

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Matematika termasuk mata pelajaran yang istimewa, yang mempelajari ilmu pengetahuan tentang logika, dan membutuhkan suatu penalaran serta pemikiran yang terorganisir, evaluatif, cermat, rasional, jelas, dan akurat. Sehingga matematika dapat disebut sebagai landasan berpikir dan pengembangan konsep bagi ilmu lainnya atau dengan kata lain matematika ibarat tiang yang menjadi penopang berbagai ilmu lainnya. Menurut Susilawati, (2018: 36), matematika adalah ilmu pengetahuan yang dibangun dari variasi topik yang terstruktur dengan beragam aplikasi, argument-argumennya tersusun secara logis dan tepat, serta solusi-solusi dari masalah praktis dan analisis data selalu didukung oleh struktur-struktur teoritis yang kuat.

Proses belajar-mengajar matematika dikembangkan berdasarkan prinsip-prinsip pendidik untuk mendorong peserta didik mengembangkan pemikiran logis dan kritis mereka. Peserta didik yang belajar matematika dengan cara yang lebih dalam dan lebih signifikan berpotensi tinggi dalam hal memahami apa yang pelajari. Proses membangun pemahaman lebih penting daripada capaian belajar sebab kedalaman pemahaman akan bermakna kepada materi pelajaran (Susilawati, 2020: 21).

Pada pembelajaran matematika, kemampuan untuk mengaitkan konsep matematika menjadi bagian dari kompetensi esensial sehingga perlu dikuasai peserta didik, di samping berbagai kompetensi lainnya yang tercakup dalam pembelajaran matematika (Romiyansah dkk., 2020: 89). Koneksi dalam bahasa Inggris diartikan hubungan. Sedangkan secara umum koneksi diartikan sebagai suatu hubungan atau keterkaitan. Koneksi matematis adalah keterkaitan antara konsep-konsep matematika yang berhubungan dengan matematika itu sendiri dan keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari (Isfayani, dkk., dalam Maulyda, 2020: 83). Dengan demikian, alangkah baiknya kemampuan koneksi matematis harus mendapatkan penekanan yang lebih saat proses pembelajaran serta harus selalu ditanamkan

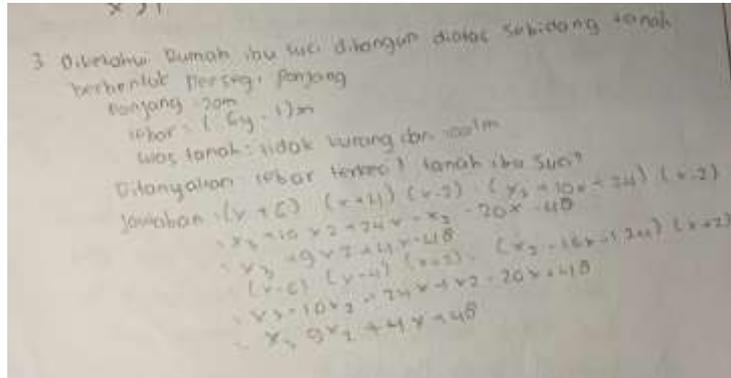
kepada peserta didik. Jika peserta didik telah menguasai koneksi matematis, hal ini dapat membantu pendidik mempermudah proses pembelajaran karena dengan materi yang berkaitan dengan materi lain akan lebih mudah untuk dijelaskan kepada peserta didik yang sudah memahami koneksi matematis. Menurut Allen dkk., (2020: 4) terdapat tiga dimensi dalam koneksi matematis, yakni hubungan antar konsep matematika, integrasi dengan disiplin ilmu lain, dan peranannya dengan konteks kehidupan sehari-hari.

Masalah yang biasanya dialami peserta didik adalah selalu beranggapan matematika itu bidang studi yang kompleks dan kurang menarik. Hal ini menyebabkan pada saat proses pembelajaran tidak begitu efektif atau bahkan peserta didik merasa pembelajaran matematika yang berlangsung tidak bermakna. Beberapa peserta didik biasanya akan mengikuti pembelajaran dan memahami apa yang disampaikan pendidik ketika di dalam kelas. Namun, sebagian besar peserta didik tidak memahami pembelajaran yang berlangsung dan ketika pembelajaran selesai mereka lupa materi yang telah dipelajarinya. Matematika selalu dianggap kurang menarik karena banyak rumus dan hitungan dalam pelaksanaan kegiatan belajar.

