

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran penting dan wajib dipelajari di jenjang pendidikan formal, mulai dari sekolah dasar (SD/MI) hingga perguruan tinggi Indiyani (2020). Tujuan pembelajaran matematika berdasarkan Surat Keputusan (SK) kepala Badan Standar, Kurikulum dan Asesmen Pendidikan (BSKAP) No. 8 Tahun 2022 tentang capaian pembelajaran matematika pada kurikulum merdeka yaitu (1) pemahaman matematis dan kecakapan prosedural, (2) penalaran dan pembuktian matematis, (3) pemecahan matematis, (4) representasi dan representasi matematis, (5) representasi matematis, (6) disposisi matematis (Kemendikbudristek, 2022). Sejalan dengan hal tersebut *National Council of Teacher of Mathematics NCTM (2000)* menyatakan beberapa keterampilan proses yang perlu dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika yaitu (1) pemecahan masalah (*problem solving*); (2) penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*); (3) representasi (*communication*); (4) representasi (*connection*); dan (5) representasi (*representation*). Berdasarkan tujuan tersebut maka kemampuan representasi merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki siswa.

Representasi diartikan sebagai suatu tindakan dalam memahami apa yang didapatkan dan memaknai bentuk gambar dalam model apapun melalui kata-kata dan dapat mengatakan apa saja yang ingin dikatakan (Puspita Sari & Dewi, 2019; Yulinawati & Nuraeni, 2021). Representasi matematis merupakan kemampuan yang membuat siswa dapat menginterpretasikan apa yang ada dalam pikirannya berupa kata-kata atau verbal, tulisan, gambar, tabel, grafik, benda konkrit atau nyata, simbol matematika, dan lain-lain Sabirin (2014). Misel & Erna Suwangsih (2016) menyatakan kemampuan representasi siswa adalah kemampuan seseorang dalam menyajikan gagasan matematika yang meliputi penerjemahan masalah atau ide-ide matematis ke dalam interpretasi berupa bentuk gambar, persamaan matematis, maupun kata-kata. Siswa yang memiliki kemampuan representasi akan dapat membangun konsep dan memunculkan ide matematis serta mengembangkan ide untuk memecahkan suatu permasalahan Sutrisno (2019). Selain itu siswa yang memiliki kemampuan representasi akan memiliki keahlian

dalam mengemukakan gagasan-gagasan matematika yaitu berupa arti, penjelasan, persoalan, dan lain sebagainya (Huda et al., 2019)

Namun kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa kemampuan representasi siswa masih rendah (Mulyadi & Fiangga, 2022; Trisno Siti Wulandari & Karunia Eka Lestari, 2024). Hal ini didukung dengan hasil tes awal kemampuan representasi matematis yang dilakukan di kelas VIII SMP Negeri 1 Rambah Hilir dengan memberikan 3 butir soal uraian. Hasil tes memperlihatkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa di kelas VIII SMP Negeri 1 Rambah Hilir masih rendah. Berikut pada Tabel 1 disajikan deskripsi hasil tes awal kemampuan representasi matematis siswa.

Tabel 1. Hasil Tes Awal Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Rambah Hilir Tahun Ajaran 2024/2025

Kelas	Jumlah siswa	Skor		Rata-rata Kemampuan Representasi Matematis
		Minimum	Maksimum	
VIII A	23	0,00	58,33	32,25
VIII B	22	8,33	50,00	27,27
VIII C	25	0,00	50,00	31,67
Total				30,39

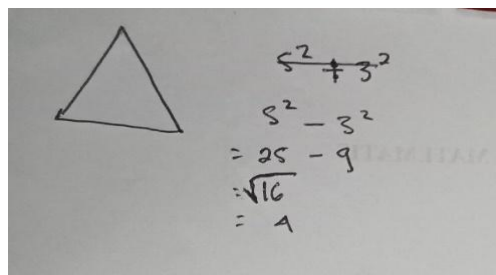
Berdasarkan Tabel 1, dapat dinyatakan bahwa rata-rata nilai dalam tes kemampuan representasi matematis siswa pada ketiga kelas tidak jauh berbeda. Nilai maksimum yang seharusnya diperoleh siswa adalah 100, namun rata-rata siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Rambah Hilir adalah 30,39. Dapat dilihat bahwa skor minimum yang diperoleh siswa adalah 0,00 sedangkan skor tertinggi adalah 58,33. Selain itu, rata-rata yang diperoleh siswa juga tergolong rendah, yaitu 32,25 untuk kelas VIII A, untuk kelas VIII B 27,27 dan kelas VIII C 31,67. Data ini menunjukkan bahwa kemampuan representasi masih dalam katagori rendah. Gambaran terkait rendahnya kemampuan representasi matematis siswa dapat dilihat dari jawaban tes awal kemampuan representasi matematis:

Pada tes kemampuan representasi yang dilakukan, terdapat 3 butir soal, dimana setiap soal memiliki indikator. Berikut disajikan pada Gambar 1 soal kemampuan representasi matematis.

1. Amri adalah seorang arsitek yang sedang membuat gambar rencana bangunan rumah. Berikut ditunjukkan gambar bangunan rumah tampak depan yang dikerjakan amri. Berdasarkan gambar di samping tentukan tinggi atap rumah jika lebar rumah adalah 6 meter.
2. Andi akan menaiki tangga untuk memperbaiki jam dinding yang rusak seperti gambar di bawah ini. Jika tinggi tembok dari tumpuan tangga ke permukaan lantai adalah 3 meter. Tentukan panjang tangga yang digunakan Andi.
3. Gambar di samping memperlihatkan tiang antenna TV yang di pasang di atas genteng. Tiang antenna tersebut di tarik oleh kawat supaya kuat dan tidak goyang saat terkena angin. Biasanya kawat tersebut dipasang $\frac{3}{4}$ bagian dari tinggi tiang yang di ukur dari permukaan atas genteng. Jelaskan bagaimana cara kalian dalam menentukan panjang kawat tersebut jika tinggi tiang antenna 8 meter dan lebar kawat dari titik tumpu tiang adalah 8 meter.

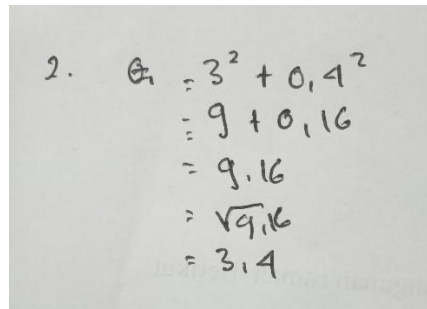
Gambar 1. Soal Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Pada butir soal nomor 1 tes kemampuan representasi matematis memuat indikator menyajikan kembali data atau informasi kedalam bentuk gambar. contoh hasil jawaban siswa pada soal no 1 di sajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Jawaban Nomor 1 Kemampuan Representasi Matematis

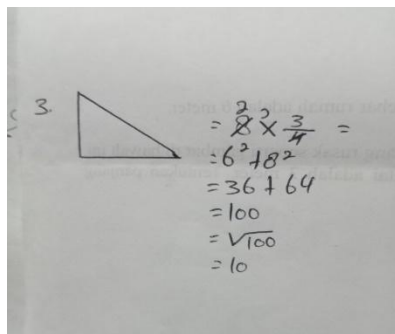
Gambar 2 menunjukkan bahwa siswa belum bisa memvisualisasi jawaban dengan tepat. Hal ini dapat dilihat dari cara siswa memvisualisasi gambar atap untuk menentukan jawaban, gambar segitiga tidak dilengkapi dengan informasi yang memadai seperti panjang sisi, simbol sudut siku-siku, atau keterangan yang menunjukkan relasi antara sisi-sisinya. Informasi numerik seperti $5^2 - 3^2$ tidak dijelaskan keterkaitannya dengan gambar segitiga tersebut. Tidak jelas sisi mana yang bernilai 5 dan 3, serta sisi mana yang sedang dicari. Selanjutnya pada soal nomor 2 memuat indikator menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis. Contoh jawaban salah satu siswa disajikan pada Gambar 3 berikut.



