

## IIA1.AMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi oleh :

Nama : Mei Sartika Pasaribu  
NPM : 20150026  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul : Efektivitas model *think, pair, and share* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis dan pemecahan masalah pada materi sistem persamaan linear tiga variabel siswa kelas X SMA Negeri 1 Habinsaran T.P. 2023/2024

Telah dipertahankan dihadapan dewan penguji pada 13 September 2024 dan memperoleh nilai A.

Disetujui oleh :

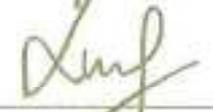
1. Prof. Dr. Hardi Tambunan, M.Pd. (Pembimbing I)



2. Samuel Juliardi Sinaga, M.Pd. (Pembimbing II)



3. Lena R. Pangaribuan, S.Pd., M.Si (Penguji I)



4. Rani Parida Sinaga, M.Si (Penguji II)

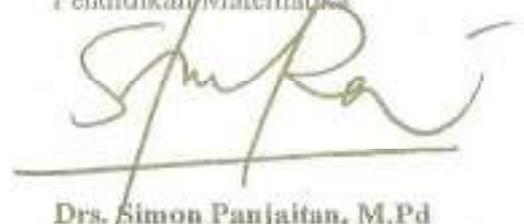


Mengesahkan  
Dekan FKIP

Mengetahui  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika



Sigiro, M.Si., Ph.D



Drs. Simon Panjaitan, M.Pd

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan disiplin ilmu yang erat kaitannya dalam kehidupan sehari-hari, serta digunakan pada masa dahulu, sekarang maupun yang akan datang. Menurut Rohmah (2021:5) bahwa "Matematika merupakan ilmu tentang bilangan, hubungan antar bilangan, dan teknik penyelesaian masalah bilangan". Matematika diajarkan di sekolah bertujuan untuk melatih kemampuan berpikir kreatif matematis dan pemecahan masalah (Leokoy dkk., 2022:64). Kemampuan tersebut hendaknya tercapai dengan baik.

Tujuan matematika diajarkan kepada siswa menurut (Sinaga, 2018) yang menyatakan bahwa:

Matematika perlu diajarkan kepada siswa tujuannya yaitu: (1) Melatih cara berpikir dan bernalar untuk menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan, konsistensi dan inkonsistensi; (2) Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinil, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba; (3) Meningkatkan kemampuan memecahkan masalah; (4) Meningkatkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, grafik, peta, diagram, dalam menjelaskan gagasan tersebut.

Akan tetapi, hingga saat ini hasil pendidikan matematika nasional masih bermasalah ditinjau dari peringkat internasional. Hal tersebut sesuai dengan hasil survei PISA yang menunjukkan bahwa Indonesia menempati posisi yang rendah yaitu peringkat ke-73 dari 79 negara lainnya dalam survei (OECD, 2019:1). Masalah tersebut disebabkan beberapa faktor, diantaranya guru tidak menggunakan model pembelajaran yang tepat, kurangnya minat, dan motivasi siswa dalam

belajar matematika (Anggraeni et al., 2020: 27) dan banyak siswa yang menganggap matematika itu sebagai mata pelajaran yang paling sulit (Leonard dkk., 2022:560).

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) adalah bagian dari materi aljabar yang diajarkan di kelas X Sekolah Menengah Atas (SMA) sesuai dengan kurikulum merdeka yang bertujuan menguatkan aspek pengetahuan, dan aspek keterampilan peserta didik (Kemdikbud, 2021). Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di SMA Negeri 1 Habinsaran, hasil belajar SPLTV masih bermasalah sebab pemahaman dan penguasaan konsep siswa tentang materi SPLTV masih sulit (Benyamin & Hartinah, 2021: 912), dan ketidakmampuan siswa mengubah soal cerita SPLTV menjadi model matematika (Handayani, 2017: 326).

Tujuan pembelajaran mencakup dua elemen penting yang ingin dicapai dalam mempelajari SPLTV yaitu berpikir kreatif matematis, dan pemecahan masalah (Kemdikbud, 2016). Faktanya, kemampuan berpikir kreatif matematis masih rendah (Lestari & Zanthi, 2019: 187). Hal ini disebabkan oleh ketidakmampuan siswa dalam menganalisis informasi (Nuryanti et al., 2018: 155). Setelah proses belajar matematika, siswa harus menguasai kemampuan pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu proses yang dilakukan oleh seseorang untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya sampai hal tersebut tidak lagi menjadi masalah baginya, Polya (dalam Ansori & Herdiman, 2019). Akan tetapi, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah (Fadilah & Hakim, 2022: 66). Rendahnya kemampuan tersebut dapat disebabkan

kurangnya kekreatifan guru dalam memberikan dan memecahkan contoh-contoh soal pemecahan masalah (Parulian et al., 2020: 97).

Berdasarkan masalah-masalah yang telah diuraikan di atas, maka model *think, pair, and share* dapat digunakan, karena mempermudah siswa dalam berpikir kreatif matematis dan memecahkan masalah serta meningkatkan hasil belajar siswa. Model *think, pair, and share* juga meningkatkan keterlibatan siswa dalam menganalisis informasi, dan mengembangkan argumen yang didasarkan pada pemikiran kritis (Mundelsee & Jurkowski, 2021: 144).

Kegiatan pembelajaran dengan model *think, pair, and share* mampu membuat siswa menemukan solusi terhadap masalah yang diberikan. Model *think, pair, and share* berpengaruh terhadap hasil belajar matematika, dimana hasil belajar siswa meningkat dari 82,5% menjadi 88,1% (Sari, 2023: 12). Dengan menerapkan pembelajaran dengan model *think, pair, and share*, maka diharapkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan pemecahan masalah, serta hasil belajar siswa akan lebih baik.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul **Efektivitas Model *Think, Pair, and Share* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Pemecahan Masalah pada Materi SPLTV Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Habinsaran T.P. 2023/2024.**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Hasil pendidikan matematika nasional masih rendah ditinjau dari peringkat internasional
2. Materi SPLTV sulit dipahami siswa
3. Hasil belajar siswa pada materi SPLTV masih rendah
4. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa masih rendah
5. Kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah, maka batasan masalah penelitian ini adalah rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematis dan pemecahan masalah pada materi SPLTV di kelas X SMA.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah yang telah diuraikan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian yang dilakukan di kelas X SMA Negeri 1 Habinsaran T.A. 2023/2024 pada materi SPLTV, yaitu:

1. Apakah model *think, pair, and share* efektif terhadap kemampuan siswa dalam berpikir kreatif matematis?
2. Bagaimana efektivitas model *think, pair, and share* terhadap kemampuan siswa dalam berpikir kreatif matematis?
3. Apakah model *think, pair, and share* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah?
4. Bagaimana efektivitas model *think, pair, and share* terhadap kemampuan pemecahan masalah?