Berdasarkan kajian awal yang telah dilaksanakan peneliti pada sebuah Sekolah Menengah Pertama di kota Bandung, metode pembelajaran yang digunakan masih didominasi dengan metode yang berpusat pada pendidik, sehingga pembelajaran yang berlangsung bersifat satu arah. Sebagai pengukuran awal terhadap kemampuan koneksi matematis peserta didik, diberikan tes yang terdiri dari beberapa soal yang dirancang untuk mengukur sejauh mana kemampuan koneksi matematis peserta didik dalam mengaitkan konsep matematika dalam penyelesaian masalah. Tes kemampuan koneksi matematis mengacu pada indikator kemampuan koneksi matematis menurut *National Council Of Teachers Of Mathematics* (NCTM), (2000). Dan kemampuan koneksi matematis peserta didik rendah. Adapun hasil dari tes kemampuan koneksi matematis peserta didik adalah sebagai berikut:

Soal 1 : Rumah milik Ibu Suci dibangun di atas sebidang tanah berbentuk persegi panjang dengan panjangnya 20 meter dan lebarnya  $(6y - 1)m$ .

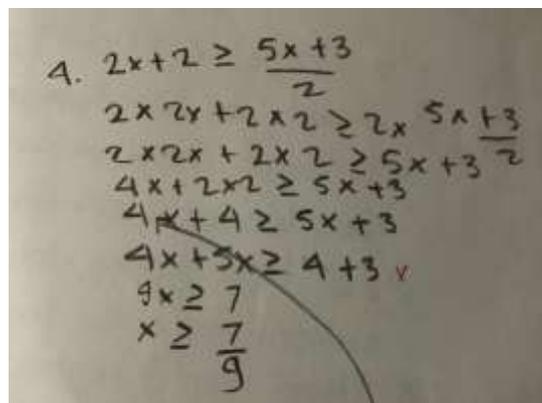
Apabila luas lahan tersebut kurang dari  $100 \text{ m}^2$ , maka tentukan nilai lebar minimum dari lahan tempat rumah tersebut dibangun.



**Gambar 1.1 Jawaban Peserta Didik Satu**

Soal tersebut memuat indikator koneksi matematis, yaitu keterampilan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang menghubungkan berbagai topik matematik. Gambar 1.1 jawaban peserta didik hasil dari studi pendahuluan, dalam proses pengerjaan peserta didik menguraikan data atau informasi yang diketahui dari soal. Namun penyelesaian belum tepat karena kurang mengoneksikan antar topik matematika dan bisa dikatakan peserta didik melakukan kesalahan konseptual. Sejalan dengan Hadin dkk., (2018: 662) bahwa sebelum menyelesaikan soal harus mengidentifikasi konsep dasar terlebih dahulu kemudian mengidentifikasi proses.

Soal 2: Daphni dan Duke masing-masing berusia  $(2x + 2)$  tahun dan  $\left(\frac{5x+3}{2}\right)$  tahun. Jika umur Daphni kurang dari umur Duke, tentukan nilai  $x$ !



**Gambar 1.2 Jawaban Peserta Didik Dua**

Pemasalahan tersebut memuat koneksi matematik yaitu menyelesaikan

masalah berhubungan dengan aktivitas sehari-hari. Gambar 1.2 merupakan jawaban peserta didik hasil dari studi pendahuluan, dapat dilihat pada jawaban peserta didik dapat menyelesaikan, namun jawaban salah. Peserta didik tidak menuliskan apa yang diketahui pada soal. Hal ini sejalan dengan Nuryatin & Zanthi, (2019: 66) siswa tidak menuliskan informasi di dalam soal dan jawaban kurang tepat, sehingga dapat dikatakan siswa melakukan kesalahan konseptual dan prosedural.

Soal 3: seseorang pergi dari kota A ke kota B dengan kecepatan 30 m/menit, lalu kembali ke kota A dengan kecepatan 45 m/menit. Waktu total perjalanan paling lama 30 menit. Berapa jarak terjauh antara kedua kota tersebut?

5.) Diketahui : kota A - B = kecepatan 30 m/menit  
 B - A = kecepatan 40 m/menit  
 Pertanyaan : jarak paling jauh A - B  
 Jawaban :  
 $\frac{x}{30} \leq 40$   
 $\frac{x}{30} + \frac{40}{x} \geq 70$   
 Jadi jarak paling jauh = 70 m