$$\begin{aligned}
 2. \quad G &= 3^2 + 0,4^2 \\
 &= 9 + 0,16 \\
 &= 9,16 \\
 &= \sqrt{9,16} \\
 &= 3,4
 \end{aligned}$$

Gambar 3. Jawaban Nomor 2 Kemampuan Representasi Matematis

Gambar 3 menunjukkan bahwa jawaban siswa sebagian sesuai dengan menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis, karena siswa memang menggunakan simbol dan operasi matematika, namun jawaban tersebut belum terpenuhi secara utuh karena masih terdapat beberapa kekurangan yaitu penjelasan yang menyertai masalah dan penggunaan rumus yang tidak lengkap. Pada soal nomor 3 memuat indikator menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata. Contoh jawaban siswa disajikan pada Gambar 4 berikut.



$$\begin{aligned}
 3. \quad &= \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \\
 &= 6^2 + 8^2 \\
 &= 36 + 64 \\
 &= 100 \\
 &= \sqrt{100} \\
 &= 10
 \end{aligned}$$

Gambar 4. Jawaban Nomor 3 Kemampuan Representasi Matematis

Gambar 4 menunjukan bahwa siswa tidak bisa membuat jawaban dalam bentuk menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata. Jawaban siswa hanya berupa angka dan simbol matematika tanpa penjelasan verbal atau alasan yang diambil setiap langkah yang diambil.

Hasil observasi di SMP Negeri 1 Rambah Hilir, guru membuka pembelajaran dengan menyampaikan tujuan pembelajaran, kemudian langsung menjelaskan materi dengan menyebutkan definisi, memaparkan rumus, dan membuktikan rumus di papan tulis. Setelah itu, guru memberikan beberapa contoh soal dan menyelesaikan secara langsung di depan kelas. Selama proses tersebut, siswa hanya mencatat dan mendengarkan tanpa diberi kesempatan untuk berdiskusi, bertanya,

dan mencoba menyelesaikan masalah secara mandiri. Dalam proses pembelajaran ini, terlihat bahwa guru belum memberikan soal atau aktivitas yang mendorong siswa untuk menyajikan informasi atau ide matematika dalam berbagai bentuk representasi. Soal-soal yang diberikan cenderung hanya mengukur kemampuan siswa dalam menerapkan rumus secara langsung, tanpa mendorong mereka untuk menyajikan informasi dalam bentuk tabel, grafik, diagram, atau kalimat matematika. Tidak ditemukan adanya soal yang mengharuskan siswa membuat model visual, menggambarkan situasi kontekstual ke dalam grafik, atau menginterpretasi data dari tabel atau gambar. Kurangnya keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran membuat mereka tidak terlatih untuk mengungkapkan dan merepresentasikan gagasan yang dimiliki secara mandiri. Selain itu, materi serta soal-soal yang diberikan umumnya hanya menuntut jawaban singkat, sehingga tidak mendorong siswa untuk berpikir lebih mendalam atau menyajikan solusi secara representatif. Akibatnya, pembelajaran menjadi kurang efektif dan tidak mampu mengasah kemampuan penting ini, padahal representasi matematis merupakan salah satu aspek esensial dalam pembelajaran matematika sebagaimana ditekankan oleh NCTM.

Mengacu pada permasalahan rendahnya kemampuan representasi matematis siswa dan hasil observasi yang dilakukan, maka penting untuk merancang solusi yang tepat guna mengatasi permasalahan tersebut. Salah satu model yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran yang mampu merangsang dan mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Model pembelajaran yang efektif sebaiknya menyajikan tugas-tugas dalam bentuk masalah kontekstual, karena melalui penyelesaian masalah, siswa tidak hanya mencari jawaban akhir, tetapi juga diajak untuk mengeksplorasi berbagai cara penyelesaian, membuat representasi antar konsep, serta menyajikan hasil pemikiran mereka dalam bentuk yang bermakna. Dalam konteks ini, model *Creative Problem Solving* (CPS) menjadi salah satu alternatif model pembelajaran yang kemungkinan tepat untuk diterapkan. Model ini mendorong siswa untuk berpikir kreatif, memecahkan masalah dengan strategi yang beragam, serta mengrepresentasikan ide-ide mereka secara matematis. Oleh karena itu, penerapan model *Creative Problem Solving* di SMP Negeri 1 Rambah Hilir dapat membantu siswa memahami materi dengan lebih baik sekaligus

meningkatkan kemampuan representasi matematis mereka melalui proses pembelajaran yang aktif, bermakna, dan terarah.

Model *Creative Problem Solving* (CPS) merupakan salah satu model pembelajaran yang berpusat pada pengembangan kemampuan pemecahan masalah, di mana proses pembelajarannya dilakukan melalui penguatan keterampilan berpikir dan eksplorasi ide (Ayu Devita Sari et al., 2020). CPS juga melibatkan kerja sama kelompok dan diskusi sebagai inti kegiatan belajar, sehingga mampu meningkatkan keaktifan siswa dalam mengemukakan gagasan dalam menyelesaikan suatu masalah (Mona Rosima et al., 2021). Model ini memiliki keunggulan dalam melatih siswa berpikir logis, terampil, dan kreatif, serta mengembangkan kemampuan berpikir reflektif secara sistematis. Langkah-langkah CPS yang dikembangkan oleh Alex Obsorn dan Sidney Parnes (1940-an), yaitu: (1) klarifikasi masalah, (2) pengungkapan gagasan (pendapat), (3) evaluasi dan pemilihan solusi, (4) implementasi solusi.

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan, diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan representasi matematis siswa. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengangkat permasalahan ini menjadi sebuah penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Rambah Hilir”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah ada pengaruh model *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir?”

C. Tujuan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh model *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Rambah Hilir.

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 sumber informasi dalam menjawab permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran matematika.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi sekolah, dapat dijadikan salah satu bahan masukan dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.
- b. Bagi guru, mendapatkan inovasi terbaru dalam memilih model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.
- c. Bagi siswa, sebagai alternatif strategi belajar dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis.
- d. Bagi peneliti, sebagai pengalaman dan pengetahuan sebagai calon pendidik dalam merancang model *Creative Problem Solving* (CPS)

E. Definisi Operasional

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

1. Pengaruh adalah daya atau kekuatan yang berasal dari sesuatu, baik itu orang, benda, atau situasi, yang dapat membentuk atau mengubah watak, kepercayaan, atau perilaku seseorang.
2. Model adalah suatu bentuk representasi atau penyederhanaan dari suatu konsep, objek, situasi, atau sistem nyata yang digunakan untuk membantu memahami, menjelaskan, atau memecahkan suatu masalah.
3. *Creative Problem Solving* (CPS) adalah suatu metode pemecahan masalah yang fokus pada pengembangan ide-ide kreatif dan inovatif untuk menemukan solusi yang efektif.

