

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pendidikan adalah ilmu pengetahuan yang wajib didapatkan setiap manusia, dengan adanya pendidikan manusia dapat melakukan suatu ilmu yang bias digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang penting untuk dipelajari pada pendidikan formal karena matematika merupakan dasar dalam berbagai bidang terutama IPTEK. Sebagai ilmu dasar, matematika digunakan secara luas dalam berbagai bidang ilmu. Dalam belajar matematika maka proses berpikir akan dilatih terlebih dalam memecahkan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Permasalahan matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari biasanya berbentuk soal cerita. Dalam penyelesaian soal cerita tidak hanya memperhatikan jawaban akhir, tetapi juga proses penyelesaian harus diperhatikan.

Namun, pada kenyatannya masih banyak siswa yang belum mampu menyelesaikan masalah dari soal cerita atau cenderung mengalami kesulitan. Kesulitan yang dialami tidak hanya pada menuliskan model matematika tetapi pada proses pengerjaan hingga hasil jawaban akhir siswa. Adapun faktor-faktor kesulitan belajar siswa adalah, faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yang berasal dari diri siswa berupa motivasi, minat, sikap, dan pemahaman siswa, sedangkan faktor eksternal berupa keluarga, guru, dan siswa (Khairunnisa et al., 2021).

Dalam mengembangkan ide matematika guru juga harus memiliki peranan

penting. Hal ini sejalan dengan Chiu, dkk (2019) Inti dari pengembangan keahlian guru dalam memperhatikan ide-ide matematika adalah mengembangkan Pengetahuan Matematika mereka untuk Pengajaran. Pembelajaran matematika tidak lepas dari aspek kognitif dan afektif siswa. Syaiful, dkk (2020) mengungkapkan dalam pembelajaran aspek kognitif dan afektif sangat dibutuhkan karena siswa yang memiliki afektif yang tinggi akan membuat siswa tersebut menemukan konsep diri, kritis, dan kreatif seorang siswa.

Menurut Widiastuti & Putri (2018) Standar Kompetensi Lulusan Kurikulum 2006 menyebutkan bahwa matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama sehingga mereka memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk dapat bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif. Pemerintah dalam Permendiknas No. 19 tahun 2007 menyatakan bahwa pembelajaran matematika dengan hanya memberikan soal-soal konvergen menyebabkan proses pembelajaran yang aktif dan kreatif ditelantarkan. Sedangkan buku pelajaran yang dipakai siswa kalau dikaji secara mendalam. Kemampuan berpikir kreatif siswa khususnya kemandirian siswa atau *self regulation* sekolah menengah di Indonesia umumnya masih tergolong rendah.

Hal ini juga sejalan dengan pendapat Fatah (2016) meskipun kreativitas telah menjadi focus Pembelajaran matematika sesuai dengan kurikulum, pelaksanaan pembelajaran di kelas yang mengarah kreativitas siswa masih jauh dari yang diharapkan.

Selain regulasi diri siswa yang masih kurang didalam pembelajaran, terdapat juga pemahaman konsep matematis siswa yang masih rendah. Berdasarkan observasi awal yang dilakukan disekolah SMA Swasta Xaverius 1 Kota Jambi yang dilihat berdasarkan hasil ulangan dan proses kegiatan belajar mengajar siswa di dalam kelas masih tergolong rendah hal ini dibuktikan dengan hasil 70% lebih masih dibawah KKM. Rendahnya keterkaitan konsep akan mempengaruhi siswa dalam menyelesaikan soal pembelajaran. Hal ini sejalan dengan hasil laporan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS), pada kenyataannya sebagian besar siswa Indonesia mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika, sehingga tingkat pemahaman konsep matematika siswa Indonesia masih tergolong rendah (Afryanza et al., 2019).