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian yang dilakukan di kelas X SMA Negeri 1 Habinsaran T.A. 2023/2024 pada materi SPLTV, yaitu:

1. Untuk mengetahui efektivitas model *think, pair, and share* terhadap kemampuan siswa dalam berpikir kreatif matematis.
2. Untuk mengetahui seberapa besar efektivitas model *think, pair, and share* terhadap kemampuan siswa dalam berpikir kreatif matematis.
3. Untuk mengetahui efektivitas model *think, pair, and share* terhadap kemampuan pemecahan masalah.
4. Untuk mengetahui seberapa besar efektivitas model *think, pair, and share* terhadap kemampuan pemecahan masalah.

### **F. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka manfaat penelitian yang dilakukan di kelas X SMA Negeri 1 Habinsaran T.A. 2023/2024 pada materi SPLTV, yaitu:

1. Secara Teoritis
  - a. Dapat digunakan sebagai acuan untuk meningkatkan efektivitas model *think, pair, and share* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis.
  - b. Dapat digunakan untuk menentukan seberapa besar efektivitas model *think, pair, and share* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis
  - c. Dapat digunakan sebagai acuan untuk meningkatkan efektivitas model *think, pair, and share* terhadap kemampuan pemecahan masalah.

- d. Dapat digunakan untuk menentukan seberapa besar efektivitas model *think, pair, and share* terhadap kemampuan pemecahan masalah.

## 2. Secara Praktis

### a. Bagi Peneliti

Dapat berguna untuk menambah wawasan atau informasi bagi peneliti tentang model *think, pair, and share* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis dan pemecahan masalah pada materi SPLTV di kelas X SMA Negeri 1 Habinsaran.

### b. Bagi Siswa

Dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kreatif matematis dan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika.

### c. Bagi Guru

Dapat menjadi bahan masukan untuk mengemas pembelajaran dengan baik dan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan pemecahan masalah.

### d. Bagi Sekolah

Sebagai acuan dalam meningkatkan proses pembelajaran dengan memilih model pembelajaran yang tepat sehingga dapat membuat hasil belajar siswa meningkat.

## **G. Penjelasan Istilah**

Istilah-istilah yang perlu dijelaskan agar tidak menimbulkan keambiguan dalam proposal penelitian ini adalah:

a. Efektivitas pembelajaran

Efektivitas pembelajaran adalah tingkat keberhasilan dalam menciptakan strategi pembelajaran yang dapat menumbuhkan kemampuan peserta didik baik secara pengetahuan, keterampilan, dan sikap dalam mencapai tujuan pembelajaran.

b. *Think, pair, and share*

*Think, pair, and share* merupakan suatu model pembelajaran kooperatif yang memberi siswa untuk berfikir, dan merespons serta saling bantu satu sama lain.

c. Kemampuan berpikir kreatif matematis

Kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan kemampuan untuk menciptakan, menemukan, membangun ide baru dalam menyelesaikan masalah matematika secara terperinci yang meliputi kelancaran, keluwesan, keaslian, dan elaborasi untuk tujuan hasil yang pasti dan tepat.

d. Kemampuan pemecahan masalah

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan mengolah informasi, dan menyusun berbagai alternatif pemecahan masalah dalam proses belajar matematika sehingga mencapai tujuan pembelajaran.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kerangka Teoritis**

##### **1. Pembelajaran**

Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan keterampilan, dan pembentukan sikap, serta kepercayaan pada siswa. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, bahwa "Pembelajaran adalah proses interaksi pendidik dengan siswa, dan sumber belajar yang berlangsung dalam suatu lingkungan belajar".

Pembelajaran adalah proses memberikan bimbingan kepada siswa selama melakukan proses belajar (Yolandasari & Berliana, 2020: 17). Menurut Yusuf (2018: 16) bahwa "Pembelajaran adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh pengajar sehingga kognitif, afektif, dan psikomotor peserta didik berubah ke arah yang lebih baik". Pembelajaran merupakan proses di mana siswa berkomunikasi dengan guru dan sumber belajar dalam lingkungan belajar (Djamaluddin & Wardana, 2019: 13).

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi pendidik dengan siswa, dan sumber belajar yang bersifat sistematis, komunikatif, interaktif, dan terarah, dan berlangsung dalam suatu lingkungan belajar dalam mencapai tujuan pendidikan.

## **2. Efektivitas Pembelajaran**

Efektivitas pembelajaran merupakan perilaku mengajar yang efektif ditunjukkan oleh pendidik sehingga mampu memberikan pengalaman baru melalui pendekatan, dan strategi khusus untuk mencapai tujuan pembelajaran (Fathurahman et al., 2019: 844). Efektivitas pembelajaran merupakan ukuran keberhasilan dari suatu proses interaksi antar siswa maupun antara siswa dan guru dalam konteks pendidikan untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu (Latifah, 2021: 1122).

Efektivitas pembelajaran merupakan proses dimana guru berupaya mengubah kemampuan dan pemahaman siswa dari tingkat kesulitan dalam memahami suatu materi menjadi lebih mudah dipahami (Wijaya, 2021:57). Efektivitas pembelajaran berhubungan dengan tingkat keberhasilan suatu pembelajaran, dan dapat terjadi jika hasil belajar siswa meningkat.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran adalah tingkat keberhasilan dalam menciptakan strategi pembelajaran yang dapat menumbuhkan kemampuan peserta didik baik secara pengetahuan, keterampilan, dan sikap dalam mencapai tujuan pembelajaran.

### **a. Indikator efektivitas pembelajaran**

Beberapa indikator efektivitas pembelajaran menurut Wotruba dan Wright (dalam Hamzah & Mohamad, 2011), bahwa terdapat tujuh

indikator yang menunjukkan pembelajaran yang efektif, diantaranya, yaitu:

1. **Pengorganisasian Materi Yang Baik**  
Pengorganisasian merupakan strategi untuk menyusun materi secara logis dan teratur sebelum disampaikan. Dalam proses pengorganisasian, perlu memperhatikan beberapa aspek, termasuk rincian materi, penataan urutan dari materi yang sederhana ke kompleks, dan hubungan materi dengan tujuan pembelajaran.
2. **Komunikasi Yang Efektif**  
Kemampuan berkomunikasi tidak hanya terbatas pada penyampaian lisan, melainkan juga dapat terwujud dalam bentuk tulisan seperti makalah atau rencana pembelajaran yang terstruktur dengan baik dan mudah dipahami.
3. **Penguasaan dan Antusiasme Terhadap Materi Pelajaran**  
Materi merupakan komponen penting dalam pembelajaran, jadi seorang guru harus memahami pelajaran dengan baik dan benar. Seorang guru juga harus mampu mengorganisasikan dan menghubungkan pelajaran dengan pengetahuan yang telah dipelajari siswa untuk meningkatkan proses pembelajaran di kelas.
4. **Sikap Positif Terhadap Siswa**  
Sikap positif sangat penting untuk memberikan dorongan dan membangkitkan motivasi siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dalam kelompok kecil atau besar di kelas.
5. **Pemberian Nilai Yang Adil**  
Keadilan dalam penilaian dapat dilihat dalam beberapa hal: tes harus sesuai dengan materi pelajaran, harus konsisten dengan tujuan, harus ada usaha siswa untuk mencapai tujuan, dan jujur tentang bagaimana siswa memperoleh penilaian.
6. **Keluwesannya Pendekatan Pembelajaran**  
Untuk membuat pembelajaran menarik dan menyenangkan, guru harus menggunakan berbagai pendekatan. Ini karena kegiatan pembelajaran sangat berkaitan dengan banyak faktor, termasuk karakteristik siswa, karakteristik mata pelajaran, dan berbagai tantangan yang dihadapi selama proses belajar.
7. **Hasil Belajar Siswa Yang Baik**  
Memberikan penilaian terhadap hasil belajar merupakan suatu yang sangat penting dilakukan oleh guru. Dalam melakukan penilaian terhadap hasil belajar, seorang guru harus mempunyai indikator atau arahan untuk memperoleh mengukur dan menghitung hasil belajar siswa.

### **b. Indikator operasional efektivitas pembelajaran**

Berdasarkan indikator di atas, maka indikator operasional efektivitas pembelajaran menurut Wotruba dan Wright (dalam Hamzah & Mohamad, 2011), yaitu:

1. Pengorganisasian materi yang baik
  1. Perincian materi
  2. Mengurutkan materi dari yang sukar ke yang mudah
  3. Mengaitkan materi dengan tujuan pembelajaran
2. Komunikasi yang efektif
  1. Guru memberikan materi pelajaran yang mudah dipahami
  2. Guru menjelaskan materi pelajaran secara lisan, dan tulisan.
3. Penguasaan dan antusiasme terhadap materi pelajaran
  1. Guru harus memahami materi pembelajaran dengan benar
  2. Guru mengorganisasikan materi dengan sistematis dan logis
4. Sikap positif terhadap siswa
  1. Guru memberikan motivasi belajar kepada siswa
  2. Guru menghargai pertanyaan, dan pendapat siswa
5. Pemberian nilai yang adil
  1. Guru memberikan penilaian berdasarkan kemampuan siswa
  2. Guru memberikan tes sesuai dengan materi pembelajaran
  3. Guru memberikan penilaian dari kejujuran siswa dalam memperoleh nilai
6. Keluwesan dalam pendekatan pembelajaran  
Guru memberikan pendekatan pembelajaran yang bervariasi berdasarkan karakter siswa
7. Hasil belajar siswa yang baik  
Guru memberikan penilaian terhadap hasil belajar siswa

### **3. Pembelajaran Model Kooperatif tipe *Think, Pair, and Share***

*Think, Pair, and Share* merupakan suatu model pembelajaran kooperatif dimana siswa diberi kesempatan untuk berpikir, merespons dan membantu satu sama lain (Shoimin & Aris, 2019: 208). Model *think, pair, and share* memperkenalkan konsep tentang waktu ‘tunggu berpikir’ (*wait or think time*) pada bagian interaksi pembelajaran kooperatif yang saat ini

menjadi faktor yang kuat dalam meningkatkan respons peserta didik terhadap pertanyaan (Suwela, 2021: 100).

Model *think, pair, and share* memberikan banyak kesempatan untuk setiap anggota kelompok berinteraksi lebih mudah (Zain & Ahmad, 2021: 154). Seorang peserta didik juga dapat belajar dari peserta didik lain serta saling menyampaikan idenya untuk didiskusikan sebelum disampaikan di depan kelas (Fahrullisa, 2018: 82). Penerapan model *think, pair, and share* dapat membuat rasa percaya diri meningkat setelah berpartisipasi dalam kelas (Meilana, 2020: 220).

Berdasarkan pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model *think, pair, and share* merupakan suatu model pembelajaran kooperatif yang memberi siswa untuk berpikir, dan merespon serta saling bantu satu sama lain.

**a. Langkah-langkah Pembelajaran *think, pair, and share***

Beberapa langkah-langkah pembelajaran *think, pair, and share* (Shoimin & Aris, 2019: 211), yaitu :

1. Berpikir  
Guru memberikan pertanyaan yang berhubungan pada materi pelajaran kepada siswa, kemudian meminta siswa untuk memikirkan pertanyaan tersebut secara individu dalam beberapa menit.
2. Berpasangan  
Guru meminta siswa agar berpasangan dengan siswa yang lain dan berdiskusi selama 4 sampai 5 menit terkait apa yang telah dipikirkan pada tahap pertama. Melalui diskusi ini diharapkan siswa dapat berbagi jawaban jika telah diberikan suatu pertanyaan, atau berbagi ide jika suatu persoalan khusus dapat diidentifikasi.
3. Berbagi  
Pada tahap akhir, guru meminta kepada kelompok untuk berbagi jawaban dengan seluruh siswa di kelas tentang hal yang telah mereka diskusikan dengan pasangan seluruh siswa.

### **b. Langkah-langkah Operasional *Think, Pair, and Share***

Berdasarkan langkah-langkah di atas, maka langkah operasional *think, pair, and share* (Shoimin & Aris, 2019: 211), yaitu:

1. Berpikir
  - a. Guru memberikan pertanyaan yang berhubungan dengan pelajaran dalam LKPD kepada setiap siswa
  - b. Guru memberikan waktu beberapa menit kepada siswa secara mandiri untuk memikirkan pertanyaan yang ada di dalam LKPD
2. Berpasangan
  - a. Guru meminta siswa agar berpasangan dengan siswa yang lain dalam belajar
  - b. Guru memberikan waktu 4 sampai 5 menit untuk berdiskusi tentang pertanyaan yang ada di dalam LKPD
3. Berbagi  
Guru meminta kepada kelompok untuk berbagi jawaban dengan seluruh siswa di kelas

### **c. Kelebihan *Think, Pair, and, Share***

Kelebihan model *think, pair, and share* (Shoimin & Aris, 2019: 211), yaitu:

1. *Think, pair, and share* mudah diterapkan di segala tingkat pendidikan
2. Memberikan waktu untuk berpikir meningkatkan mutu tanggapan siswa.
3. Siswa menjadi lebih aktif dalam berpikir tentang konsep pelajaran.
4. Siswa lebih memahami apa yang dibicarakan selama diskusi.
5. Siswa dapat belajar dari siswa lain.
6. Setiap siswa dalam kelompoknya mempunyai kesempatan untuk berbicara atau menyampaikan idenya.

### **d. Kekurangan model *think, pair, and share***

Kekurangan model *think, pair, and share* (Shoimin & Aris, 2019: 211),

yaitu:

1. Lebih banyak kelompok yang akan melapor dan perlu diawasi dikarenakan banyak siswa yang masih suka membicarakan kegiatan di luar.
2. Adanya siswa yang pasif yang akan cenderung mengganggu temannya sehingga menyebabkan tidak fokus dalam berdiskusi dan memberikan ide.
3. Tidak ada penengah jika terdapat masalah dalam penyampaian pendapat.