4. Kemampuan Representasi adalah kemampuan siswa untuk menyatakan ide dan gagasan matematika ke dalam berbagai cara seperti gambar, tabel, grafik, angka, huruf, simbol dan representasi lainnya

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran Matematika

Metematika merupakan salah satu pembelajaran yang sangat penting, ini dibuktikan matematika selalu ada di setiap jenjang Pendidikan. Dalam kehidupan sehari-hari, kegiatan manusia tidak terlepas dari matematika, misalkan pada bidang perdagangan selalu melibatkan proses perhitungan seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Menurut Elva Tati Susanti & Yayu Laila Sulastri (2020) matematika merupakan ilmu yang universal, matematika mempunyai peran penting dalam pengembangan daya fikir, tidak dapat terpisahkan dengan kehidupan manusia. Hal tersebut teerbukti dengan adanya aktivitas manusia yang melibatkan matematika, seperti jual beli, perbankan, teknologi informasi dan lainnya. Sehingga matematika merupakan salah satu mata Pelajaran yang selalu ada disetiap jenjang pendidikan.

Matematika sebagai salah satu bidang ilmu pengetahuan yang penting untuk di pelajari karena dapat melatih kemampuan berfikir dan memiliki ciri sebagai ilmu yang abstrak, berpola dan sistematis. Matemtika memiliki ciri khas sebagai objek yang abstrak, berpola dan berlandaskan pada kebenaran Nirfayani & nurdiah (2023). Menurut Hilmi & Yugi (2023) matematika dapat mendukung terhadap kemajuan di bidang teknologi dan informasi serta berkontribusi juga pada bidang ilmu yang lainnya. Oleh karna itu, matematika di pelajari di setiap jenjang Pendidikan mulai dari pendidikan dasar sampai perguruan tinggi.

Berdasarkan pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting dan tidak dapat terpisahkan dari kehidupan manusia. Matematika memiliki peran penting dalam pengembangan daya pikir, selalu ada di setiap jenjang pendidikan, dan memiliki ciri khas sebagai objek yang abstrak, berpola, dan berlandaskan pada kebenaran. Dengan demikian, matematika dapat mendukung kemajuan di bidang teknologi dan informasi, serta berkontribusi pada bidang ilmu lainnya, sehingga menjadikannya salah satu mata pelajaran yang sangat penting untuk dipelajari.

2. Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS)

a) Definisi Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS)

Menurut Karen Model “*Creative Problem Solving*” (CPS) merupakan suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pembelajaran dari keterampilan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan keterampilan. Ketika dihadapkan dengan suatu pertanyaan, siswa dapat melakukan keterampilan memecahkan masalah untuk memilih dan mengembangkan tanggapannya.

Model pembelajaran *Creative Problem Solving* digunakan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir secara kreatif karena di dalamnya terdapat proses identifikasi masalah hingga bagaimana cara penyelesaiannya dan penarikan kesimpulan. Model ini berpusat kepada peserta didik. Namun, model ini memerlukan bimbingan guru karena terdapat banyak kegiatan yang harus dilalui. Dalam pendekatan *Creative Problem Solving*, aspek representasi, interaksi sosial antar-peserta didik dan sikap kooperatif, menjadi dimensi penting yang mendukung implementasinya dalam proses pembelajaran di dalam kelas.

Peran guru dalam pembelajaran *Creative Problem Solving* ialah memberikan arahan kepada peserta didik dalam memecahkan masalah secara mandiri, kreatif, dan menstimulasi mereka agar mampu berimajinasi. Selanjutnya, guru juga perlu menyediakan materi atau topik pembelajaran yang dapat merangsang pemikiran peserta didik untuk memecahkan masalah dengan berpikir kreatif ketika proses belajar berlangsung.

Model pembelajaran CPS dikembangkan pertama kali oleh Alex Osborn sehingga model ini sering disebut *The Osborn-parnes Creative Problem Solving Models*. Terdapat dua asumsi dalam *Creative Problem Solving*, yaitu sebagai berikut.

1. Setiap orang kreatif di dalam berbagai bidang.
2. Keterampilan berpikir kreatif dapat dipelajari dan ditingkatkan.

Menurut Osborn dalam (Restina et al., 2019) mengatakan *Creative Problem Solving (CPS)* Mempunyai 3 langkah, yaitu :

1. Menemukan fakta, melibatkan penggambaran masalah, mengumpulkan, dan meneliti data dan informasi yang bersangkutan.

2. Menentukan gagasan, berkaitan dengan memunculkan dan memodifikasi gagasan tentang strategi pemecahan masalah.
3. Menemukan solusi, yaitu proses evaluasi sebagai puncak pemecahan masalah.

b) Tahap-tahap Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS)

Adapun proses pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) menurut Alex Osborn ada 4 langkah yaitu:

1. Klarifikasi Masalah

Pada tahap ini guru memberikan penjelasan terkait masalah yang diberikan, agar siswa dapat memahami tentang penyelesaian seperti apa yang diharapkan. Siswa secara berkelompok mengklarifikasi masalah yang diberikan setelah guru menjelaskan materi pembelajaran. Siswa diharapkan mengetahui solusi dalam LKPD yang telah diberikan.

2. Pengungkap Gagasan

Pada tahap ini siswa dibebaskan untuk mengungkapkan pendapat tentang berbagai macam solusi/penyelesaian masalah. Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk mengungkapkan pendapat sebanyak-banyaknya dan mencari solusi pemecahan masalah dalam LKPD yang telah diberikan.

3. Evaluasi dan Pemilihan

Pada tahap evaluasi dan pemilihan ini, setiap kelompok mendiskusikan pendapat-pendapat atau solusi mana yang cocok untuk penyelesaian masalah. Siswa bersama guru mengevaluasi dan menyeleksi tentang berbagai gagasan tentang solusi pemecahan masalah sehingga menghasilkan solusi yang terbaik.

4. Implementasi

Pada tahap ini siswa menentukan solusi mana yang dapat diambil untuk menyelesaikan masalah, kemudian menerapkannya sampai menemukan penyelesaian dari masalah tersebut. Siswa bersama kelompok memutuskan solusi masalah dan melaksanakan solusi yang telah dipilih dalam menyelesaikan masalah sesuai pendapat yang telah diajukan.

Model *Creative Problem Solving* memiliki beberapa tahapan atau fase dalam penerapannya di kelas. Penerapan CPS di dalam kelas dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Penerapan Model *Creative Problem Solving*

Kegiatan	Kegiatan pembelajaran
Pendahuluan	• Guru mengucapkan salam dan menyiapkan kondisi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran dengan membaca do'a, menanyakan kabar, dan mengabsensi kehadiran siswa. • Guru menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai serta menyampaikan langkah-langkah pembelajaran. • Guru memberikan motivasi kepada siswa mengenai penerapan dan kegunaan materi dalam kehidupan sehari-hari.
Kegiatan inti	• Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 siswa. Kelompok ini akan menjadi kelompok tetap pada pertemuan-pertemuan berikutnya. • Siswa bergabung dengan kelompoknya masing-masing. Fase 1 : klarifikasi masalah • Guru membagikan LKPD yang berisikan permasalahan yang akan dipecahkan kepada siswa. • Siswa dan kelompoknya berdiskusi untuk memahami dan menyelesaikan permasalahan pada LKPD yang telah dibagikan. • Siswa mencari fokus permasalahan/masalah yang paling mendasar pada LKPD yang telah dibagikan sebelumnya bersama dengan kelompoknya untuk kemudian diidentifikasi bersama. <i>(Mengamati)</i>