**Gambar 1.3 Jawaban Peserta Didik Tiga**

Soal tersebut memuat indikator koneksi matematis yaitu memecahkan persoalan masalah yang berhubungan dengan ilmu lain. Gambar 1.3 merupakan jawaban peserta didik hasil dari studi pendahuluan, yang meliputi aspek koneksi dengan disiplin ilmu lain yaitu fisika. Dapat dilihat pada jawaban peserta didik dapat menyelesaikan, namun jawaban salah. Peserta didik tidak mengetahui hubungan yang ada pada soal tersebut. Sejalan dengan Afifah, (2017: 623) peserta didik belum terbiasa mempelajari matematika secara menyeluruh dan belum dapat memecahkan persoalan yang berhubungan dengan disiplin ilmu lainnya.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan, ditemukan bahwa kemampuan peserta didik dalam membangun koneksi matematis berada pada tingkat rendah, sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkannya. Hal tersebut

relevan dengan hasil penelitian terdahulu, salah satunya penelitian yang dilakukan oleh Nurvita dkk., (2022: 5) yang menunjukkan bahwa tingkat kemampuan koneksi matematis siswa dari 38 orang dengan kemampuan 'sangat rendah' sebanyak 16%, kemampuan 'rendah' sebanyak 39%, kemampuan 'sedang' sebanyak 29% dan kemampuan tinggi' sebanyak 16% berdasarkan temuan yang ada, dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis masih perlu ditingkatkan.

Selain memberikan soal sebagai bagian dari studi pendahuluan, peneliti juga mengevaluasi keterampilan peserta didik dalam membangun koneksi matematis melalui penggunaan instrumen angket yang disebarkan kepada 32 responden di sebuah SMP yang terletak di wilayah kota Bandung. Setelah melakukan studi pendahuluan diperoleh data, 53,1% responden menyatakan tidak paham apa yang dimaksud dengan koneksi matematis. Hal ini karena kurangnya pengetahuan peserta didik serta kesalahan pendidik yang tidak memberikan pengetahuan lebih luas. Selain itu ini juga berdampak pada 34,4% responden menyatakan bahwa pendidik tidak menjelaskan kaitan matematika dengan ilmu lain atau antar topik matematika. Hal ini karena adanya komunikasi satu arah yang dilakukan pendidik saat proses pembelajaran. Tidak jarang pendidik juga hanya memberikan tugas dan tidak menjelaskan atau mendorong peserta didik untuk mencari lebih dalam. Sehingga 56,3% responden menyatakan tidak dapat mengubah pernyataan kedalam representasi lainnya misalnya representasi dalam bentuk diagram, tabel, grafik, dll. Hal ini disebabkan juga karena peserta didik sering lupa terhadap konsep dasar yang sudah dipelajari. Menurut Muslina (2017: 92), memahami suatu konsep dalam matematika menjadi dasar untuk siswa dapat menyenangi matematika.

Aspek afektif sama pentingnya dengan aspek kognitif seperti koneksi matematis pada pembelajaran matematika (Alfiyah dkk., 2019: 290). *Self-confidence* merupakan salah satu aspek afektif yang memiliki peran signifikan dalam proses pembelajaran matematika, sebab dengan kepercayaan diri peserta didik lebih percaya diri dan tidak malu untuk bertanya serta

mengerjakan soal di depan kelas. Dengan demikian *self-confidence* sangat berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis peserta didik. Menurut Nurafni & Pujiastuti (2019: 29), kemampuan koneksi matematis dipengaruhi oleh pengetahuan sebelumnya dan *self-confidence*.

Ketika matematika disebutkan, banyak orang akan bicara bahwa mereka tidak memiliki kemampuan bermatematika yang baik, takut terhadap matematika atau tidak suka matematika (Nurafni & Pujiastuti, 2019: 28). Namun, bagi sebagian peserta didik menyatakan matematika itu mudah, alasan yang logis adalah karena mereka percaya akan kemampuannya sendiri. Hal ini berpengaruh pada *self-confidence* seseorang mengenai kemampuan dirinya. Menurut Andayani & Amir (2019: 147), *self confidence* adalah kepercayaan pada kemampuan pribadi yang membuat seseorang tidak mudah cemas, bebas melakukan hal yang disukai, bertanggung jawab atas tindakan, ramah dalam bergaul, memiliki semangat untuk berprestasi, dan mengenal kelebihan maupun kekurangannya.

Menurut indikator kepercayaan diri dan temuan studi pendahuluan, yang berbentuk kuisioner mengenai kepercayaan diri, sesuai dengan indikator *self-confidence* (Hendriana dkk., 2018: 292): 1) Meyakini potensi diri dalam menghadapi berbagai situasi. 2) Mampu membuat keputusan secara mandiri tanpa ketergantungan berlebihan pada orang lain. 3) Memiliki pandangan positif terhadap diri sendiri, termasuk mengenali kekuatan dan keterbatasannya. 4) Menunjukkan keberanian dalam menyampaikan gagasan atau pendapat secara terbuka dan bertanggung jawab. Berdasarkan tabel. 2 bahwa hasil rata-rata semua indikator yaitu cukup atau sedang. Kondisi tersebut relevan dengan temuan yang diungkap oleh Aisyah dkk., (2018: 64) menunjukkan 68,45% peserta didik tingkat VII pada salah satu sekolah menengah pertama di kabupaten Bandung Barat memiliki tingkat *self-confidence* yang tergolong kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun peserta didik memiliki kecenderungan untuk percaya pada diri sendiri dan mampu bertindak mandiri, namun masih diperlukan upaya untuk meningkatkan keyakinan dan keberanian dalam menghadapi tantangan belajar.