#### **4. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis**

Kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan kemampuan berpikir yang bertujuan untuk menghasilkan ide-ide baru yang berbeda, menciptakan hasil yang tepat, dan tidak biasa. Kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan kemampuan dalam pembelajaran untuk membangun ide dan menyelesaikan masalah matematika mencakup kelancaran, keluwesan, keaslian dan elaborasi (Lestari & Zanthly, 2019: 187). Menurut Jamaris (dalam Nuraini, 2020: 1017) bahwa “Kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan kemampuan siswa melalui aktivitas berpikir sebagai kinerja otak untuk menghasilkan ide, gagasan untuk menyelesaikan masalah”.

Kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan kemampuan untuk mengembangkan ide-ide baru, melihat masalah dari perspektif baru, menghasilkan inovasi baru dari konsep yang telah dikuasai sebelumnya, dan memberikan berbagai solusi serta memberikan penjelasan tentang solusi tersebut secara terperinci. (Hanany & Sumaji, 2021: 79). Kemampuan berpikir kreatif merupakan hal yang penting bagi peserta didik, terutama dalam proses belajar dan mengajar matematika (Listiani, 2020: 408).

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan kemampuan untuk menciptakan, menemukan, membangun ide baru dalam menyelesaikan masalah matematika secara terperinci yang mencakup kelancaran,

keluwesan, keaslian dan keterperincian untuk tujuan hasil yang pasti dan tepat.

**a. Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis**

Beberapa indikator dalam kemampuan berpikir kreatif matematis menurut Jamaris (dalam Nuraini et al., 2020), yaitu:

**Tabel 2.1. Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis**

Indikator	Deskriptif
1. <i>Fluency</i> (Kelancaran)	Kemampuan memberikan jawaban dengan benar dan sesuai
2. <i>Flexibility</i> (Kelenturan)	Kemampuan menyelesaikan soal lebih dari satu cara
3. <i>Originality</i> (Keaslian)	Kemampuan memberikan jawaban dengan cara yang asli
4. <i>Elaboration</i> (Keterperincian)	Kemampuan memperinci jawaban dengan benar dan sesuai.

**b. Indikator Operasional Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis**

Berdasarkan indikator di atas, maka yang menjadi langkah-langkah operasional kemampuan berpikir kreatif matematis menurut Jamaris (dalam Nuraini et al., 2020), yaitu:

**Tabel 2.2. Indikator Operasional Berpikir Kreatif Matematis**

Indikator	Deskriptif
1. <i>Fluency</i> (Kelancaran)	Memberikan jawaban dengan benar
2. <i>Flexibility</i> (Kelenturan)	Menyelesaikan soal lebih dari satu cara
3. <i>Originality</i> (Keaslian)	Memberikan jawaban dengan cara yang asli
4. <i>Elaboration</i> (Keterperincian)	Memperinci jawaban dengan benar

## **5. Kemampuan Pemecahan Masalah**

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan untuk mengolah informasi, dan menyusun berbagai alternatif pemecahan masalah guna mencapai tujuan yang diinginkan (Julita, 2018: 145). Menurut Hidayat & Sariningsih (2018: 112) bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan inti dari kemampuan yang mendasar pada kegiatan pembelajaran yang memberikan kontribusi besar dalam menyelesaikan masalah yang muncul dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan potensi yang dimiliki seseorang dalam menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang berbeda-beda, dan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari untuk menemukan solusi dan memecahkan persoalan yang terdapat pada matematika (Andayani & Lathifah, 2019: 6). Kemampuan pemecahan masalah ini dapat menjadi perhatian utama yang perlu dipahami siswa dalam menghadapi proses belajar matematika (Hannula dkk., 2018: 93).

Berdasarkan pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan mengolah informasi, dan menyusun berbagai alternatif pemecahan masalah dalam proses belajar matematika sehingga mencapai tujuan pembelajaran.

### **a. Langkah-langkah Kemampuan Pemecahan Masalah**

Beberapa langkah-langkah kemampuan pemecahan masalah menurut Polya (dalam Tambunan, 2014: 37) dapat disajikan dalam tabel 2.3:

**Tabel 2.3 Langkah-langkah Kemampuan Pemecahan Masalah**

No.	Langkah-langkah	Penjelasan
1.	Memahami masalah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menceritakan kembali masalah dengan kata-kata sendiri</li> <li>2. Menentukan apa yang ditanya</li> <li>3. Menentukan apa yang diketahui untuk memahami informasi yang ada</li> </ol>
2.	Merencanakan pemecahan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat pemisalan dengan suatu peubah untuk yang diketahui dan ditanya</li> <li>2. Membuat model matematika</li> </ol>
3.	Melaksanakan rencana penyelesaian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah yang telah di rancang</li> </ol>
4.	Memeriksa kembali	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memeriksa hasil yang diperoleh apakah sesuai langkah-langkah yang dilakukan</li> <li>2. Membuat kesimpulan</li> </ol>

**b. Langkah-langkah operasional kemampuan pemecahan masalah**

Berdasarkan langkah-langkah di atas, maka yang menjadi langkah-langkah operasional kemampuan pemecahan masalah menurut Polya (dalam Tambunan, 2014: 37), yaitu:

**Tabel 2.4 Langkah-langkah operasional kemampuan pemecahan masalah**

No.	Langkah-langkah	Penjelasan
1.	Memahami masalah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menceritakan kembali masalah</li> <li>2. Menentukan apa yang ditanya</li> <li>3. Menentukan apa yang diketahui</li> </ol>
2.	Merencanakan pemecahan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat pemisalan</li> <li>2. Membuat model matematika</li> </ol>
3.	Melaksanakan rencana penyelesaian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah yang telah di rancang</li> </ol>
4.	Memeriksa kembali	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memeriksa hasil yang diperoleh apakah sesuai langkah-langkah yang dilakukan</li> <li>2. Membuat kesimpulan</li> </ol>

## 6. Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) adalah bagian dari materi aljabar yang diajarkan di kelas X Sekolah Menengah Atas (SMA) sesuai dengan kurikulum merdeka yang bertujuan menguatkan aspek pengetahuan, dan aspek keterampilan peserta didik (Kemdikbud, 2021). SPLTV merupakan suatu persamaan matematika yang terdiri dari 3 persamaan linear yang masing-masing persamaan bervariasi tiga (misalnya  $x, y$ , dan  $z$ ). Dengan demikian, SPLTV memiliki bentuk umum dalam  $x, y$ , dan  $z$ , yaitu:

$$ax + by + cz = d$$

### Keterangan :

$a, b, c, d, x, y$ , dan  $z \in \mathbb{R}$

$a$  : Koefisien variabel  $x$

$b$  : Koefisien variabel  $y$

$c$  : Koefisien variabel  $z$

$d$  : Konstanta

### a. Ciri-ciri SPLTV

SPLTV memiliki sejumlah fitur khusus, yaitu:

1. SPLTV menggunakan relasi tanda ( $=$ )
2. SPLTV memiliki tiga variabel
3. Ketiga variabelnya masing-masing memiliki derajat satu.