	• Siswa bersama kelompoknya bertukar pikiran dan saling memberikan pendapatnya mengenai solusi apa yang mereka ajukan untuk menyelesaikan masalah yang terdapat dalam LKPD. • Guru membimbing siswa dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai apa yang siswa diskusikan dan dapatkan berkenaan dengan permasalahan yang ada pada LKPD. <i>(Menanya)</i> Fase 2 : pengungkapan gagasan • Siswa mendaftar berbagai ide untuk mendapatkan dan menentukan penyelesaian permasalahan matematis yang terdapat dalam LKPD. <i>(Mengumpulkan informasi)</i> • Dari berbagai ide yang telah didaftarkan kemudian bersama dengan kelompok berdiskusi untuk memilih ide yang dirasa paling tepat sesuai dengan permasalahan dan didukung oleh alasan serta langkah-langkah penyelesaiannya. <i>(Mengolah informasi)</i> Fase 3 : evaluasi dan pemilihan • Mendapatkan ide/ solusi permasalahan yang dirasa paling efektif untuk penyelesaian masalah yang ada dalam LKPD. Fase 4 : implementasi • Memastikan ide/ solusi permasalahan berhasil, untuk diimplementasikan pada permasalahan. • Implementasi yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah dengan memahami permasalahan yaitu dengan adanya penemuan ide-ide (berpikir divergen) dan menentukan solusi
--	---

	paling tepat dari permasalahan (berpikir konvergen). • Salah satu perwakilan kelompok mempresentasikan ide/solusi tersebut di depan kelas. (<i>Mempresentasikan</i>) • Guru memberikan koreksi dan meluruskan jika terjadi kekeliruan dan memberikan penguatan jika solusi yang ditemukan benar. • Siswa diberikan kesempatan untuk mengajukan pembenaran terhadap suatu solusi yang dikerjakan oleh kelompok lain. • Siswa diberikan kesempatan untuk mengemukakan jawabannya di depan kelas. • Siswa lainnya diizinkan memberikan pendapat dan pembenaran jika menurutnya teman yang maju ke depan untuk presentasi di depan kelas keliru. • Guru kembali memberikan koreksi dan meluruskan jika terjadi kekeliruan dan memberikan penguatan jika solusi yang di kemukakan benar.
Penutup	• Siswa bersama guru melakukan refleksi mengenai materi pada pertemuan dan menyimpulkan materi bersama dengan siswa. • Guru memberitahukan materi pada pertemuan selanjutnya. • Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.

c) Kelebihan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS)

- 1) Melatih siswa untuk mendesain suatu penemuan.
- 2) Berpikir dan bertindak kreatif.
- 3) Memecahkan masalah yang dihadapi secara realitis.

- 4) Mengidentifikasi dan melakukan penyelidikan.
 - 5) Menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan.
 - 6) Merangsang perkembangan kemajuan berfikir siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat
 - 7) Dapat membantu pendidikan sekolah lebih relevan dengan kehidupan, khususnya dunia kerja.
- d) Kekurangan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS)
- 1) Beberapa pokok bahasan sangat sulit untuk menerapkan metode pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS)
 - 2) Memerlukan alokasi waktu yang lebih panjang dibandingkan dengan metode pembelajaran lain.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) adalah suatu model pembelajaran yang mengacu kepada siswa untuk lebih kreatif dalam memecahkan masalah, dengan langkah-langkah yang telah ditetapkan siswa akan terbiasa dalam menggunakan langkah-langkah yang kreatif untuk menyelesaikan masalah dan diharapkan dapat membantu siswa mengatasi kesulitan dalam mempelajari matematika.

3. Kemampuan Representasi Matematis

1. Pengertian Kemampuan Representasi Matematis

Salah satu permasalahan dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan representasi matematis. Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan penting dalam belajar matematika yang memungkinkan siswa menyampaikan ide-ide matematika dan menyelesaikan masalah dengan berbagai cara, seperti simbol, model matematika, gambar atau kata-kata sendiri sehingga dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam matematika, serta dapat menyelesaikan ide-ide matematika dengan lebih jelas dan efektif.

Ada berbagai pengertian representasi yang ditunjukkan oleh para ahli. Diantaranya yang ditunjukkan oleh Rosengrant, representasi matematis adalah sesuatu yang melambangkan objek atau proses. Menurut Godlin & Gerald (2002) representasi matematis adalah struktur yang dapat menggambarkan sesuatu dengan berbagai cara. Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan untuk mengungkapkan ide-ide matematika dalam berbagai bentuk. Sedangkan menurut

Kartini, kemampuan representasi adalah jenis ungkapan dari pemikiran matematika (masalah, penjelasan, definisi, dan sebagainya) konsekuensi dari pekerjaan mereka dengan tujuan tertentu dalam pikiran (cara biasa atau berubah-ubah) sebagai hasil dari pemikirannya Pangestika (2021). Syafri menyatakan bahwa representasi matematis adalah kemampuan matematis untuk mengungkapkan ide-ide matematis (masalah, pernyataan, definisi, dan lain-lain) (Hartono et al., (2019). Effendi (2012) menyatakan kemampuan representasi matematis diperlukan siswa untuk menemukan dan membuat suatu alat atau cara berpikir dalam mengomunikasikan gagasan matematis yang sifatnya abstrak menuju konkret, sehingga lebih mudah untuk dipahami. Representasi memiliki peran yang sangat penting dalam pembelajaran matematika dikarenakan siswa dapat mengembangkan dan memperdalam pemahaman akan konsep dan keterkaitan antara konsep matematika yang mereka miliki melalui, membuat, membandingkan dan menggunakan representasi. Bukan hanya untuk pemahaman siswa, representasi juga membantu siswa dalam mengomunikasikan pemikiran mereka.

Kemampuan representasi matematis siswa dapat diukur melalui beberapa indikator kemampuan representasi matematis. Indikator kemampuan representasi matematis siswa menurut Sumarmo (2017) ditunjukkan pada Table 2

Tabel 3. Indikator Kemampuan Representasi

No	Aspek	Indikator
1	Representasi Visual	
	Grafik, diagram, atau tabel	1. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi grafik, diagram, atau tabel 2. Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah
	Gambar	1. Membuat gambar pola-pola geometri 2. Membuat gambar bangun-bangun geometri untuk menjelaskan masalah dan memfasilitasi penyelesaian

2	Representasi Simbolik (Persamaan atau ekspresi matematis)	1. Membuat persamaan atau model matematis dari representasi yang diberikan, 2. Membuat konjektur dari suatu pola bilangan, 3. Penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis
3	Representasi Verbal (Kata-kata atau teks tertulis)	1. Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan 2. Menuliskan interpretasi dari suatu representasi 3. Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata 4. Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan 5. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis

Dari penjelasan-penjelasan di yang telah dikemukakan dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan untuk mengungkapkan suatu ide matematika yang ditampilkan sebagai bentuk yang mewakili situasi masalah guna menemukan solusi dari masalah tersebut dan indikator kemampuan representas matematis yang akan diteliti pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Siswa dapat menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.
- b. Siswa dapat menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis; dan
- c. Siswa dapat menulis langkah-langkah penyelesaian masalah dan menjawab soal matematika dengan kata-kata.

Dari tiga indikator tersebut akan disusun sebuah rubrik penskoran untuk mengukur bagaimana tingkat kemampuan representasi matematis peserta didik.