Untuk melihat lebih jelas rincian nilai presentase dari masing-masing indikator *self-confidence* peserta didik yang diperoleh dari studi pendahuluan tersebut disajikan pada Tabel 1.1

**Tabel 1.1 Hasil Studi Pendahuluan *Self-Confidence***

<b>Idikator Self-Confidence</b>	<b>Presentase</b>
Percaya atas kemampuan sendiri.	56,37
Bertindak mandiri dalam mengambil keputusan.	61,12
Mempunyai konsep diri yang positif.	66,71
Berani mengungkapkan pendapat.	43,80
<b>Rata-rata</b>	<b>57</b>

Pada model pembelajaran konvensional yang paling berperan aktif dalam proses pembelajaran adalah pendidik sedangkan peserta didik hanya dituntut untuk mendengar dan mengikuti apa yang disampaikan pendidik. Djamarah (dalam Iswari dkk., 2017: 4), metode pembelajaran konvensional merujuk pada pendekatan tradisional, yang umumnya dikenal sebagai metode ceramah. Sejak lama, metode ini digunakan sebagai media komunikasi lisan antara pendidik dan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Namun, komunikasi yang berlangsung model pembelajaran konvensional bersifat satu arah. Kurangnya kemampuan menghubungkan matematis dan kepercayaan diri siswa dipengaruhi oleh ketidakmampuan untuk dapat mengeksplorasi dalam pembelajaran. Oleh sebab itu, diperlukan suatu upaya dalam mendorong peningkatan kompetensi koneksi matematis serta *self-confidence*.

Penggunaan strategi belajar harus disesuaikan berdasarkan kemajuan zaman menjadi suatu upaya guna mengoptimalkan kemampuan koneksi matematis serta kepercayaan diri di kelas. Jika metode yang digunakan kurang tepat maka akan berdampak kepada peserta didik diantaranya kurangnya percaya diri, sulit untuk berpikir kritis, serta menjadi pasif. Hal tersebut relevan temuan yang diungkap Julian dkk., (2020: 8032) menyatakan peserta didik dengan pembelajaran yang berpusat pada guru memiliki kemampuan berpikir kritis yang buruk. Salah satu upaya guna mengoptimalkan kemampuan koneksi matematis dan kepercayaan diri peserta didik yaitu penggunaan pendekatan *Team Accelerated Instruction* (TAI) karena selain

dapat berdiskusi dengan kelompok metode ini mengharuskan peserta didik juga memiliki pemahaman secara individual. Melalui kegiatan diskusi, percakapan dalam mengungkapkan ide-ide matematika dapat membantu siswa mengembangkan pikirannya, sehingga peserta didik yang terlibat dalam perbedaan pendapat atau mencari solusi dari suatu permasalahan akan memahami konsep matematika dengan lebih baik dan dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis. Selain dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis peserta didik, model *Team Accelerated Instruction* (TAI) menunjukkan keunggulan yang sangat bermanfaat, diantaranya peserta didik menjadi lebih percaya diri atau meningkatkan *self-confidence*.

Model pembelajaran *Team Accelerated Instruction* (TAI) merupakan kombinasi antara pembelajaran individu dengan pembelajaran kelompok. Dengan adanya kombinasi tersebut, tingkat keberhasilan dalam pembelajaran akan meningkat. Menurut Julianti & Afendi (2023: 869) keberhasilan peningkatan hasil belajar ini disebabkan karena model pembelajaran kooperatif tipe *Team Accelerated Instruction* memberikan hasil yang optimal kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan untuk memperoleh pengetahuan matematika yang baik dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanggung jawab, baik secara pribadi maupun kelompok, siswa menjadi lebih aktif dan kreatif. Selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Iswari dkk., (2017: 8) yang menyatakan bahwa penilaian kognitif atau hasil belajar model *Team accelerated Instruction* (TAI) lebih baik dibandingkan hasil belajar dengan model konvensional. Model pembelajaran *Team Accelerated Instruction* (TAI) memiliki kelebihan sebagai berikut: 1) memotivasi siswa dalam belajar, 2) melatih siswa untuk bekerja secara berkelompok dan membangun kekompakan, 3) menumbuhkan rasa tanggung jawab bersama serta individual dalam memecahkan masalah, 4) membantu siswa yang lemah dalam memahami siswa (Hidayat, dalam Latri dkk., 2022: 8).