**b. Metode penyelesaian SPLTV****1. Metode eliminasi**

Langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan SPLTV dengan metode eliminasi yaitu:

1. Mengalikan masing-masing persamaan dengan bilangan tertentu sehingga koefisien salah satu variabel ( $x$ ,  $y$ , atau  $z$ ) pada kedua persamaan sama.
2. Jumlahkan atau kurangkan persamaan yang satu dengan yang lain sehingga membentuk sistem persamaan linear dua variabel.
3. Selesaikan sistem persamaan linear dua variabel yang diperoleh pada langkah 2 dengan metode eliminasi.
4. Tuliskan himpunan penyelesaiannya

**2. Metode substitusi**

Adapun langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan SPLTV dengan substitusi yaitu:

1. Pilih satu persamaan yang sederhana, kemudian buat dua variabel lain dalam  $x$ ,  $y$ ,  $z$ .
2. Substitusikan persamaan yang diperoleh dari langkah pertama pada kedua persamaan lainnya, sehingga membentuk sistem persamaan linear dua variabel.
3. Kemudian, gunakan metode substitusi untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel yang ada pada langkah 2 di atas.

4. Nilai variabel ketiga dibentuk dengan mensubstitusikan nilai-nilai dua variabel pada langkah ketiga ke dalam satu persamaan awal.
5. Tentukan himpunan penyelesaiannya.

### 3. Metode gabungan eliminasi dan substitusi

Langkah-langkah untuk menyelesaikan SPLTV dengan metode gabungan eliminasi dan substitusi, yaitu:

1. Untuk mengeliminasi pasangan-pasangan persamaan, pertama-tama mengalikan masing-masing persamaan dengan bilangan tertentu sehingga koefisien salah satu variabel ( $x$ ,  $y$ ,  $z$ ) pada kedua persamaan sama.
2. Jumlahkan atau kurangkan persamaan yang satu dengan yang lainnya sehingga membentuk sistem persamaan linear dua variabel.
3. Kemudian gunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi untuk membentuk nilai dua variabel.
4. Nilai variabel ketiga dapat diperoleh dengan mensubstitusi nilai dua variabel yang diperoleh pada langkah kedua pada satu persamaan.
5. Tentukan himpunan penyelesaiannya.

Contoh soal :

1. Tempat parkir di pusat grosir memiliki  $x$  unit mobil,  $y$  unit sepeda motor roda tiga, dan  $z$  unit sepeda motor roda dua. Jumlah roda ketiga jenis kendaraan adalah 63. Jumlah mobil dan sepeda motor roda tiga

sebanyak 11 unit. Jumlah mobil dan sepeda motor roda dua 18 unit.

Tentukan banyak setiap jenis kendaraan.

Penyelesaian :

Jumlah roda ketiga jenis kendaraan adalah 63. Mobil ( $x$ ) ada 4 roda, sepeda motor roda tiga ( $y$ ) ada 3 roda, dan sepeda motor roda dua ( $z$ ) ada 2 roda.

Diketahui :  $4x + 3y + 2z = 63$

$$x + y = 11$$

$$x + z = 18$$

Ditanya : Berapa banyak setiap jenis kendaraan?

Penyelesaian:

Metode gabungan eliminasi dan substitusi

Persamaan SPLTV, yaitu:

$$\begin{cases} 4x + 3y + 2z = 63 & (\text{persamaan 1}) \\ x + y = 11 & (\text{persamaan 2}) \\ x + z = 18 & (\text{persamaan 3}) \end{cases}$$

Eliminasi  $y$  dari persamaan (1) dan (2)

$$\begin{array}{r|l|l} 4x + 3y + 2z = 63 & \times 1 & 4x + 3y + 2z = 63 \\ x + y = 11 & \times 3 & 3x + 3y = 33 \\ \hline & & x + 2z = 30 \quad (\text{pers. 4}) \end{array}$$

Eliminasi  $x$  dari persamaan (3) dan (4)

$$\begin{array}{r} x + z = 18 \\ x + 2z = 30 \quad \underline{\quad} \\ \hline z = 12 \end{array}$$

Substitusikan  $z = 12$  pada persamaan (3)

$$x + z = 18$$

$$x + 12 = 18$$

$$x = 6$$

Substitusikan  $x = 6$  pada persamaan (2)

$$x + y = 11$$

$$6 + y = 11$$

$$y = 5$$

Himpunan penyelesaian :  $\{6, 5, 12\}$

Jadi, banyak mobil sejumlah 6 unit, sepeda motor roda tiga sejumlah 5 unit, dan sepeda motor roda dua sejumlah 12 unit.

## B. Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual merupakan gambaran, dan hubungan antara konsep-konsep yang digunakan dalam suatu penelitian atau kajian. Ini merupakan dasar teoritis yang digunakan untuk merancang dan menjelaskan penelitian, serta untuk mengarahkan analisis dan interpretasi data. Penelitian ini di latar belakang adanya masalah siswa yaitu kesulitan dalam berpikir kreatif matematis dan memecahkan masalah SPLTV kelas X SMA.

Hal tersebut disebabkan karena beberapa faktor, yaitu kurangnya kekreatifan guru dalam memberikan dan memecahkan contoh-contoh soal pemecahan masalah serta ketidaktepatan dalam memilih model pembelajaran yang digunakan. Proses pembelajaran yang digunakan masih bersifat *student center* dimana guru menjelaskan materi, siswa duduk mencatat, dan mengerjakan soal latihan yang diberikan guru. Akibatnya, siswa tidak mengembangkan kemampuan berpikir lebih kreatif dan membuat interaksi yang kurang baik.

Berdasarkan masalah di atas, maka perlu adanya suatu model pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan pembelajaran matematika di kelas X SMA Negeri 1 Habinsaran. Model *think, pair, and share* dapat menjadi acuan bagi pendidik saat memberikan materi pelajaran matematika kepada peserta didik. Hal ini dikarenakan, model *think, pair, and share* merupakan model pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam berpikir kreatif dan pemecahan masalah serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Pembelajaran dengan model *think, pair, and share* dapat mengoptimalkan proses interaksi antara siswa yang satu dengan yang lainnya, sehingga mereka dapat bertukar pikiran dalam membangun pengetahuannya. Dengan menerapkan pembelajaran dengan model *think, pair, and share*, kesulitan siswa dalam berpikir kreatif matematis dan pemecahan masalah pada materi SPLTV diharapkan dapat teratasi sehingga kemampuan siswa dalam berpikir kreatif dan pemecahan masalah pada materi SPLTV lebih baik kedepannya.