Rubrik yang dibuat oleh penulis diadopsi dari (M. Asri et al., 2023), Adapun rubrik penskoran dapat dilihat pada Tabel 3, Dibawah ini :

Tabel 4. Rubrik Penskoran Kemampuan Representasi

No.	Indikator	Respon Siswa Terhadap Soal Yang Diberikan	Skor
1.	Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah	Tidak ada jawaban	0
		Data atau informasi yang dapat disajikan ke representasi gambar, diagram, grafik dan tabel hanya sedikit yang benar	1
		Menyajikan data/informasi ke representasi gambar, diagram, grafik atau tabel kurang lengkap dan benar	2
		Menyajikan data/informasi ke representasi gambar, diagram, grafik atau tabel secara lengkap namun masih ada sedikit kesalahan	3
		Menyajikan data/informasi ke representasi gambar, diagram, grafik atau tabel secara lengkap dan benar	4
2.	Menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis	Tidak ada jawaban	0
		Menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis tetapi masih salah	1
		Menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis dengan benar, namun salah dalam mendapatkan solusi	2
		Menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi yang benar namun terdapat sedikit kesalahan penulisan simbol	3
		Menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap.	4
3.	Menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata	Tidak ada jawaban	0
		Ada jawaban tetapi masih salah	1
		Penjelasan secara matematis masuk akal namun hanya sebagian lengkap dan benar	2
		Penjelasan secara matematis masuk akal dan benar, meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan bahasa	3
		Penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis	4

4. Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran tradisional yang salah satu di antaranya adalah metode ceramah. Menurut Komala Sari (2016) Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang dilakukan dengan memberi materi melalui ceramah, latihan soal kemudian pemberian tugas. Menurut Djamarah & Zain (2006) metode ceramah adalah metode yang boleh dikatakan tradisional karena sejak dulu metode ini telah digunakan sebagai alat representasi lisan antara guru dengan anak didik dalam proses belajar dan mengajar. Pembelajaran model konvensional ditandai dengan ceramah yang diiringi dengan penjelasan, serta pembagian tugas dan latihan. Pembelajaran konvensional adalah 1) mendengarkan penjelasan materi ajar, 2) menjawab pertanyaan guru, 3) mengerjakan latihan, 4) mengikuti tes.

Kelebihan model pembelajaran konvensional:

1. Dapat menampung kelas yang besar, tiap peserta didik mendapat kesempatan yang sama untuk mendengarkan.
2. Bahan pengajaran atau keterangan dapat diberikan lebih urut
3. Pengajar dapat memberikan tekanan terhadap hal-hal yang penting, sehingga waktu dan energi dapat digunakan sebaik mungkin.

Kekurangan model pembelajaran Konvensional:

1. Proses pembelajaran berjalan membosankan dan peserta didik menjadi pasif, karena tidak berkesempatan untuk 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 melalui model ini lebih cepat terlupakan.

Jadi dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Konvensional adalah proses pembelajaran tradisional yang dilakukan di kelas dengan cara guru menjelaskan secara pasif dan murid hanya mendengarkan penjelasan.

B. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Mona Rosima, dkk. (2021) berjudul “*Pengaruh Model Creative Problem Solving Terhadap Kemampuan Multi Representasi Matematis Siswa Pada Materi Himpunan di SMP Negeri 12 Singkawang*” bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) terhadap kemampuan multi representasi

matematis siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model CPS memberikan pengaruh yang tergolong tinggi terhadap kemampuan multi representasi matematis siswa pada materi himpunan kelas VII, dengan perbedaan signifikan dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran langsung. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang penulis lakukan karena sama-sama menggunakan model CPS dan fokus pada peningkatan representasi dalam pembelajaran matematika. Namun, terdapat perbedaan dalam fokus kajiannya, di mana penelitian Mona Rosima meneliti kemampuan multi representasi, sedangkan penelitian ini lebih menitikberatkan pada kemampuan representasi matematis secara umum berdasarkan tiga indikator utama, yaitu representasi visual, simbolik, dan verbal. Selain itu, materi yang digunakan serta subjek penelitian juga berbeda, yakni penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Rambah Hilir dengan materi yang disesuaikan dengan kurikulum kelas tersebut.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Elva Tati Susanti dan Yuyu Laila Sulastri (2020) berjudul *“Penerapan Pendekatan Creative Problem Solving (CPS) untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik SMP”* bertujuan untuk menganalisis peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan CPS dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan metode ekspositori. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis lebih signifikan terjadi pada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan CPS. Selain itu, respons siswa terhadap pendekatan CPS juga positif. Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang penulis lakukan, yaitu pada topik penelitian, yakni sama-sama meneliti pengaruh model pembelajaran Creative Problem Solving terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Namun demikian, terdapat perbedaan dalam tujuan penelitian, di mana penelitian Elva Tati Susanti lebih menitikberatkan pada analisis peningkatan kemampuan, sedangkan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran CPS terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Rambah Hilir, yang dianalisis berdasarkan hasil posttest

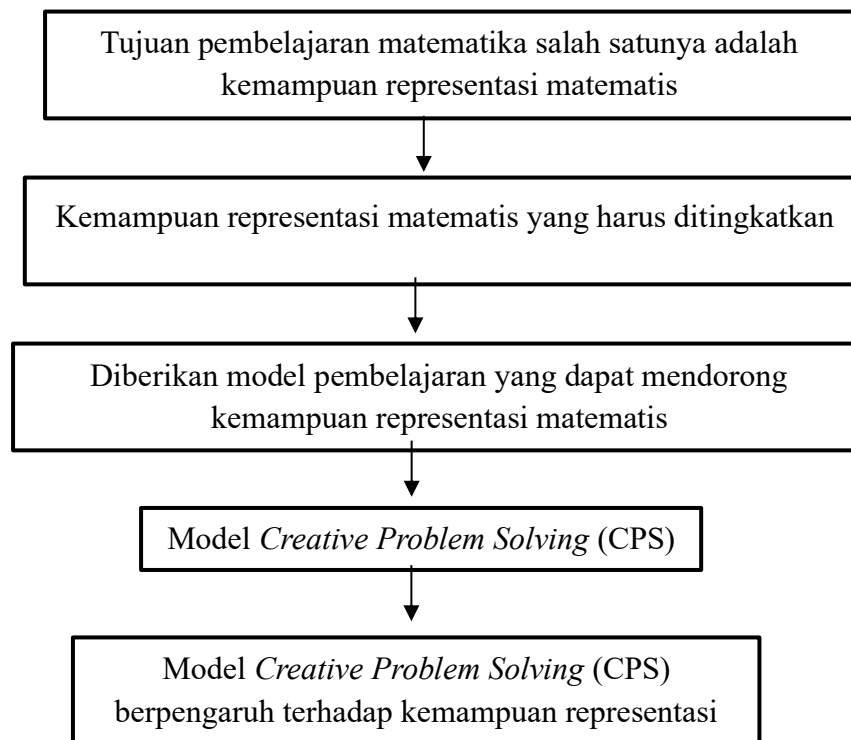
menggunakan desain eksperimen kuasi. Selain itu, penelitian ini menggunakan indikator representasi matematis yang lebih terfokus, yaitu representasi visual, simbolik, dan verbal.

3. Penelitian yang dilakukan oleh M. Arie Firmansyah, dkk. (2024) berjudul *“Application of the Creative Problem-Solving Learning Model Towards Students' Mathematics Representation Ability”* bertujuan untuk mengetahui bagaimana proses pembelajaran dengan model Creative Problem Solving (CPS) memengaruhi kemampuan representasi matematika siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan terhadap kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model CPS dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini dibuktikan dari hasil uji hipotesis dengan nilai signifikansi $0,004 < 0,05$, serta rata-rata nilai posttest siswa yang mencapai 71,4 dengan kategori baik. Namun, peneliti juga mencatat bahwa siswa masih mengalami kesulitan pada indikator menulis interpretasi representasi secara tertulis. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang penulis lakukan karena sama-sama menggunakan model CPS dan mengkaji kemampuan representasi matematis. Adapun perbedaannya terletak pada fokus tujuan penelitian, di mana penelitian oleh Arie Firmansyah lebih menitikberatkan pada deskripsi proses pembelajaran dan kendala yang dialami siswa, sedangkan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran CPS terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Rambah Hilir melalui pendekatan kuantitatif eksperimental dengan desain posttest only control group. Selain itu, indikator representasi matematis dalam penelitian ini juga dianalisis secara lebih terstruktur melalui aspek visual, simbolik, dan verbal.