Selain ketepatan dalam penggunaan model pembelajaran, upaya lainnya yaitu dengan memanfaatkan penggunaan media pembelajaran. Menurut Adam,

(dalam Nurfadhillah dkk., 2021: 245) media pembelajaran merupakan suatu perangkat baik berupa fisik maupun teknis yang digunakan untuk mempermudah guru sehingga tujuan pembelajaran akan tercapai dengan mudah sesuai dengan yang telah dirumuskan. Adapun media pembelajaran yang dapat diterapkan agar membantu meningkatkan keinginan belajar yaitu *videoscribe*. Kajian empiris yang telah dilaksanakan oleh Yuniarti & Trisna (2022: 168), mengemukakan penggunaan media *Video-scribe* dinyatakan valid dan efektif untuk meningkatkan minat belajar siswa serta dapat dimanfaatkan pada mata pelajaran matematika khususnya bangun ruang. Kemudian menurut Rahmadhani, dkk., (2024: 61) penggunaan *Sparkol Video-scribe* sebagai media pembelajaran efektif dalam meningkatkan minat belajar siswa.

Beberapa penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Latri dkk., (2022) menyatakan terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model *Team Accelerated Instruction* (TAI) terhadap hasil belajar siswa, dibuktikan dengan adanya perbedaan hasil belajar dengan nilai  $t_{hitung} < 0,05$ . Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Fitriani, 2019) yang menyatakan bahwa pembelajaran *Team Accelerated Instruction* (TAI) meningkatkan kreativitas dan keaktifan siswa serta pada taraf signifikansi  $0,00 \leq 0,05$  artinya terdapat pengaruh penerapan model *Team Accelerated Instruction* (TAI) terhadap hasil belajar siswa. Kemudian penelitian yang dilakukan Ningsi dkk., (2023) menyatakan bahwa model pembelajaran *Team Accelerated Instruction* (TAI) dapat meningkatkan keterampilan menyelesaikan masalah.

Dengan latar belakang tersebut, pelaksanaan penelitian ini dipandang signifikan khususnya dalam menerapkan model *Team Accelerated Instruction* (TAI) terbukti sebagai model pembelajaran inovatif yang dapat meningkatkan kemampuan kognitif dan afektif peserta didik. Inovasi utama dari studi ini yang membedakan dengan penelitian sebelumnya yaitu terdapat aspek kognitif dan afektif dalam bersamaan serta penggunaan media pembelajaran *Video-scribe* yang menjadi upaya untuk meningkatkan efektivitas dalam pembelajaran. Memanfaatkan model pembelajaran yang sesuai serta memanfaatkan teknologi berupa media pembelajaran, menciptakan proses

belajar mengajar yang menarik dan lebih bermakna. Berdasarkan hal tersebut, adanya kebutuhan metode pembelajaran yang lebih efektif dan inovatif guna memperkuat koneksi matematis sekaligus membangun *self confidence* peserta didik pada kegiatan belajar-mengajar. Melalui pemaparan yang telah dijelaskan, peneliti terdorong untuk mengkaji lebih lanjut dalam bentuk penelitian yang berjudul “**Penerapan Model *Team Accelerated Instruction* (TAI) Berbantuan Aplikasi *Video-Scribe* Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Dan *Self-Confidence* Peserta Didik**”.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana keterlaksanaan proses pembelajaran *Team Accelerated Instruction* (TAI) dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa?
2. Apakah peningkatan kemampuan koneksi matematis antara peserta didik yang menggunakan pembelajaran *Team Accelerated Instruction* (TAI) berbantuan aplikasi *video-scribe* lebih baik daripada dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional?
3. Apakah peningkatan *self-confidence* peserta didik yang menggunakan pembelajaran *Team Accelerated Instruction* (TAI) berbantuan aplikasi *video-scribe* lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional?