Salah satu cara untuk mengetahui kreativitas anak dan kesalahan pemahaman konsep matematis siswa yaitu dengan strategi ataupun model pembelajaran seperti scaffolding. Menurut Wood scaffolding adalah orang dewasa atau ahli (guru) membantu seseorang yang kurang dewasa atau ahli yang lebih sedikit (siswa). Perancah ini dasarnya terdiri dari orang dewasa yang mengendalikan elemen-elemen tugas yang awalnya berada di luar kapasitas pelajar, sehingga memungkinkan dia untuk berkonsentrasi dan menyelesaikan hanya elemen-elemen yang dalam jangkauan kompetensinya (Sutiarso et al., 2018).

Kesulitan siswa memungkinkan terjadinya kesalahan dalam menyelesaikan soal pada materi tertentu. Kesalahan merupakan bentuk penyimpangan pada suatu hal yang telah dianggap benar atau bentuk penyimpangan terhadap suatu yang telah

disepakati atau ditetapkan sebelumnya. Kurangnya penguasaan materi oleh siswa tentunya tidak hanya ditemukan pada materi yang sulit, tetapi juga materi-materi yang sebenarnya bisa dikategorikan mudah. Jika hal ini dibiarkan maka tujuan pembelajaran tidak akan terlaksana dengan baik.

Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita ini menunjukkan bahwa siswa sedang berada pada ZPD (Zona Proximal Development). Menurut Vigotsky, ZPD (Zona Proximal Development) merupakan fungsi-fungsi atau kemampuan-kemampuan yang belum matang yang masih berada pada proses pematangan. Perkembangan kemampuan seseorang dibedakan ke dalam dua tingkat, yaitu tingkat perkembangan aktual dan potensial. Untuk mengatasi kesulitan pada ZPD, siswa membutuhkan scaffolding. Confrey (2017) mengasumsikan bahwa kurikulum sekolah terinstruksi mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang ide-ide besar, dan membahas atau memunculkan level secara eksplisit karena menjadi relevan dengan tugas dan aktivitas yang diberikan

Menurut Munahefi (2020) Scaffolding adalah pembelajaran dimana siswa diberikan sejumlah bantuan selama tahap awal pembelajaran kemudian mengurangi bantuan tersebut dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengambil alih tanggung jawab yang lebih besar setelah mampu melakukannya sendiri. Hal ini sejalan dengan Gibbons mendefinisikan scaffolding sebagai dukungan sementara, disengaja, responsif yang membantu peserta didik untuk bergerak menuju keterampilan, konsep, atau tingkat pemahaman baru. Kontingensi: guru menyesuaikan dukungan mereka kepada siswa. Strategi diagnostik dianggap sebagai alat untuk kontingensi. Fading: penarikan dukungan secara bertahap. Pengalihan tanggung jawab: dengan memudarnya, guru mengalihkan tanggung

jawab kepada siswa, sehingga menyerahkan kepada kemandirian. Tentu saja, tindakan guru ini hanya berhasil jika siswa mengambil tanggung jawab ini. Proses terakhir ini bisa disebut pengambilan tanggung jawab (Bakker et al., 2015).

Hal ini sejalan Menurut Calor (2022) menggambarkan tiga karakteristik utama kelompok kecil scaffolding di tingkat kelompok selama diskusi matematis yaitu : kontingensi untuk sebuah kelompok, penghentian dukungan konten matematika secara bertahap ketika kelompok dapat melanjutkan sendiri, dan mengembalikan tanggung jawab belajar kepada kelompok dengan memberikan dukungan proses pada saat kelompok mampu melanjutkan diskusi dengan sendirinya.

Menurut Smit (2016) dalam intervensi, guru menggunakan strategi scaffolding untuk memfokuskan perhatian siswa pada struktur dan fitur linguistik bahasa yang terlibat dalam domain tertentu. Berdasarkan literatur scaffolding, tiga karakteristik utama scaffolding dibedakan: diagnosis, responsivitas (inti adaptif dari dukungan yang diberikan), dan penyerahan ke independensi.