### **C. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kajian teori, dan kerangka konseptual dapat dirumuskan hipotesis penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 1 Habinsaran T.P. 2023/2024 pada materi SPLTV, yaitu:

1. Pembelajaran dengan model *think, pair, and share* efektif terhadap kemampuan siswa dalam berpikir kreatif matematis.
2. Pembelajaran dengan model *think, pair, and share* efektif terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

### **BAB III**

#### **METODOLOGI PENELITIAN**

##### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di kelas X SMA Negeri 1 Habinsaran yang berada di Kelurahan Parsoburan Tengah, Kecamatan Habinsaran, Kabupaten Toba. Waktu pelaksanaan penelitian ini pada semester genap T.P. 2023/2024.

##### **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

###### **1. Populasi**

Populasi adalah suatu wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang dipilih oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian membuat kesimpulan (Sugiyono, 2019: 126). Penelitian ini dilakukan terhadap siswa kelas X SMA Negeri 1 Habinsaran T.P. 2023/2024.

###### **2. Sampel**

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik populasi (Sugiyono, 2019: 127). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kelas X yang berjumlah 72 orang di SMA Negeri 1 Habinsaran. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Insidental sampling*. *Insidental Sampling* adalah teknik pengambilan sampel berdasarkan kebetulan, seseorang yang bertemu dengan peneliti secara kebetulan dapat digunakan sebagai sampel jika dianggap sesuai dengan sumber data (Sugiyono, 2018: 138).

Teknik ini termasuk dalam *non probability sampling*, yang berarti bahwa tidak ada peluang yang sama bagi setiap komponen atau anggota populasi untuk diambil sebagai sampel (Sugiyono, 2019: 133).

### C. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan peneliti yaitu penelitian *quasi eksperimen*. Menurut Shadish et al., (dalam Hastjarjo, T. D., 2010) bahwa rancangan *quasi eksperimen* terbagi menjadi empat kelompok besar, yaitu (1) Rancangan dengan kelompok eksperimen atau rancangan tanpa pengukuran praperlakuan (*one group-post test only*), (2) Rancangan dengan kelompok kontrol dan pengukuran praperlakuan, (3) Rancangan runtut- waktu (*time-series design*), (4) Rancangan diskontinuitas regresi (*regression discontinuity design*). Penelitian ini menggunakan desain kelompok *one group-post test only*, kelompok ini dipilih secara mandiri untuk berfungsi sebagai kelas eksperimen, seperti yang ditunjukkan dalam tabel berikut:

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**

<b>Kelompok</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Post test</b>
Eksperimen	X	O

Keterangan :

O : Pemberian tes akhir (*post test*)

X : Pembelajaran dengan model *think, pair, and share*

### D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan nilai yang berbeda dari individu atau kegiatan yang dipilih oleh peneliti untuk diselidiki, dan dianalisis, dengan

tujuan untuk mengambil kesimpulan (Sugiyono, 2019: 68). Dalam penelitian ini ada dua variabel yang diukur, yaitu:

1. Variabel bebas (X)

Variabel bebas (*independent variable*) adalah variabel yang menyebabkan variabel terikat muncul (Sugiyono, 2019: 69). Variabel bebas dalam penelitian ini, adalah pembelajaran yang menggunakan model *think, pair, and share*.

2. Variabel terikat (Y)

Variabel terikat (*dependent variable*) adalah variabel yang menjadi akibat dari adanya variabel bebas (Sugiyono, 2019: 69). Variabel terikat pada penelitian ini, yaitu kemampuan berpikir kreatif matematis dan pemecahan masalah.

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

Pada dasarnya penelitian dilakukan dengan pengukuran, sehingga alat ukur yang baik diperlukan. Instrumen penelitian adalah alat ukur yang digunakan dalam penelitian. Menurut Sugiyono (2019: 156) bahwa "Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati". Peneliti menggunakan instrumen penelitian sebagai alat bantu saat mengumpulkan data. Tujuannya agar penelitian menjadi lebih sederhana dan sistematis. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan yaitu tes, dan angket.

a. Tes

Tes merupakan cara pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan berbagai pertanyaan serta alat lainnya kepada subjek yang diperlukan datanya (Nasrudin, 2019: 31). Dalam penelitian ini menggunakan tes berbentuk uraian yang terdiri dari 4 butir soal untuk kemampuan berpikir kreatif dan 2 soal untuk kemampuan pemecahan masalah. Langkah-langkah pengembangan suatu tes hasil belajar, yaitu:

a. Penentuan tujuan

Tes memiliki tujuan yang ingin dicapai. Tujuan ini dapat berupa tujuan khusus, seperti untuk mengetahui penguasaan materi untuk tes diagnostik dan seleksi, atau tujuan umum, seperti untuk mengetahui pengetahuan umum dari sekelompok responden. Tujuan tes juga dapat berupa untuk mengetahui sejauh mana peserta didik menguasai kompetensi atau sub kompetensi tertentu setelah diajarkan, seperti sejauh mana mereka memahami dan menganalisis materi tertentu yang dibahas di kelas.

b. Kisi-kisi soal

Kisi-kisi soal merupakan suatu format yang berisi arahan untuk soal-soal yang akan dibuat. Kisi-kisi soal juga dapat diartikan *test blueprint* atau *table of specification*, yaitu deskripsi kompetensi dan materi yang akan diujikan. Tujuan penyusunan kisi-kisi soal, yaitu untuk menentukan ruang lingkup dan memberi pedoman dalam menulis soal.

Penulisan kisi-kisi membantu menyelaraskan perangkat soal, dan mempermudah proses evaluasi.

Kisi-kisi soal yang baik harus memenuhi tiga persyaratan, yaitu:

(1) Harus secara tepat dan proporsional menggambarkan isi kurikulum, silabus, atau materi yang telah diajarkan. (2) Harus diuraikan secara jelas dan mudah dipahami. (3) Materi yang akan diuji dapat diformulasikan menjadi pertanyaan. Kriteria kisi-kisi yang baik, yaitu: (1) Mengacu pada materi pelajaran sesuai kurikulum. (2) Memiliki sejumlah komponen dengan informasi yang jelas. (3) Dalam satu rumusan indikator, menggunakan satu atau lebih kata kerja operasional.

c. Menyusun soal

Penyusunan soal merupakan langkah penting dalam upaya pengembangan instrumen tes yang baik. Penyusunan soal merupakan penjabaran indikator jenis, dan tingkat perilaku yang hendak diukur menjadi pertanyaan-pertanyaan yang karakteristiknya sesuai dengan perinciannya dalam kisi-kisi. Oleh karena itu, setiap pernyataan harus dibuat dengan baik sehingga jelas apa yang ditanyakan, dan jawaban yang diminta. Kualitas setiap soal akan mempengaruhi kualitas soal tes secara keseluruhan. Setiap pertanyaan harus memiliki tingkat penalaran yang tinggi.

d. Validasi isi

Validitas isi adalah ukuran yang digunakan untuk instrumen seperti tes, pengujian validitas isi dilakukan dengan memeriksa apakah isi

instrumen sesuai dengan materi pelajaran yang diajarkan. Kisi-kisi instrumen secara teknis dapat membantu dalam pengujian validitas isi. Ada variabel yang diteliti, indikator sebagai pengukuran, dan nomor butir pertanyaan dalam kisi-kisi soal.

e. Uji coba instrumen

Instrumen tes yang diberikan kepada siswa kemudian dikumpulkan datanya dan dianalisis dengan melakukan uji kelayakan instrumen. Kualitas instrumen mencerminkan sejauh mana gambaran tentang variabel yang diukur sesuai dengan data yang dikumpulkan. Pengujian kelayakan instrumen meliputi uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

1. Uji Validitas

Uji Validitas merupakan hasil penelitian yang valid bila terdapat kesamaan antara data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti (Sugiyono, 2018: 192).