### **C. Tujuan Penelitian**

Merujuk pada rumusan masalah yang telah disusun, maka tujuan dari penelitian ini dapat dirinci sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui keterlaksanaan proses pembelajaran *Team Accelerated Instruction* (TAI).
2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis antara peserta didik yang menggunakan pembelajaran *Team Accelerated Instruction* (TAI) berbantuan aplikasi *video-scribe* lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

3. Untuk mengetahui peningkatan *self-confidence* peserta didik yang menggunakan pembelajaran *Team Accelerated Instruction* (TAI) berbantuan aplikasi *video-scribe* lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan kualitas pembelajaran matematika di lingkungan sekolah. Adapun manfaat penelitian secara lebih terperinci adalah sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik, melalui pembelajaran *Team Accelerated Instruction* (TAI) dalam pembelajaran matematika bisa meningkatkan kemampuan koneksi matematis peserta didik.
2. Bagi guru, pembelajaran *Team Accelerated Instruction* (TAI) diharapkan bisa meningkatkan keefektifan belajar, sehingga dapat dijadikan pertimbangan dalam menentukan pendekatan pembelajaran.
3. Bagi peneliti, sebagai upaya memberi gambaran dan pengetahuan terkait model *Team Accelerated Instruction* (TAI) serta besar harapan menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya.

#### **E. Kerangka Berpikir**

Materi bilangan berpangkat merupakan bagian topik dalam pelajaran matematika di jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP). Dalam kehidupan sehari-hari seringkali kita mendapatkan contoh kasus, dimana kasus tersebut merupakan bagian dari permasalahan matematika khususnya materi bilangan berpangkat. Contoh permasalahan-permasalahan tersebut misalnya dalam bidang arsitektur, bilangan berpangkat digunakan ketika akan membangun rumah yaitu mengukur volume rumah ataupun untuk mengetahui berapa meter panjang rusuk rumah tersebut. Adapun dalam bidang ekonomi, bilangan berpangkat digunakan untuk mengetahui nilai uang terhadap barang di masa yang akan datang.

Dalam mengembangkan dan mengoptimalkan kemampuan matematik peserta didik, keterampilan cukup berpengaruh dalam hal ini yaitu koneksi matematis. Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (2000:

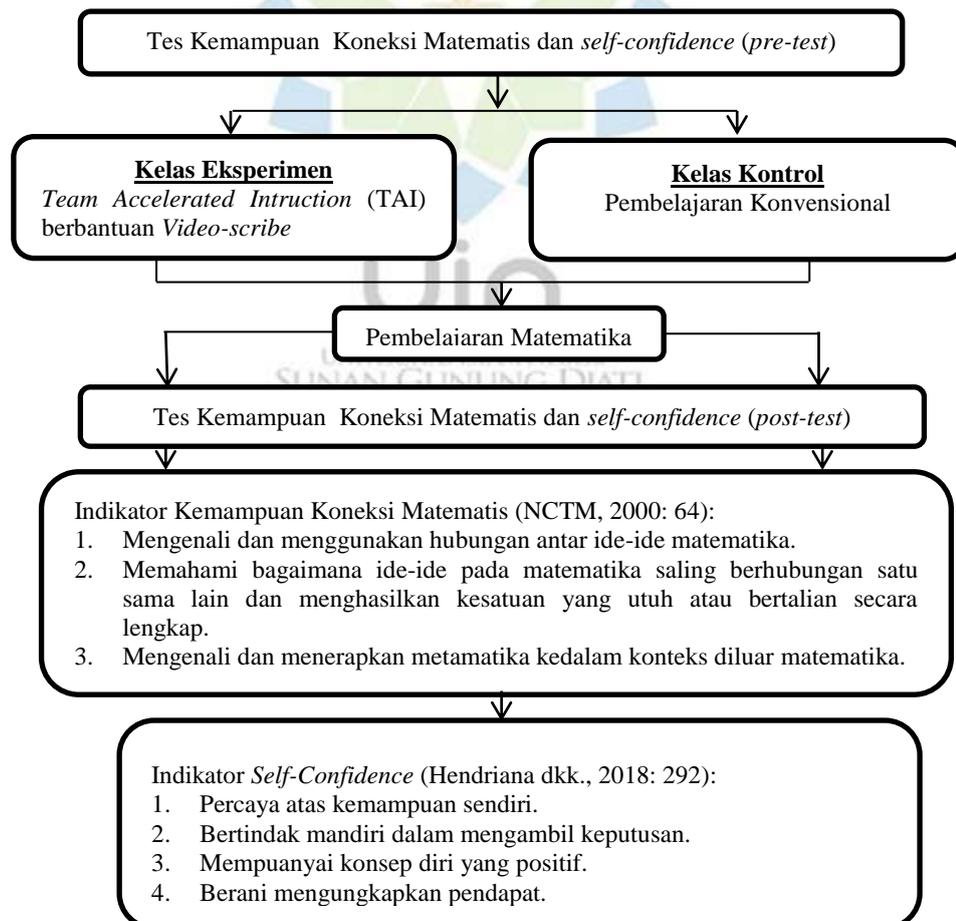
274), menyebutkan koneksi matematis adalah keterkaitan antar topik matematika, keterkaitan antara matematika dengan disiplin ilmu yang lain dan keterkaitan matematika dengan dunia nyata atau dalam kehidupan sehari-hari. Koneksi matematis terjadi oleh karena matematika tidak terpartisi dalam berbagai topik yang saling terpisah, namun matematika merupakan satu kesatuan. Selain itu matematika juga tidak bisa dipisahkan dari ilmu selain matematika dan masalah-masalah yang terjadi dalam kehidupan. Tanpa koneksi matematis maka peserta didik harus belajar dan mengingat terlalu banyak konsep dan prosedur matematika yang saling terpisah.