Albano & Umberto Dello Iacono (2019) berpendapat Penjelasan siswa pasti memiliki efek positif pada pembelajaran, karena mereka menumbuhkan pemahaman yang dalam, membuat pemikiran mereka terlihat, membantu mereka dalam mengembangkan refleksi berkelanjutan. Menurut Kilic (2016) saat berinteraksi dengan siswa, mereka biasanya menggunakan praktik scaffolding tingkat rendah seperti meminta klarifikasi, penjelasan, dan membenaran daripada mencoba memancing pemikiran siswa dan meningkatkan pemahaman mereka.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa scaffolding adalah bantuan pembelajaran yang diberikan guru untuk meningkatkan kemampuan berpikir anak

selama proses pembelajaran. Scaffolding merupakan pemberian sejumlah bantuan kepada siswa selama tahap-tahap pembelajaran, kemudian mengurangi bantuan dan memberikan kesempatan untuk mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar setelah ia dapat melakukannya. Metode scaffolding sangat memungkinkan peserta didik terlatih belajar secara mandiri. Tugas atau materi pembelajaran yang diberikan lebih kompleks ketimbang metode biasanya. Menurut (Akhtar, 2014) bahwa scaffolding membantu dalam membangun konsep nyata pada matematika dan keterampilan berpikir urutan yang lebih tinggi dan akan sangat membantu dalam meningkatkan tingkat kepercayaan yang baik dalam matematika. Scaffolding, dalam konteks pembelajaran, merupakan proses di mana guru memberikan dukungan dan bimbingan bertahap kepada siswa dalam memahami konsep-konsep yang sulit atau kompleks (Wulandari, dkk. 2024).

Dalam proses scaffolding diharapkan *self regulation* siswa dapat meningkat. Menurut Wahyudi (2018) kreatif menjadi salah satu kompetensi yang harus dimiliki oleh setiap orang termasuk peserta didik. Menurut Ivcevic (2022) kreativitas positif mencakup hasil asli dan sesuai/berguna yang bermanfaat atau membantu orang lain atau masyarakat pada umumnya dan yang diciptakan dengan maksud untuk membantu atau menguntungkan seseorang atau sesuatu selain diri sendiri.

Selain itu scaffolding juga sangat mempengaruhi kemandirian peserta didik (*self regulation*). *Self regulated learning* (kemandirian belajar) sebagai aspek psikologis yang penting dalam menunjang keberhasilan belajar serta berpengaruh dalam mengatur diri sendiri. Amir & Risnawati (2015) mengatakan *self regulated learning* sebagai usaha belajar yang dilakukan seorang diri tanpa bantuan orang lain

dengan berlandaskan motivasinya dalam memahami materi dan kompetensi tertentu sehingga memudahkannya untuk memecahkan berbagai permasalahan yang muncul dalam teoritis maupun kehidupan sehari-hari. Menurut Julia (2018) terkait kemandirian belajar merupakan kegiatan belajar yang didorong atas kemauan sendiri, dengan pilihan sendiri, dan tanggung jawab sendiri tanpa bantuan pihak lain serta dapat mempertanggung jawabkan seluruh tindakannya.

Selain berpikir *self regulation*, scaffolding juga diharapkan dapat mengatasi pemahaman matematis siswa. Hadi & Umi Kasum (2015) berpendapat pemahaman konsep matematika merupakan landasan penting untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan matematika maupun permasalahan sehari-hari. Dengan pemahaman konsep matematika yang baik, siswa akan mudah mengingat, menggunakan, dan menyusun kembali suatu konsep yang telah dipelajari serta dapat menyelesaikan berbagai variasi soal matematika. Namun pada kenyataannya, salah satu masalah pokok dalam pembelajaran matematika adalah masih rendahnya daya serap dan pemahaman siswa terhadap konsep matematika.