C. Kerangka Berpikir

Tujuan belajar matematika pada semua jenjang pendidikan yaitu mengarah pada kemampuan peserta didik pada pemecahan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pemecahan masalah diperlukan pemahaman materi dan kemampuan representasi yang baik dari peserta didik. Dengan representasi, masalah yang semula dianggap sulit untuk dikerjakan menjadi lebih mudah dan

sederhana, sehingga solusi dari masalah tersebut mudah untuk ditemukan. Untuk membuat peserta didik aktif dan tidak sulit dalam belajar matematika maka diperlukan model pembelajaran yang menjadikan peserta didik aktif, salah satu model pembelajaran yaitu model *Creative Problem Solving* mengarahkan peserta didik menjadi kreatif dan mandiri dalam memecahkan masalah dengan petunjuk atau pertanyaan yang di ajukan oleh guru. Dengan demikian model *Creative Problem Solving* adalah model yang cocok untuk membantu peserta didik memahami konsep matematika.



D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan penelitian relevan, maka hipotesis dari penelitian ini adalah ada pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving* terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMP N 1 Rambah Hilir.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang 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 *Creative Problem Solving* dan kelas kontrol diberikan perlakuan dengan pembelajaran konvensional yaitu dengan metode ceramah .

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 4.

Tabel 5. Rancangan penelitian *Two – group posttes only*

Kelas	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

Sumber: (A. Asri et al., 2023)

Keterangan:

- X : Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS)
- : Pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional (metode ceramah).
- O : Tes kemampuan representasi matematis yang diberikan pada kelas dan kelas kontrol pada akhir pembelajaran (*Posttest*).

B. Tempat dan Waktu Penelitian (prosedur penelitian)

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di kelas VIII SMP N 1 RAMBAH HILIR pada semester ganjil 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 N 1 RAMBAH HILIR 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 5.

Tabel 6. Jadwal Penelitian Tahun Ajaran 2024/2025

No	Tahap Penelitian	Bulan					
		Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli
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. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP N 1 Rambah Hilir, yang terdiri dari kelas VIIIA, VIIIB, dan VIIC. Kelas VIII A berjumlah 26, kelas VIII B berjumlah 23, dan kelas VIIC berjumlah 22.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut Sugiyono (2019). Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili). Pemilihan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa kondisi yang mendukung kesetaraan antara kelas yang diteliti. Peserta didik yang menjadi objek penelitian merupakan siswa dari tingkat kelas yang sama dan mengikuti materi pembelajaran berdasarkan kurikulum yang sama. Selain itu, kedua kelas diampu oleh guru yang sama, serta tidak terdapat klasifikasi kelas unggulan maupun kelas reguler, sehingga tidak ada perbedaan perlakuan atau kemampuan awal yang signifikan antar kelas.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, ditetapkan dua kelas sebagai sampel, yaitu satu kelas sebagai kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran dengan model *Creative Problem Solving* (CPS), dan satu kelas sebagai kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran secara konvensional. Untuk menentukan kelas sampel, dilakukan beberapa langkah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan data nilai kemampuan awal representasi siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Rambah Hilir
- b. Melakukan uji normalitas terhadap nilai tersebut. Uji normalitas ini berguna untuk melihat apakah populasi tersebut berdistribusi normal atau tidak. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan uji *liliefors* dengan langkah-langkah sebagai berikut:
 - 1) Membuat hipotesis pengujian

H_0 : Data kemampuan awal representasi berdistribusi normal

H_1 : Data kemampuan awal representasi tidak berdistribusi normal

2) Menyusun data dari terkecil sampai terbesar

3) Menghitung nilai rata-rata setiap kelas populasi, dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i X_i}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$ = Rata- rata

f = Frekuensi

x_i = Data ke-i

n = Banyak data

4) Menghitung simpangan baku dengan rumus:

$$s = \sqrt{\frac{n \sum f i x_i^2 - (\sum f i x_i)^2}{n(n - 1)}}$$

Keterangan:

s = Simpangan baku

f = Frekuensi

x_i = Data ke-i

n = Banyak data

5) Menghitung nilai Z_i dengan rumus:

$$z_i = \frac{(x_i - \bar{x})}{s}$$

Keterangan:

z = Bilangan baku

x_i = Data ke-i

$\bar{x}$ = Rata-rata

s = Simpangan baku

6) Menghitung luas Z_i dengan menggunakan tabel z_i

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

8) Menghitung selisih luas z pada nilai proporsi

9) Menentukan luas maksimum (L_{maks}) dari langkah 8. Selanjutnya

$$L_{maks} = L_{hitung}$$

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

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

Uji normalitas data kemampuan awal representasi siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Rambah Hilir disajikan pada Tabel 6.

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas Kelas VIII SMP Negeri 1 Rambah Hilir

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan	Kriteria
VIIIA	0,234	0,381	$L_{hitung} < L_{tabel}$	Normal
VIIIB	0,249	0,381	$L_{hitung} < L_{tabel}$	Normal
VIIIC	0,328	0,319	$L_{hitung} > L_{tabel}$	Tidak Normal

Berdasarkan Tabel 6, terlihat pada kolom kesimpulan untuk kelas VIIIA $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,234 < 0,381$ yang berarti terima H_0 , ini berarti data kemampuan representasi VIIIA berdistribusi normal, untuk kelas VIIIB $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,249 < 0,381$ dan untuk kelas VIIIC $L_{hitung} > L_{tabel}$ $0,328 > 0,319$ yang berarti kelas VIIIA dan kelas VIIIB terima H_0 dan berdistribusi normal, sedangkan kelas VIIIC tolak H_0 dan tidak berdistribusi normal. Karena data memiliki kriteria yang berbeda sehingga Kesimpulan data kelas populasi tidak berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada Lampiran 2.

a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dapat dilakukan apabila apabila diketahui sebaran datanya berdistribusi normal. Pada penelitian ini, diketahui bahwa sebaran datanya tidak berdistribusi normal, oleh karena itu uji homogenitas tidak dilakukan

b. Uji Kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Kruskal-Wallis, karena kelas populasi tidak berdistribusi normal (Sugiyono, 2019). Uji ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa semua kelas sama atau berbeda. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Membuat hipotesis statistik:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

H_1 : Paling sedikit ada dua kelas populasi yang tidak sama

2. Membuat ranking dengan cara menggabungkan data dari ketiga kelompok populasi, kemudian diurutkan mulai dari data terkecil sampai data terbesar.