Pada materi bilangan berpangkat, peserta didik harus menguasai konsep dasar sebelumnya yang berhubungan dengan kompetensi operasi hitung bilangan real, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, serta makna dari bilangan berpangkat. Peserta didik harus memahami aturan-aturan yang ada pada materi bilangan berpangkat. Pemilihan materi bilangan berpangkat ini dikarenakan banyak peserta didik yang kurang tertarik. Selain itu, dalam pemahaman konseptual sering didapat pula kesulitan dalam mengerjakan soal karena kurangnya mengoneksikan materi prasyarat sebelumnya. Sering kali peserta didik sudah mahir dalam menyelesaikan soal yang bersifat konseptual, namun mengalami hambatan saat mengerjakan soal penerapan.

Adapun menurut Sumarmo, Kusuma, Purniati, NCTM, dan Wahyudin pada 2017 (Hendiana, dalam Julaha dkk., 2020: 801) merangkum indikator kemampuan koneksi matematis sebagai berikut:

1. Mencari hubungan antar berbagai representasi konsep dan prosedur, serta memahami hubungan antar topik matematika.
2. Memahami representasi ekuivalen konsep yang sama, mencari koneksi satu prosedur ke prosedur yang lain dalam representasi yang ekuivalen.
3. Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur.
4. Menggunakan koneksi antar topik matematika, dan antara topik matematika dengan topik lain.
5. Menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan nyata.

Perlakuan yang dipilih adalah dengan memanfaatkan teknologi yaitu aplikasi *Video-scribe* karena diharapkan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis serta menjadikan pembelajaran lebih bermakna. Selain itu, kemampuan dalam menggunakan teknologi pada saat ini sangat mendukung saat proses pembelajaran. Adanya bantuan teknologi anak didik diharapkan mampu menyelesaikan persoalan matematis dengan mudah. Disaat peserta didik mendapatkan masalah peserta didi dituntut untuk berusaha membangun dirinya agar dapat menyelesaikan persoalan tersebut dengan cara mengoneksikan apa yang sudah ia pelajari. Oleh karena itu, dengan proses pembelajaran menggunakan model *Team Accelerated Instruction* (TAI) berbantuan aplikasi *Video-scribe* hasil pembelajaran yang telah berlangsung diharapkan lebih bermakna dan berlangsung secara alamiah. Berikut ini bagan kerangka pemikiran dapat dilihat pada Gambar 1.4



**Gambar 1.4** Kerangka Pemikiran

## F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian berdasarkan rumusan masalah:

1. “Peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik antara yang menggunakan model pembelajaran *Team Accelerated Instruction* (TAI) berbantuan aplikasi *Video-scribe* lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional.”

Adapun rumusan statistiknya adalah sebagai berikut:

$H_0$ : Peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik antara yang menggunakan pembelajaran *Team Accelerated Instruction* (TAI) berbantuan aplikasi *Video-scribe* sama dengan atau lebih rendah daripada peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

$H_1$ : Peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik antara yang menggunakan pembelajaran *Team Accelerated Instruction* (TAI) berbantuan aplikasi *Video-scribe* lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

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

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  : Rata-rata kemampuan koneksi matematis yang menggunakan pembelajaran *Team Accelerated Instruction* (TAI) berbantuan aplikasi *Video-scribe*.

$\mu_2$  : Rata-rata kemampuan koneksi matematis yang menggunakan pembelajaran konvensional.

2. “Peningkatan *self-confidence* peserta didik antara yang menggunakan pembelajaran *Team Accelerated Instruction* (TAI) lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.”