Indikator pencapaian pemahaman konsep menurut Peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004 adalah (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, (3) memberi contoh dan bukan contoh dari konsep, (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep, (6) menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, dan (7) mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

Menurut Dewi (2019) pada pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan,

metode Scaffolding juga sangat berpengaruh dalam pembelajaran. Hal ini dikarenakan menurut Roehler dan Cantlon, metode Scaffolding terdiri dari berbagai kategori yang mampu meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam belajar, seperti: pemodelan tingkah laku yang diinginkan, menawarkan penjelasan, mengundang siswa untuk berpartisipasi, mengundang siswa untuk berkontribusi memberikan petunjuk dan menverifikasi dan mengklasifikasi pemahaman siswa. Sehingga proses pembelajaran yang melatih siswa untuk aktif menggali pengetahuannya sendiri akan membuat aktivitas belajar siswa menjadi lebih baik. Proses pembelajaran dengan metode Scaffolding tersebut juga mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Rosenshine & Meister (1992) menyatakan bahwa scaffolding yang efektif peka terhadap kebutuhan peserta didik dimana instruksi yang diberikan kepadanya diatur sesuai dengan kemampuannya (Baranovich, dkk. 2017). Menurut Ivars (2020) scaffolding memperhatikan pemahaman matematis siswa hasil menunjukkan bahwa mereka memiliki lebih membantu siswa memahami elemen matematik.

Pembelajaran scaffolding tidak terlepas daripada pengetahuan vygotsky. Menurut Vygotsky peserta didik mempunyai dua tingkat perkembangan yang berbeda, yaitu: tingkat perkembangan aktual dan tingkat perkembangan potensial. Tingkat perkembangan aktual menentukan fungsi intelektual peserta didik saat ini dan kemampuannya untuk mempelajari sendiri hal-hal tertentu. Sedangkan tingkat perkembangan poten-sial didefinisikan sebagai tingkat yang dapat dicapai oleh peserta didik dengan bantuan orang lain, misalnya guru, pengajar, atau teman sebaya. Sedangkan zona yang terletak di antara tingkat perkembangan aktual dan



tingkat perkembangan potensial disebut sebagai ZPD (Fahruddin & Sulandra, 2021). Hal ini juga sejalan dengan Kazak, Wegerif, & Fujita yang mengatakan memberikan scaffolding dengan melakukan dialog dengan siswa. Hal ini juga dapat meningkatkan pemahaman konseptual siswa (Sulfiah, dkk. 2021).

Seiring dengan perkembangan, penting sekali scaffolding dikembangkan. Scaffolding yang secara langsung memberikan bantuan kepada siswa jika dikolaborasikan dengan beberapa model pembelajaran diharapkan akan menghasilkan pembelajaran yang luar biasa. Salah satu penelitian yang mesti dikembangkan adalah scaffolding yang dikolaborasikan dengan pembelajaran kelompok salah satunya team asisted individualization (TAI). Pembelajaran TAI menurut beberapa penelitian dapat meningkatkan pemahaman matematis siswa.

Menurut Jannah (2019) model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa adalah model pembelajaran kooperatif, salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yaitu tipe Team Assisted Individualization (TAI). model pembelajaran TAI dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Putri (2018) mengungkapkan langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe TAI dimulai dengan menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik, menyajikan informasi, mengorganisir peserta didik ke dalam tim-tim belajar, membantu kerja individual dan belajar, membantu kerja tim dan belajar, serta memberikan pengakuan atau penghargaan.

Dari beberapa pendapat pendapat para ahli, dapat dilihat bahwa pembelajaran TAI mengikutsertakan siswa aktif dalam pembelajaran dan menuntun siswa untuk menemukan sendiri. Sehingga siswa memahami apa yang mereka peroleh. Kemudian diperkuat dengan scaffolding di dalamnya untuk membantu

siswa yang memiliki kesulitan dalam memahami konsep dan materi dalam proses diskusi. Selain itu juga memberikan bantuan bagi siswa yang kesulitan untuk mengimbangi kemampuan siswa yang yang memiliki kemampuan lebih. Telah banyak penelitian yang dilakukan mengenai TAI serta scaffolding. Peneliti belum menggunakan model pembelajaran yang mampu mendukung siswa untuk mencapai pemahaman matematis yang baik dan juga mampu membuat siswa mampu menyelesaikan permasalahan dan tertarik dalam pembelajaran, model pembelajaran yang bisa digunakan adalah *team assisted individualization* (TAI) berkolaborasi dengan *scaffolding*. Oleh karena itu dibutuhkan analisis yang lebih dalam untuk mengetahui pengaruh TAI berkolaborasi *scaffolding* pada pembelajaran matematika.