Uji Validitas ini dilakukan dengan rumus Korelasi *Pearson* (*Correlation Product Moment*) (Arikunto, 2018: 170), 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

Kriteria koefisien Validitas menurut Arikunto (2018: 276), yaitu:

$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$  Validitas sangat tinggi

$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$  Validitas tinggi

$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$  Validitas rendah

$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$  Validitas sangat rendah

## 2. Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas merupakan derajat konsistensi, dan stabilitas data (Sugiyono, 2018: 268). Data yang tidak reliabel, tidak dapat di proses lebih lanjut karena akan menghasilkan kesimpulan yang tidak seimbang. Alat ukur dianggap reliabel apabila hasil pengukurannya menunjukkan konsistensi dari waktu ke waktu. Untuk menguji Reliabilitas tes digunakan rumus *Alpha Cronbach* (Arikunto, 2018: 255), yaitu:

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

**Keterangan :**

$r_{11}$  = Reliabilitas tes

$n$  = Banyak soal

$S_i^2$  = Jumlah varian skor setiap item

$S_t^2$  = Varian skor total

Untuk mencari varian total digunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

$S^2$  = Varians total yaitu varians skor total

$\sum Y^2$  = Jumlah kuadrat skor yang diperoleh siswa

$(\sum Y)^2$  = Jumlah varians

$N$  = Jumlah siswa

Kriteria Reliabilitas tes sebagai berikut :

- $0,00 < r_{11} \leq 0,20$  Reliabilitas sangat rendah
- $0,20 < r_{11} \leq 0,40$  Reliabilitas rendah
- $0,40 < r_{11} \leq 0,60$  Reliabilitas sedang
- $0,60 < r_{11} \leq 0,80$  Reliabilitas tinggi
- $0,80 < r_{11} \leq 1,00$  Reliabilitas sangat tinggi

### 3. Tingkat kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu sukar. Untuk mendapatkan indeks kesukaran soal (Arikunto, 2018: 232) digunakan rumus, yaitu:

$$TK = \frac{X}{SMI}$$

Keterangan :

$TK$  = Indeks tingkat kesukaran tes

$X$  = Nilai rata-rata tiap butir soal

$SMI$  = Skor maksimum ideal

Kriteria indeks kesukaran yang digunakan, yaitu:

$0,00 \leq TK < 0,30$  : Soal sukar

$0,30 \leq TK < 0,70$  : Soal sedang

$0,70 \leq TK \leq 1,00$  : Soal mudah

#### 4. Daya pembeda

Untuk mengetahui daya pembeda, terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari skor tertinggi sampai skor terendah. Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus (Arikunto, 2018: 253), yaitu:

$$DP = \frac{(\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB})}{SM}$$

**Keterangan :**

$DP$  = Daya pembeda soal

$\bar{X}_{KA}$  = Rata-rata skor kelompok atas

$\bar{X}_{KB}$  = Rata-rata skor kelompok bawah

$SM$  = Skor maksimum

Klasifikasi daya pembeda soal menurut Arikunto (2018: 232), yaitu:

- $0,00 \leq D < 0,20$  : Buruk
- $0,20 \leq D < 0,40$  : Cukup
- $0,40 \leq D < 0,70$  : Baik
- $0,70 \leq D \leq 1,00$  : Baik sekali

#### b. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang meminta responden untuk menjawab seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis (Sugiyono, 2019: 199). Terdapat dua jenis angket, yaitu angket

terbuka, dan tertutup. Angket terbuka yaitu angket yang diberikan dalam bentuk sederhana sehingga responden dapat mengisi sesuai dengan keadaannya.

Angket tertutup yaitu angket yang diberikan dengan bentuk pilihan sehingga responden diminta untuk memilih satu jawaban yang sesuai dengan karakteristiknya. Jenis angket yang digunakan pada penelitian ini yaitu angket tertutup yang terdiri dari 5 pernyataan. Untuk membuat skor menggunakan skala *Likert* dengan pilihan yang dinyatakan sebagai: Sangat setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS), dapat dilakukan dengan menyusun penilaian atau evaluasi.

#### **F. Teknik Analisis Data**

Untuk melakukan pengujian terhadap hipotesis dalam penelitian ini, data skor tes harus normal, kemudian data harus diolah dan dianalisis. Analisis data dilakukan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul (Sugiyono, 2020: 236). Untuk menganalisis data berdasarkan hipotesis di atas ada 2, yaitu:

##### **1. Analisis Deskriptif**

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu analisis deskriptif untuk menguji seberapa besar kategori efektivitas model *think, pair, and share* terhadap hasil belajar siswa. Pengolahan datanya untuk menjelaskan karakteristik variabel penelitian dengan membuat tabel distribusi frekuensi, menemukan nilai rata-rata, dan menentukan standar deviasi.

1. Menentukan skor rata-rata peserta didik dengan menggunakan rumus (Sugiyono, 2013: 49), yaitu:

$$M = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

$M$  = Skor rata-rata

$\sum X$  = Jumlah skor total peserta didik

$N$  = Jumlah responden

2. Menentukan standar deviasi menggunakan rumus (Sugiyono, 2013: 38), yaitu:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Keterangan:

$s$  = Standar deviasi

$x_i$  = Skor peserta didik

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

$n$  = Banyaknya subjek penelitian

Besar efektivitas dapat dinyatakan dalam tabel distribusi frekuensi dengan keterangan tinggi, sedang, dan rendah (Arikunto, 2012: 299), yaitu:

**Tabel 3.2 Kategori Distribusi Frekuensi**

Interval Koefisien	Keterangan
$X \geq M_i + SD_i$	Tinggi

$M_i - SD_i \leq X < M_i + SD_i$	Sedang
$X < M_i - SD_i$	Rendah

**Keterangan :**

$$M_i = \frac{\text{Skor Tertinggi} + \text{Skor Terendah}}{2}$$

$M_i$  : Rata-rata skor ideal

$$SD_i = \frac{\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{6}$$

$SD_i$  : Standar Deviasi

## 2. Analisis Inferensial

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu analisis statistik inferensial untuk menguji hipotesis penelitian yang dinyatakan di BAB 2. Analisis statistik inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisa data sampel dan hasilnya dapat disimpulkan sebagai populasi (Sugiyono, 2019: 148). Hipotesis penelitian diuji dengan uji F (secara simultan), dengan rumus:

$$f = \frac{MSB}{MSE}$$

**Keterangan :**

$f$  : Nilai uji  $f$

$MSB$  : Rata-rata kuadrat antar kelompok

$MSE$  : Rata-rata kuadrat kesalahan

Adapun kriteria pengujian dengan uji F adalah dengan membandingkan tingkat signifikan dari nilai  $F$  ( $\alpha = 0.05$ ) dengan ketentuan sebagai berikut :

- a. Jika nilai  $Sig. < 0,05$ , maka terdapat pengaruh simultan yang signifikan.
- b. Jika nilai  $Sig. > 0,05$ , maka tidak terdapat pengaruh simultan yang signifikan.