Adapun rumusan statistiknya adalah sebagai berikut:

$H_0$ : Peningkatan *self-confidence* peserta didik antara yang menggunakan pembelajaran *Team Accelerated Instruction* (TAI) berbantuan aplikasi *Video-scribe* sama dengan atau lebih rendah daripada peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

$H_1$ : Peningkatan *self-confidence* peserta didik antara yang menggunakan pembelajaran *Team Accelerated Instruction* (TAI) berbantuan aplikasi *Video-scribe* lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

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

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  : Rata-rata *self-confidence* yang menggunakan pembelajaran *Team Accelerated Instruction* (TAI) berbantuan aplikasi *Video-scribe*.

$\mu_2$  : Rata-rata *self-confidence* yang menggunakan pembelajaran konvensional.

## G. Hasil Penelitian Terdahulu

Terdapat sejumlah penelitian terdahulu yang memiliki kesamaan tema dan keterkaitan dengan topik penelitian ini, yang dijadikan oleh peneliti sebagai acuan dan referensi dalam menyusun serta melaksanakan penelitian, di antaranya adalah sebagai berikut.

1. Temuan studi yang dilaksanakan Ningsi dkk., (2023) berjudul "Model Pembelajaran Generatif dalam *Setting Team Accelerated Instruction* (TAI) Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa", menyimpulkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang dalam pembelajaran menerapkan model pembelajaran generatif dalam *setting* TAI lebih tinggi jika dibandingkan dengan siswa yang dalam pembelajaran menerapkan metode pembelajaran langsung. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji analisis data dengan menggunakan uji t-Test: *Two-Sample Assuming Equal Variances* dengan  $\alpha=0,05$  berbantuan Ms. Excel dimana diperoleh peluang ( $P(T \leq t)$ ) baik untuk *one-tail* maupun *two-tail* kurang dari nilai  $\alpha$  yaitu  $0,000 < 0,05$ . Selain itu, penerapan model pembelajaran generatif dalam *setting* TAI ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena kegiatan pembelajaran berlangsung dengan aktif dan menyenangkan dimana kegiatan pembelajaran ini berpusat pada siswa

dan guru sebagai fasilitator.

2. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Latri dkk., (2022) dengan judul "Pengaruh Penerapan Model pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Accelerated Instruction* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SDN No.141 Pa'rappunganta II Kecamatan Polongbangkeng Utara Kabupaten Takalar", menyimpulkan Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Accelerated Instructions* pada mata pelajaran Matematika siswa kelas IV memberikan pengaruh positif dengan hasil pengamatan yang telah dilakukan pada setiap pertemuan mengalami peningkatan dari kategori efektif menjadi sangat efektif. Serta terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Accelerated Istructions* terhadap hasil belajar Matematika siswa.
3. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Harahap & Dalimunthe, (2022) dengan judul "*Enhancement Of Self-Esteem Of Early Students With Team Accelerated Instruction (TAI) Learning Methods*", menyimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif *Team Accelerated Instruction (TAI)* menunjukkan peningkatan menuju arah yang lebih baik dalam pembelajaran. Selain itu pembelajaran kooperatif *Team Accelerated Instruction (TAI)* memiliki potensi dalam mendukung pengembangan *self-esteem* siswa.
4. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sudarma, (2020) dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran *Team Accelerated Instructions* Pada Kelas X MIPA 2 SMA Negeri 1 Bebandem", menyimpulkan bahwa penerapan metode pembelajaran kooperatif tipe *Team Accelerated Instruction (TAI)* dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa kelas X MIPA 2 SMA Negeri 1 Bebandem tahun pelajaran 2017/2018. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa *mean* prestasi belajar siswa meningkat dari 67,5 dengan ketuntasan klasikal 62,5% pada siklus I menjadi 71,25 dengan ketuntasan klasikal 77,5% pada siklus II. Pada siklus III rata-rata prestasi belajar matematika siswa

82,0 dengan ketuntasan belajar 95%. Hasil penelitian ini menunjukkan terjadi peningkatan prestasi belajar matematika siswa kelas X MIPA 2 SMA Negeri 1 Bebandem sebesar 6% dari siklus I ke siklus II, dan peningkatan lanjutan sebesar 15% dari siklus II ke siklus III.

5. Hasil penelitian yang dilaksanakan oleh Fitriani, (2019) berjudul "Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran *Team Accelerated Instruction* (TAI) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa", menyimpulkan pendekatan pembelajaran TAI memberikan pengaruh baik dan signifikan terhadap hasil belajar. Respon siswa terhadap model TAI juga baik. Hal ini ditunjukkan oleh hasil angket, yang menyebutkan bahwa pembelajaran TAI mempengaruhi keaktifan dan kreativitas siswa. Selain itu dapat dilihat juga taraf signifikansi  $0,00 \leq 0,05$  artinya terdapat dampak implementasi *Team Accelerated Instruction* (TAI) terhadap capaian belajar.