Dalam penelitian ini, peneliti ingin mengetahui bagaimana penerapan *scaffolding* pada pembelajaran *team assisted individualization* (TAI) dan *Self Regulation* siswa dalam pembelajaran serta melihat pengaruhnya terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa berdasarkan hasil belajar siswa setelah melaksanakan *scaffolding* berbasis *team assisted individualization* (TAI) dan berpikir kreatif siswa khususnya pada materi Barisan dan Deret di kelas X SMA. Dari penjelasan diatas maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut, yakni penelitian yang berjudul “Pengaruh Penggunaan *Scaffolding* Pada Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan *Self Regulation* Pada Materi Barisan Dan Deret”

## 1.2 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas, maka yang akan menjadi pertanyaan penelitian adalah untuk mengetahui:

- 1) Apakah terdapat pengaruh penggunaan *scaffolding* pada pembelajaran *team assisted individualization* (TAI) terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa?
- 2) Apakah terdapat pengaruh *Self Regulation* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa?
- 3) Apakah terdapat interaksi perlakuan pembelajaran *team assisted individualization* (TAI) berkolaborasi *scaffolding* dan *Self Regulation* siswa ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis materi barisan dan deret?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian diatas, maka yang akan menjadi tujuan penelitian adalah untuk mengetahui:

- 1) Mengetahui pengaruh penggunaan *scaffolding* pada pembelajaran *team assisted individualization* (TAI) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
- 2) Mengetahui pengaruh *Self Regulation* siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
- 3) Mengetahui interaksi perlakuan *scaffolding* pada pembelajaran *team assisted individualization* (TAI) dan *Self Regulation* siswa ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis materi barisan dan deret.

#### 1.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian diatas yang akan menjadi hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Terdapat pengaruh penggunaan *scaffolding* pada pembelajaran *team assisted individualization* (TAI) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
- 2) Terdapat pengaruh *self regulation* siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
- 3) Terdapat interaksi penggunaan *scaffolding* pada pembelajaran *team assisted individualization* (TAI) dan *self regulation* siswa ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis materi barisan dan deret.

#### 1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, agar penelitian ini terarah dan jelas, maka peneliti akan membatasi masalah yang akan diteliti sebagai berikut:

- 1) Meliputi aspek kemampuan pemahaman matematis siswa dan *Self Regulation*
- 2) Hasil belajar siswa dinilai dengan menggunakan soal esay.
- 3) Objek penelitian berupa siswa Sekolah Menengah Atas Swasta (SMAS) Xaverius 1 Jambi.
- 4) Model Pembelajaran yang digunakan yakni kolaboratif *Team Assisted Individualization* (TAI) berbasis *scaffolding*, kolaboratif *Team*

Assisted Individualization (TAI) tanpa *scaffolding*, dan *Direct Interaction*.

- 5) Model pembelajaran *scaffolding* yang digunakan adalah *scaffolding* yang dimodifikasi berbasis kolaboratif dan *Self Regulation*.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1) Bagi Guru

Diharapkan dengan penelitian ini, dapat dijadikan bahan pertimbangan guru untuk memperbaiki kesalahan pemahaman konsep matematis siswa agar dapat mempengaruhi hasil belajar siswa dan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dan agar bisa menjadi pertimbangan guru untuk memilih model pendekatan apa yang baik untuk diterapkan.

### 2) Bagi Siswa

Diharapkan dengan penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan introspeksi dalam memperbaiki kesalahan pemahaman konsep matematis siswa, motivasi berprestasi dan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pendekatan pembelajaran yang baik untuk diterapkan.

### 3) Bagi Peneliti

Dapat memberikan wacana dan bisa dijadikan sebagai referensi untuk melakukan penelitian khususnya dalam bidang pendidikan matematika yang berhubungan dengan model pembelajaran *scaffolding*, *Self Regulation* dan pemahaman matematis siswa.