$F_{hitung}$  dapat dilihat dari tabel ANOVA output statistik, sedangkan  $F_{tabel}$  didapat dari tabel F. Uji F digunakan dalam analisis varians (ANOVA) untuk menguji apakah terdapat perbedaan signifikan antara rata-rata dari dua atau lebih kelompok. Anova merupakan bagian dari metoda analisis statistika yang tergolong analisis komparatif lebih dari dua rata-rata (Riduwan, 2008). Anova merupakan teknik analisis statistik yang diperkenalkan pertama kali oleh R.A Fisher. Cara mencari nilai F tabel yaitu dengan cara menghitung numerator ( $df_1 = k - 1$ ) dan denominator ( $df_2 = n - k$ ) serta derajat kebebasan ( $\alpha$ ) yang digunakan, dimana  $k$  adalah jumlah variabel dan  $n$  adalah jumlah sampel yang diteliti.

**Tabel 3.3 ANOVA**

Sumber Variasi	Jumlah Kuadrat	Derajat Kebebasan	Kotak Berarti	Nilai F
Antar Grup	$SSB = \sum n_j (x_j - \bar{x})^2$	$df_1 = k - 1$	$MSB = \frac{SSB}{(k - 1)}$	$f = \frac{MSB}{MSE}$

Kesalahan	$SSE = \sum \sum (x - x_y)^2$	$df_2 = N - k$	$MSE = \frac{SSE}{(N - k)}$	
Total	$SST = SSB + SSE$	$df_3 = N - 1$		

**Keterangan:**

$f$  : Statistik uji ANOVA

$k$  : Jumlah populasi

$N$  : Jumlah ukuran sampel dari seluruh populasi

$df$  : Derajat kebebasan

$SST$  : Jumlah kuadrat total

$SSB$  : Jumlah kuadrat antar kelompok

$n_j$  : Ukuran sampel dari populasi  $j$

$X_y$  : Rata-rata sampel dari populasi  $j$

$X$  : Rata-rata keseluruhan (dari seluruh nilai data)

$SSE$  : Jumlah Kuadrat Kesalahan

Sebelum menguji hipotesis penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat penelitian, yaitu uji normalitas, homogenitas, dan linearitas.

### 1. Uji Normalitas

Uji Normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah distribusi data normal atau tidak. Dalam analisis parametrik, asumsi yang harus dipenuhi adalah distribusi data harus normal. Pengujian menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Kriteria

pengambilan keputusan dengan uji statistik *Kolmogorov-Smirnov*

yaitu:

1. Jika signifikansi  $> 0,05$  maka distribusi data normal
2. Jika signifikansi  $< 0,05$  maka distribusi data tidak normal

Selain itu, Uji statistik yang juga dapat dilakukan adalah dengan melihat nilai absolut. Hal pertama yang dilakukan adalah menentukan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 5% (0.05) dengan hipotesis yang akan diuji yaitu:

$H_0$  = distribusi data normal

$H_1$  = distribusi data tidak normal

Pada kriteria pengambilan keputusan dengan menggunakan analisis grafik (*normal probability*) adalah sebagai berikut:

1. Jika data tersebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah diagonal, hal tersebut menunjukkan bahwa model regresi memenuhi asumsi normalitas.
2. Jika data tersebar jauh dari garis diagonal, maka model regresi dianggap tidak memenuhi asumsi normalitas.

## 2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas merupakan suatu teknik analisis yang digunakan untuk menentukan apakah varian dari setiap kelompok atau perlakuan adalah homogen. Untuk menguji kesamaan varians

digunakan uji-F (Sudjana, 2016: 249) dengan beberapa tahapan analisisnya, yaitu:

1. Menulis pasangan hipotesis yang akan diuji, yaitu:

$$H_0 : \sigma_1 = \sigma_2 \text{ (Variansi Homogen)}$$

$$H_0 : \sigma_1 \neq \sigma_2 \text{ (variansi Homogen)}$$

2. Substitusi nilai pada rumus uji  $F$ .

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

3. Tulis kriteria penerimaan dan penolakan hipotesisnya, yaitu:

$$\text{Jika : } F_{hitung} \geq F_{tabel(0,05;dk1;dk2)}, \text{ maka } H_0 \text{ ditolak}$$

$$\text{Jika : } F_{hitung} \leq F_{tabel(0,05;dk1;dk2)}, \text{ maka } H_0 \text{ diterima}$$

4. Tentukan batas nilai kritis ( $F_{tabel}$ ) dari penerimaan dan penolakan hipotesisnya, yaitu:

$$dk \text{ pembilang : } n - 1$$

$$dk \text{ penyebut : } n - 1$$

$$\text{Pada taraf signifikansi } \alpha = 0,01 \text{ atau } 0,05$$

5. Membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$

### 3. Uji Linearitas

Uji linearitas adalah uji statistik yang digunakan untuk mengetahui apakah hubungan antara dua variabel dapat dianggap linear. Metode Anova dapat digunakan untuk memastikan hubungan linear tersebut.

Kriteria pengambilan keputusan menggunakan uji Linearitas dengan Anova, yaitu:

1. Jika nilai *Sig. deviation from linearity*  $> 0,05$   
maka mempunyai hubungan linear
2. Jika nilai *Sig. deviation from linearity*  $< 0,05$   
maka tidak mempunyai hubungan linear

Cara lain yang dapat dilakukan untuk dapat menentukan apakah variabel memiliki hubungan linear adalah memperhatikan nilai  $F_{hitung}$  yang berada di tabel uji linearitas yang terdapat pada baris *Deviation from Linearity*. Variabel-variabel dapat dikatakan memiliki hubungan yang linear jika nilai  $F_{hitung}$  lebih kecil daripada dari  $F_{tabel}$ . Hipotesis yang akan diuji yaitu:

$$H_0 : Y = a + bX \text{ (linear)}$$

$$H_1 : Y \neq a + bX \text{ (tidak linear)}$$

Kriteria pengambilan keputusan dengan uji Statistik yaitu:

1.  $H_0$  ditolak jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka  
data mempunyai hubungan yang tidak  
linear
2.  $H_0$  diterima jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka data  
mempunyai

hubungan yang linear