3. Mencari jumlah rank tiap kelompok sampel.

4. Menghitung nilai statistik Kruskal-Wallis dengan rumus:

$$H = \frac{12}{N(N+1)} \sum_{i=1}^k \frac{R_i^2}{n_i} - 3(N+1)$$

Keterangan:

H = Nilai Kruskal-Wallis

N = Jumlah data keseluruhan

R_i = Jumlah Rank data ke-i

n_i = Jumlah data kelompok ke-i

5. Menentukan nilai $x_{tabel}^2 x_{1-\alpha}^2 (db = k - 1)$

6. Kriteria uji: terima H_0 jika: $H \leq X^2$

Berdasarkan perhitungan pada Lampiran 3, nilai statistik ruskal wallis (H) diperoleh sebesar 2,57 dengan menggunakan taraf signifikansi 5% di peroleh x_{tabel}^2 sebesar 5,991, karena $H < x_{tabel}^2$ maka terima H_0 . Hal ini menunjukkan bahwa populasi mempunyai kesamaan rata-rata artinya populasi memiliki kemampuan awal representasi yang sama. Maka Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Simple Random Sampling*. Dengan menggunakan cara undian maka terpilihlah kelas VIIIA sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIIB sebagai kelas kontrol.

D. Teknik Pengumpulan Data, Jenis Data, Dan Variable Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data yang dibutuhkan Sugiyono (2019). Dalam penggunaan teknik pengumpulan data, peneliti memerlukan instrument yaitu alat bantu agar pengumpulan data menjadi lebih mudah. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal-soal uraian kemampuan representasi matematis yang diberikan dalam bentuk *posttest* sesuai dengan indikator kemampuan representasi matematis yang bertujuan untuk melihat kemampuan representasi matematis siswa di kelas VIII SMP N 1 Rambah Hilir.

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 kemampuan representasi matematis siswa dengan menggunakan model *Creative Problem Solving* (CPS)

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 *Creative Problem Solving*

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 representasi Matematis. Setelah diterapkan Model *Creative Problem Solving* (CPS)

E. 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 Sugiyono (2019). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes kemampuan representasi matematis Instrument berupa tes berupa soal uraian yang disusun berdasarkan indikator kemampuan representasi matematis. Dimana setiap soal memiliki satu indikator representasi matematis. Setiap indikator mempunyai bobot skor maksimal 4 dan minimal 0. Adapun Langkah-langkah tes yang baik yaitu:

1. Menyusun kisi-kisi soal. Kisi soal disusun sesuai dengan kurikulum mardeka dan indikator kemampuan representasi matematis. Penyusunan kisi-kisi soal

tes berguna untuk memudahkan penyusunan soal tes dan di harapkan ada kesesuaian antara tujuan indikator dengan materi pelajaran.

2. Validasi soal. Validasi soal ini bertujuan untuk melihat layak atau tidaknya soal untuk diuji cobakan. Pelaksanaan validasi soal dilakukan dengan cara menyerahkan draf instrumen beserta kisi-kisi soal kepada validator yang merupakan dosen Program Studi Pendidikan Matematika. Validator diminta menilai kelayakan soal melalui lembar validasi yang memuat aspek kesesuaian soal dengan indikator, ketepatan konsep, kejelasan bahasa, tingkat kesulitan, serta kesesuaian dengan tujuan penelitian. Proses ini dilakukan dengan memberikan tanda ($\checkmark$) pada setiap kriteria dan menuliskan saran perbaikan. Hasil penilaian validator kemudian dianalisis untuk menentukan kategori validitas soal. Berdasarkan masukan tersebut, peneliti melakukan revisi sehingga instrumen yang dihasilkan benar-benar layak dan siap untuk diujicobakan pada tahap penelitian berikutnya.
3. Melakukan uji coba soal. Untuk memperoleh instrument tes yang baik, maka soal-soal tersebut diujicobakan agar dapat diketahui valid atau tidaknya, Tingkat kesukaran, daya pembeda dan reabilitas.
4. Melakukan penskoran berdasarkan pedoman penskoran kemampuan representasi matematis yang sudah tertera pada BAB II
5. Melakukan analisis hasil uji coba instrument tes

a) Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan Tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen sundayana (2018). Untuk menguji valitas soal dibutuhkan Langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Menghitung harga korelasi setiap butir soal dengan rumus *pearson/product momen* yaitu:

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

Keterangan:

x : Skor butir

y : Skor total

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

n : Banyak siswa.

- 2) Melakukan perhitungan dengan uji-

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

- 3) Mencari t_{tabel} dengan $t_{tabel} = t_{\alpha} (dk = n-2)$
 4) Membuat kesimpulan, dengan kriteria sebagai berikut :

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

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

Adapun hasil validitas soal uji coba disajikan dalam Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Validitas Soal Uji Coba

Nomor Soal	Koefisien Korelasi (r)	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
1	0.626	4.091	2.060	Valid
2	0.489	2.857	2.060	Valid
3	0.610	3.928	2.060	Valid
4	0.320	1.724	2.060	Tidak Valid
5	0.380	2.096	2.060	Valid
6	0.609	3.917	2.060	Valid

Berdasarkan Tabel 8. Hasil analisis validasi soal uji coba *posttest* diperoleh 5 butir soal berkriteria valid dengan $\alpha = 0,05$ dan derajat bebas adalah 28. Hasil perhitungan validitas dapat dilihat pada Lampiran 6.

b) Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Sundayana, 2020). Perhitungan daya pembeda menggunakan rumus 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:

Tabel 9. Klasifikasi Daya Pembeda Soal

Daya Pembeda	Keterangan
$DP \leq 0,00$	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

Sumber: Sundayana (2018)

Menurut Sundayana (2018) , kriteria DP yang memenuhi untuk instrument pada penelitian apabila DP lebih dari 0,20 atau berada pada kategori cukup, baik, dan sangat baik. .Dari kriteria daya pembeda soal tersebut maka daya pembeda soal yang akan digunakan adalah $0,20 < DP \leq 1,00$ yaitu daya pembeda yang cukup, baik, sangat baik, sedangkan negatif sampai 0,20 tidak boleh digunakan dalam penelitian karena daya pembeda jelek dan sangat jelek dapat mengakibatkan tidak dapat membedakan antara siswa yang pandai dan kurang pandai. Hasil analisis daya pembeda dapat dilihat Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Uji Coba

Nomor Soal	SA	SB	IA	DP	Keterangan
1	46	20	56	0.464	Baik
2	31	10	56	0.375	Cukup
3	41	14	56	0.482	Baik
5	34	16	56	0.321	Cukup
6	36	12	56	0.446	Baik

Berdasarkan Tabel 8, dari 6 soal uji coba tersebut 2 soal diantaranya mempunyai daya pembeda cukup dan 3 mempunyai daya pembeda baik, sehingga semua soal dapat digunakan sebagai tes akhir. Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran 7.

c) **Tingkat Kesukaran**

Tingkat kesukaran adalah keberadaan suatu butir soal apakah dipandang sukar, sedang atau mudah dalam mengerjakannya (Sundayana, 2020). Rumus untuk menentukan tingkat kesukaran untuk soal tipe uraian adalah:

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

Keterangan:

TK = Tingkat kesukaran

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas

IB = Jumlah skor ideal kelompok bawah

Tabel . 9 Klasifikasi Indeks Tingkat Kesukaran

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

Sumber: (Sundayana, 2020)

Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,0. Indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Soal dengan indeks kesukaran 0,0 menunjukkan bahwa soal itu terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,0 menunjukkan bahwa soalnya terlalu mudah Sundayana (2012). Dari kriteria tingkat kesukaran soal tersebut maka tingkat kesukaran soal yang akan digunakan adalah $TK > 0,00$ sampai $TK < 1,00$ yaitu TK yang sukar, sedang/cukup dan mudah. Sedangkan $TK \leq 0,00$ tidak boleh digunakan dalam penelitian karena tingkat kesukaran terlalu sukar. Sehingga kemungkinan yang akan lulus hanya siswa yang paling pintar saja, dan $TK = 1,00$ tingkat kesukaran terlalu mudah sehingga tidak mengukur kemampuan matematis siswa. dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal

Nomor Soal	SA	SB	IA	IB	TK	Keterangan
1	46	20	56	56	0.589	Sedang
2	31	10	56	56	0.366	Sedang
3	41	14	56	56	0.491	Sedang
5	34	16	56	56	0.446	Sedang
6	36	11	56	56	0.420	Sedang

Berdasarkan Tabel 10 dapat dilihat interpretasi masing-masing soal. Dari 6 butir soal adalah memiliki tingkat kesukaran sedang, sehingga semua soal dapat digunakan untuk soal tes akhir. Perhitungan lengkap dapat dilihat pada Lampiran 8. Setelah dilakukan perhitungan daya pembeda dan tingkat kesukaran soal maka

ditentukan soal yang akan digunakan sebagai instrument penelitian. Berdasarkan hasil analisis daya pembeda (DP) dan tingkat kesukaran soal (TK), dapat diklasifikasikan sebagai berikut yang disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Rangkuman Hasil Analisis Soal Tes Uji Coba Kemampuan Representasi Matematis

No	No Soal	Validitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	1	Valid	Baik	Sedang	Dipakai
2	2	Valid	Cukup	Sedang	Tidak Pakai
3	3	Valid	Baik	Sedang	Dipakai
4	4	Valid	-	-	Tidak Pakai
5	5	Valid	Cukup	Sedang	Tidak Pakai
6	6	Valid	Baik	Sedang	Dipakai

Berdasarkan Tabel 11, soal nomor 1 dan 2 mewakili satu indikator yaitu menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi grafik, diagram, atau tabel, soal nomor 3 dan 4 mewakili satu indikator yaitu menyelesaikan masalah melibatkan ekspresi matematis, soal nomor 5 dan 6 mewakili indikator menulis penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata. Hasil analisis butir soal, diperoleh bahwa soal nomor 1, 3, dan 6 dinyatakan layak digunakan karena memenuhi kriteria valid, memiliki daya pembeda baik, serta tingkat kesukaran berada pada kategori sedang. Sementara itu, soal nomor 2 dan 5 meskipun valid namun hanya memiliki daya pembeda cukup sehingga tidak digunakan dalam instrumen penelitian.

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:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_1^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas instrument

n : banyak butir soal

$\sum s_1^2$: jumlah varians item

s_t^2 : varians tota

Nilai koefisien reliabilitas yang diperoleh diinterpretasikan dengan indeks reliabilitas.

Tabel 12 . Interpretasi indeks reabilitas

Koefisien Reabilitas	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

Sumber: (Sundayana, 2018)

Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan maka diperoleh soal yang siap dipakai, untuk dijadikan instrument penelitian *posttest* yaitu soal nomor 1,3, dan 6. Hasil perhitungan dari 3 soal yang dipakai diperoleh r_{11} soal *posttest* kemampuan representasi matematis adalah 0,714 yang realibitasnya pada kriteria tinggi dan dapat dipakai sebagai instrument penelitian. Hasil perhitungannya dapat dilihat pada Lampiran 9.

F. Teknik Analisi Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian adalah data kuantitatif. Dta kuantitatif yang berupa pemahaman siswa terhadap matematika dapat dilihat dari hasil tes kemampuan representasi matematis siswa (*posttest*) yang dianalisis menggunakan uji statistik. Analisis data tes kemampuan representasi matematis bertujuan untuk menguji apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak. Uji yang digunakan untuk menganalisis data hasil penelitian adalah uji kesamaan rata-rata. Sebelum itu, dilakukan uji normalitas dan homogenitas varians dari kedua kelas tersebut sebagai prasyarat dari uji t. Adapun Langkah-langkah uji data statistik untuk menganalisis data *posttest* sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Untuk mengetahui bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan adalah uji *liliofers* (Sundayana 2020). Langkah-langkah uji *liliefors* yang dilakukan adalah :

1) Membuat hipotesis statistik

H_0 : Data kemampuan awal representasi berdistribusi normal

H_1 : Data kemampuan awal representasi tidak berdistribusi normal

2) Menyusun data dari yang terkecil sampai yang terbesar.

3) Menghitung nilai rata-rata setiap kelas populasi, dengan rumus :

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

Keterangan:

$\bar{x}$ = Rata- rata

f = Frekuensi

x_i = Data ke-i

n = Banyak data

4) Menghitung simpangan baku dengan rumus:

$$s = \sqrt{\frac{n \sum f i x_i^2 - (\sum f i x_i)^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

s = Simpangan baku

f = Frekuensi

x_i = Data ke-i

n = Banyak data

5) Menghitung nilai Z_i dengan rumus:

$$z_i = \frac{(x_i - \bar{x})}{s}$$

Keterangan:

z = Bilangan baku

x_i = Data ke-i

$\bar{x}$ = Rata-rata

s = Simpangan baku

6) Menghitung luas Z_i dengan menggunakan tabel z_i

7) Menentukan nilai proporsi data yang lebih kecil atau sama dengan data tersebut.

- 8) Menghitung selisih luas z pada nilai proporsi.
- 9) Menentukan luas maksimum (L_{maks}) dari langkah 8. Selanjutnya $L_{maks} = L_{hitung}$
- 10) Menentukan luas tabel *liliefors* (L_{tabel}) ; $L_{tabel} = L_{\alpha} (n-1)$.
- 11) Kriteria kenormalan: jika $L_{maks} < L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal, begitu juga sebaliknya

1. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah varians data yang diperoleh homogen atau tidak. Pengujian dilakukan dengan uji Fisher.

- 1) Merumuskan hipotesis

H_0 : Kedua varian homogen ($\sigma_1 = \sigma_2$)

H_1 : Kedua varian tidak homogen ($\sigma_1 \neq \sigma_2$)

- 2) Menentukan nilai F_{hitung} dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens besar}}{\text{variens kecil}} = \frac{(\text{simpangan baku besar})^2}{(\text{simpangan baku kecil})^2}$$

- 3) Menentukan nilai F_{tabel} dengan rumus:

$$F_{tabel} = F_{\alpha}(dk \ n_{\text{variens besar}} - 1 / dk \ n_{\text{variens kecil}} - 1)$$

- 4) Kriteria uji: jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima (Varians homogen).

2. Uji Hipotesis

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving* terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Rambah Hilir. Hipotesis uraiannya adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Crative Problem Solving* (CPS) terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Rambah Hilir

H_1 : Ada pengaruh model pembelajaran *Crative Problem Solving* (CPS) terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Rambah Hilir

Hipotesis dalam model statistik:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

μ_1 dan μ_2 adalah rata-rata dari kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Ada beberapa kemungkinan yang terjadi dalam menguji hipotesis, diantaranya adalah berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas hasilnya adalah data kemampuan representasi rata-rata dilakukan uji t (Sundayana, 2020) dengan statistik sebagai berikut:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{x}_1 - x_2}{S_{\text{gabungan}} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

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

Keterangan:

x_1 = Rata-rata nilai kelas eksperimen

x_2 = Rata-rata nilai kelas kontrol

n_1 = Jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = Jumlah siswa kelas kontrol

S_1 = Simpanan baku kelas eksperimen

S_2 = Simpanan baku kelas kontrol

Kriteria pengujian dengan menggunakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$; terima H_0 jika $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga lain, t_{tabel} diperoleh dari daftar distribusi t dengan derajat kebebasan (dk) = $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $\frac{\alpha}{2}$.