSukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang/Cukup
$0,70 < TK < 1,00$	Mudah
TK = 1,00	Terlalu Mudah

Hasil perhitungan soal uji coba dilakukan terhadap soal-soal yang telah dinyatakan valid. Kriteria dalam menentukan tingkat kesukaran yang ideal dan dapat digunakan berada pada kriteria sedang atau berada pada rentang nilai $0,30 < TK \leq 0,70$ (Sundayana, 2018). Hasil perhitungan soal *Postest* dilakukan terhadap soal-soal yang telah dinyatakan valid. Adapun hasil analisis daya pembeda soal uji coba terlihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran

No soal	SA	SB	IA	IB	TK	Kriteria
1	132	56	144	144	0,65	Cukup
2	132	64	144	144	0,68	Cukup
3	132	68	144	144	0,69	Cukup
4	140	84	144	144	0,78	Mudah

Berdasarkan Tabel 10 dapat dilihat interpretasi masing-masing soal. Dari 4 soal yang telah valid, terdapat 3 soal yang dapat digunakan dengan kriteria daya pembeda cukup. Soal nomor 1-3 tergolong cukup sedangkan soal nomor 4

tergolong mudah. Untuk perhitungan uji daya pembeda dapat dilihat pada Lampiran 7.

c) Daya Beda

Untuk perhitungan daya pembeda berdasarkan Sundayana, (2018) dapat dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Siswa dikelompokkan dalam dua kelompok, yaitu Kelompok Atas terdiri dari 50% dari seluruh siswa yang mendapatkan skor tinggi, dan Kelompok Bawah terdiri dari 50% dari seluruh siswa yang mendapat skor rendah. Menentukan daya pembeda (DP) digunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{SA - SB}{IA}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas

Dengan klasifikasi sebagai berikut:

$DP \leq 0,00$: Sangat jelek

$0,00 < DP \leq 0,20$: jelek

$0,20 < DP \leq 0,40$: cukup

$0,40 < DP \leq 0,70$: baik

$0,70 < DP \leq 1,00$: sangat baik

Adapun hasil uji daya pembeda dapat dilihat pada Tabel 12, dibawah ini:

Tabel 12. Hasil Uji Daya Pembeda

No soal	SA	SB	IA	IB	DP	Kriteria
1	132	56	144	144	0,53	Baik
2	132	64	144	144	0,47	Baik
3	132	68	144	144	0,44	Baik
4	140	84	144	144	0,39	Cukup

Kriteria DP yang dapat digunakan apabila DP lebih dari 0,20 atau berada pada kriteria DP Cukup, Baik, dan Sangat Baik (Sundayana, 2018). Berdasarkan Tabel

12 dapat dilihat interpretasi masing-masing soal, dimana setiap soal uji coba mendapat kriteria Baik dan cukup. Hal ini memungkinkan untuk semua soal uji coba untuk digunakan. Adapun perhitungan lebih lengkap dapat dilihat di Lampiran 8.

Setelah melakukan uji validitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya pembeda, maka diperoleh hasil uji coba disajikan pada Tabel 13 dibawah ini:

Tabel 13. Hasil Uji Coba

No soal	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
1	Valid	Cukup	Baik	Digunakan
2	Valid	Cukup	Baik	Digunakan
3	Valid	Cukup	Baik	Digunakan
4	Valid	Mudah	Cukup	Tidak Digunakan

Berdasarkan tabel 13, dapat dilihat dari 6 soal uji coba tersebut, hanya 3 soal yang dapat digunakan sebagai soal *posttest* yaitu soal no 1, 2, dan 3. Penggunaan ketiga soal tersebut memenuhi kriteria uji validitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda berdasarkan kriteria Sundaya (2018).

d) Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Untuk mengukur tingkat keajegan soal digunakan rumus *alpha cronbach*. Rumus yang digunakan adalah:

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

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas instrument

n : banyak butir soal

$\sum s_i^2$: jumlah varians item

s_t^2 : varians total

Nilai koefisien reliabilitas yang diperoleh diinterpretasikan dengan indeks reliabilitas.

Tabel 14. Interpretasi indeks reliabilitas

Koefisien reliabilitas (r_{11})	Kriteria
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,60 \leq r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Berdasarkan tabel 14, dapat dilihat dari 4 soal uji coba tersebut, hanya 3 soal yang dapat digunakan sebagai soal *posttest* yaitu soal no 1, 2, dan 3. Dengan demikian soal yang akan diuji reabilitasnya hanya 3 soal yang akan digunakan. Hasil uji realibitas soal yang akan digunakan memperoleh nilai *Alpha Cronbach* sebesar 0,987 yang menunjukkan kriteria reabilitas sangat tinggi. Untuk perhitungan hasil uji realibilitasnya dapat dilihat pada lampiran 9.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe SFAE terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis adalah sebagai berikut:

1. Analisis Uji Prasyarat

Sebelum diadakan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis sebagai berikut:

a. Uji normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya suatu distribusi data. Hal ini penting diketahui berkaitan dengan ketepatan pemilihan uji statistik yang akan digunakan. Uji normalitas yang digunakan adalah dengan menggunakan *Liliefors*. Langkah-langkah uji *Liliefours* telah tercantum sebelumnya.

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varians data yang diperoleh memiliki kesamaan (homogenitas) atau tidak. Uji homogenitas adalah kelanjutan dari uji normalitas. Untuk menguji homogenitas varians dapat digunakan uji *Fisher*. Langkah-langkah uji ini sudah tercantum sebelumnya.

2. Analisis Uji Hipotesis

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe SFAE terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas IX SMP Tiga Hati menggunakan langkah-langkah berikut ini:

a) Uji t

Uji t dilakukan apabila data hasil penelitian diketahui sebaran datanya berdistribusi normal, serta mempunyai varians yang homogen (Sundayana, 2018).

Uji t dapat digunakan dengan langkah – langkah sebagai berikut :

- 1) Merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya.
- 2) Menemukan nilai t_{hitung} dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gabungan} \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

dengan

$$S_{gabungan} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

- 3) Menentukan nilai $t_{tabel} = t_a$ (dk = $n_1 + n_2 - 2$)
- 4) Kriteria pengujian hipotesis:

Jika $t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima.