

# BABI

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Tanpa disadari, teknologi sudah menjadi bagian dari kehidupan manusia sehari-hari. Turut andilnya perkembangan teknologi di berbagai bidang, menjadi motivasi bagi banyak negara untuk berlomba-lomba dalam meningkatkan kemajuan teknologi yang semakin canggih dan efisien. Termasuk dalam bidang pendidikan, yang merupakan salah satu faktor yang paling berpengaruh terhadap perkembangan teknologi. Perkembangan teknologi ini erat kaitannya dengan perkembangan ilmu pengetahuan.<sup>1</sup> Karena dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dapat meningkatkan perkembangan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan zaman. Oleh karena itu, penting bagi setiap negara untuk meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) guna mewujudkan perkembangan teknologi yang kreatif dan inovatif.

Untuk menghasilkan SDM yang berkualitas unggul, perlu dilatih dan dididik sejak dini.<sup>2</sup> Sebenarnya pendidikan dapat diperoleh di mana saja dan kapan saja. Sejak lahir pun, seorang anak sudah pasti memperoleh pendidikan dari orang tuanya. Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengenalan diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta

---

<sup>1</sup> Muhamad Ngafifi, "Kemajuan Teknologi dan Pola Hidup Manusia dalam Perspektif Sosial Budaya," dalam *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi dan Aplikasi* 2, no. 1 (2014): 33-47.

<sup>2</sup> Sri Suwartini, "Pendidikan Karakter Pembangunan Sumber Daya Manusia Keberlanjutan," dalam *Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an* 4, no. 1 (2017): 220-234.

keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.<sup>3</sup>

Sehingga penting sekali bagi setiap anak untuk memperoleh pendidikan.

Salah satu tempat terselenggaranya pendidikan adalah di sekolah. Di mana sekolah merupakan lembaga untuk belajar dan mengajar serta tempat menerima dan memberi pelajaran.<sup>4</sup> Lembaga ini ada kalanya berupa lembaga formal dan non formal. Lembaga formal misalnya TK/RA, SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA/SMK/MAK, yang merupakan lembaga di bawah naungan Menteri Pendidikan. Sedangkan lembaga non formal misalnya berupa pesantren, yang kebanyakan merupakan lembaga di bawah naungan Yayasan. Terlepas dari itu semua, sekolah tetap lah tempat belajarnya bagi orang-orang yang menimba ilmu, tempat tercetaknya karakter siswa, dan tempat lahirnya bibit-bibit sumber daya manusia yang mempunyai kualitas unggul.

Salah satu pelajaran yang wajib ditempuh dalam setiap jenjang pendidikan formal adalah pelajaran matematika. Matematika merupakan ilmu tentang logika mengenai konsep-konsep yang berhubungan antara satu dengan lainnya. Pemahaman konsep merupakan kemampuan yang berkenaan dengan memahami ide-ide matematika yang menyeluruh dan fungsional.<sup>5</sup> Pemahaman konsep inilah yang menjadi pondasi dan modal yang harus dimiliki setiap siswa dalam pembelajaran matematika. Ibarat bangunan tanpa pondasi yang kokoh, akan menyebabkan kerobohan dikemudian hari. Demikian pula dengan

---

<sup>3</sup> Republik Indonesia, *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*, 8 Juli 2003, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 4301.

<sup>4</sup> Kamus Besar Bahasa Indonesia, dalam <http://kbbi.web.id/sekolah>, diakses 27 Oktober 2020 Pukul 22.00 WIB.

<sup>5</sup> Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), hal. 81.

matematika, jika tidak memiliki kemampuan pemahaman terhadap konsep-konsep matematika, kemungkinan akan terjadi kesulitan di kemudian hari.

Pentingnya pemahaman konsep ini juga dijelaskan oleh Allah melalui firman-Nya, bahwasanya tahapan awal manusia belajar adalah membaca. Dari proses membaca ini lah, akan tertanam pemahaman konsep pada seseorang dari apa yang dipelajarinya.<sup>6</sup> Kemudian dari pemahaman konsep ini, akan memunculkan pemahaman-pemahaman ilmu yang lainnya. Begitu pula dengan matematika, dengan tertancapnya pemahaman konsep matematika, akan memudahkan siswa dalam mempelajari ilmu-ilmu yang lainnya. Karena matematika ibarat ibunya ilmu pengetahuan yang benar-benar mengolah otak untuk berfikir secara rasional. Oleh karena itu, penting sekali pemahaman konsep dimiliki oleh setiap peserta didik dalam proses pembelajaran, terutama dalam pembelajaran matematika.

Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak siswa di Indonesia berkemampuan rendah dalam memahami konsep matematika. Dari hasil studi *Program for International Student Assessment (PISA)* tahun 2018 menunjukkan bahwa skor rata-rata matematika untuk Indonesia adalah 379 dengan skor rata-rata OECD adalah 489. Dengan posisi Indonesia yang menduduki peringkat ke-72 dari 78 negara.<sup>7</sup> Berdasarkan hasil tersebut, membuktikan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa di

---

<sup>6</sup> Ma'had Tahfidh Yanbu'ul Qur'an, Al-Qur'an Al-Quddus: Al-Qur'an dan Terjemah, (Kudus: CV. Mubarakatan Thoyyibah, 2014), hal. 596.

<sup>7</sup> OECD, "PISA 2018 Result (Volume I): What Students Know and Can Do," dalam <https://www.oecd.org/pisa/publications/pisa-2018-results.htm>, diakses 29 November 2020 Pukul 20.45 WIB.

Indonesia masih mengalami ketertinggalan dibandingkan dengan negara lain. Sehingga harus ada upaya untuk mengejar ketertinggalan tersebut.

Rendahnya kemampuan siswa dalam pemahaman konsep matematika disebabkan oleh banyak faktor. Salah satunya disebabkan oleh sifat matematika yang abstrak.<sup>8</sup> Abstrak yang dimaksud dalam hal ini merupakan objek yang tidak berwujud dalam bentuk konkret atau nyata. Namun, hanya dapat dibayangkan dalam pikiran saja. Sehingga siswa sulit untuk menanamkan pemahamannya terhadap konsep-konsep matematika. Sejalan dengan pendapat Russefendi bahwa “terdapat banyak anak-anak setelah belajar matematika bagian yang sederhana, banyak yang tidak dipahaminya, dan banyak konsep yang dipahami secara keliru. Matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar dan banyak memperdayakan”.<sup>9</sup> Hal inilah yang menjadikan peserta didik merasa bosan dan menghindari pelajaran matematika.

Salah satu wujud keabstarakan dalam matematika dapat ditemui pada konsep geometri. Geometri merupakan salah satu bidang dalam matematika yang mempelajari titik, garis, bidang dan ruang serta sifat-sifat, ukuran-ukuran, dan keterkaitan satu dengan yang lain.<sup>10</sup> Pemahaman konsep geometri merupakan suatu kewajiban yang harus dimiliki oleh siswa. Karena objek-objek dalam geometri sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Mulai dari

---

<sup>8</sup> Lia Yulianah, dkk, “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Berbantuan Media Schoology,” dalam *Jurnal Derivat* 7, no. 1 (2020): 39-45.

<sup>9</sup> Dian Novitasari, “Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa,” dalam *Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika* 2, no. 2 (2016): 8-18.

<sup>10</sup> Indah L. Nur'aini, dkk, “Pembelajaran Matematika Geometri Secara Realistis dengan Geogebra,” dalam *Jurnal Matematika* 16, no. 2 (2017): 1-6.

gambar hingga bentuk suatu benda yang ada di sekeliling siswa. Di mana semua hal tersebut saling berkaitan satu sama lain.

Untuk mengatasi permasalahan di atas, upaya yang dapat dilakukan guru adalah memberikan bantuan dalam bentuk visual (*visual scaffolding*) yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep pada geometri. *Scaffolding* adalah pemberian bantuan kepada anak selama tahap-tahap awal perkembangannya dan mengurangi bantuan tersebut dan memberikan kesempatan kepada anak untuk mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar setelah anak dapat melakukannya.<sup>11</sup> Di mana *scaffolding* ini tetap melibatkan keaktifan siswa dalam proses belajarnya. Hanya saja, siswa mendapat bantuan atau arahan dari guru berupa gambar agar tercapainya pemahaman siswa terhadap konsep geometri. Dengan *visual scaffolding* ini, siswa diharapkan merasa terbantu dalam menggambarkan sesuatu yang abstrak menjadi konkret. Sehingga ketika siswa dihadapkan pada suatu permasalahan terkait konsep geometri, siswa dapat memecahkan permasalahan tersebut dengan mudah.

Karena pada dasarnya pemberian bantuan dengan gambar (visual) akan lebih membantu dalam menanamkan konsep geometri ke dalam pemahaman siswa. Hal ini selaras dengan hasil penelitian Maria Cleoparta yang menyatakan bahwa ada dua alasan mengapa bantuan berupa gambar (*visual scaffolding*) mempunyai kelebihan dibandingkan dengan bantuan yang dilakukan menggunakan kata-kata atau ucapan. Pertama, *visual scaffolding* memberikan

---

<sup>11</sup> Yoni Sunaryo dan Ai Tusi Fatimah, "Pendekatan Kontekstual dengan Scaffolding untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis," dalam *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2019): 69-79.

lebih banyak informasi dan membantu ingatan siswa. Kedua, *visual scaffolding* membantu siswa dalam memahami semua pemecahan masalah secara komprehensif, dengan meringankan beban kognitif pada siswa.<sup>12</sup> Sehingga siswa merasa lebih mudah dalam proses belajar, berfikir, maupun dalam mempelajari keterampilan atau konsep baru.

*Visual Scaffolding* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pemberian bantuan dalam bentuk visual berbantuan aplikasi *Geogebra*. Menurut Tanzimah, *GeoGebra* adalah perangkat lunak matematika yang dinamis, bebas, dan multi-platform yang menggabungkan geometri, aljabar, tabel, grafik, statistika dan kalkulus dalam satu paket yang mudah dan bisa digunakan untuk semua jenjang pendidikan. Dinamis artinya pengguna dapat menghasilkan aplikasi matematika yang interaktif. Bebas berarti dapat digunakan dan digandakan dengan cuma-cuma serta termasuk perangkat lunak *opensource* sehingga setiap orang dapat mengubah atau memperbaiki programnya. Multi-platform berarti *GeoGebra* tersedia untuk segala jenis komputer seperti *Windows*, *Mac OS*, *Linux* dan sebagainya.<sup>13</sup> Oleh karena itu, penggunaan *GeoGebra* ini dirasa sangat tepat untuk membantu pemahaman siswa terhadap konsep geometri. Seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Ratna Paradesa pada tahun 2016, Silfanus Jelatu, Sariyasa, dan I Made Ardana

---

<sup>12</sup> Mario Cleopatra, "Impact of Visual and Verbal Scaffolding on Web-Based Problem Solution Performance in Vocational School Student," dalam *International Journal of Education, Information Technolgy and Others* 2, no. 2 (2019): 35-37.

<sup>13</sup> Tanzimah, "Pemanfaatan Geogebra dalam Pembelajaran Matematika," dalam *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Progam Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*, (2019): 610-616.

pada tahun 2018, serta penelitian oleh Eyus Suhartinih dan Wahyudin pada tahun 2019 yang menggunakan aplikasi *GeoGebra* pada materi geometri.

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan di atas, peneliti ingin melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana pemberian *visual scaffolding* berpengaruh terhadap pemahaman konsep geometri. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian *Visual Scaffolding* terhadap Pemahaman Konsep Geometri Siswa Kelas VIII MTs Darul Falah Kabupaten Tulungagung”.

## **B. Identifikasi dan Batasan Masalah**

### 1. Identifikasi Masalah

- a. Pentingnya meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) guna mewujudkan perkembangan teknologi yang semakin maju.
- b. Rendahnya tingkat pemahaman konsep siswa sebagai modal dasar pada mata pelajaran matematika yang merupakan salah satu pelajaran yang wajib ditempuh di sekolah.
- c. Salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya tingkat pemahaman konsep siswa adalah sifat abstrak pada matematika yang dapat membuat siswa merasa bosan dan menghindari pelajaran matematika.

### 2. Pembatasan masalah

Agar penelitian terarah dan tidak terjadi penyimpangan, maka peneliti memberi batasan masalah sebagai berikut:

- a. Peneliti menggunakan *visual scaffolding* berbantuan aplikasi *GeoGebra*. Pada praktiknya, *GeoGebra* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *GeoGebra: Classic* versi offline.

- b. Penelitian ini dibatasi pada siswa kelas VIII di MTs Darul Falah
- c. Materi geometri pada penelitian ini dikhususkan pada materi bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).

### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti bermaksud mengadakan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian *Visual Scaffolding* terhadap Pemahaman Konsep Geometri Siswa Kelas VIII MTs Darul Falah Kabupaten Tulungagung,” maka dari itu, permasalahan dari penelitian ini dapat dirumuskan:

1. Bagaimana pemahaman konsep geometri siswa yang menggunakan pembelajaran dengan *visual scaffolding*?
2. Bagaimana pemahaman konsep geometri siswa yang menggunakan pembelajaran secara *scientific*?
3. Apakah terdapat perbedaan pemahaman konsep geometri antara siswa yang menggunakan pembelajaran dengan *visual scaffolding* dan siswa yang menggunakan pembelajaran secara *scientific*?

### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan tersebut, maka tujuan penelitian dapat dirumuskan:

1. Untuk mengetahui pemahaman konsep geometri siswa yang menggunakan pembelajaran dengan *visual scaffolding*.
2. Untuk mengetahui pemahaman konsep geometri siswa yang menggunakan pembelajaran secara *scientific*.

3. Untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep geometri antara siswa yang menggunakan pembelajaran dengan *visual scaffolding* dan siswa yang menggunakan pembelajaran secara *scientific*.

#### **E. Hipotesis Penelitian**

Sesuai dengan judul penelitian di atas, maka hipotesis penelitian ini adalah “terdapat perbedaan pemahaman konsep geometri antara siswa yang menggunakan pembelajaran dengan *visual scaffolding* dan siswa yang menggunakan pembelajaran secara *scientific*.”

#### **F. Kegunaan Penelitian**

##### 1. Secara Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih dalam dunia pendidikan matematika mengenai gambaran penggunaan *visual scaffolding* berbantuan aplikasi *GeoGebra* yang dapat membantu siswa dalam menemukan pemahaman konsep geometri.

##### 2. Secara Praktis

###### a. Bagi peneliti:

Dapat menambah wawasan, pengetahuan, dan pengalaman terkait penggunaan *visual scaffolding* berbantuan aplikasi *GeoGebra*.

###### b. Bagi siswa:

Dapat menambah pengalaman dan pengetahuan siswa mengenai penggunaan *visual scaffolding* berbantuan aplikasi *GeoGebra* dalam pembelajaran sehingga dapat memudahkan siswa dalam memahami materi

geometri. Terlebih dalam menggambarkan sesuatu yang abstrak menjadi konkret.

c. Bagi guru:

Kajian penelitian ini dapat membantu guru sebagai referensi dalam menggunakan media pembelajaran yang efisien sehingga mampu meningkatkan kepercayaan diri dan memudahkan guru dalam penyampaian suatu materi.

d. Bagi Sekolah:

Sebagai referensi dalam meningkatkan mutu pendidikan dan kualitas sekolah.

## **G. Penegasan Istilah**

Untuk memperoleh pengertian yang benar dan untuk menghindari kesalahpahaman pembaca terkait penelitian ini yang berdasarkan judul.

### 1. Penegasan Konseptual

#### a. *Visual Scaffolding*

*Scaffolding* adalah membantu siswa pada awal belajar untuk mencapai pemahaman dan keterampilan dan secara perlahan-lahan bantuan tersebut dikurangi sampai akhirnya siswa dapat belajar mandiri dan menemukan pemecahan bagi tugas-tugasnya.<sup>14</sup> Dalam hal ini *visual scaffolding* merupakan bantuan berupa gambar yang diberikan oleh guru kepada siswa yang membutuhkan guna membantu membangun pemahaman.

---

<sup>14</sup> Trianto, *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), hal. 27.

b. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep merupakan kemampuan yang berkenaan dengan memahami ide-ide matematika yang menyeluruh dan fungsional.<sup>15</sup>

Pemahaman konsep merupakan suatu modal atau dasar dalam mempelajari suatu ilmu. Sehingga penting bagi siswa untuk mempunyai pemahaman dasar untuk mempelajari matematika.

2. Penegasan Operasional

Penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian *Visual Scaffolding* terhadap Pemahaman Konsep Geometri Siswa Kelas VIII MTs Darul Falah Kabupaten Tulungagung” ini akan menguji terdapat tidaknya pengaruh yang ditimbulkan pada pemahaman konsep geometri siswa setelah diberi perlakuan pembelajaran dengan *visual scaffolding* berbantuan aplikasi *GeoGebra*. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan dua kelas, yaitu kelas eksperimen (pembelajaran dengan menggunakan *visual scaffolding*) dan kelas kontrol (pembelajaran secara *scientific*) yang memiliki kemampuan hampir sama. Dengan memberikan soal terkait konsep-konsep pada geometri, khususnya terkait konsep bangun ruang sisi datar.

a. *Visual Scaffolding*

Secara operasional, peneliti menerapkan pembelajaran *visual scaffolding* pada kelas eksperimen untuk membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. Siswa diberikan permasalahan terkait geometri bangun ruang sisi datar. Kemudian peneliti memberikan *visual scaffolding* berbantuan aplikasi *GeoGebra* kepada siswa yang membutuhkan. Dengan

---

<sup>15</sup> Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan...*, hal. 81.

pembelajaran ini, siswa akan terbangun pehamannya terhadap konsep geometri bangun ruang sisi datar.

b. Pemahaman Konsep

Secara operasional, pemahaman konsep dibutuhkan siswa dalam mempelajari matematika. Karena pemahaman konsep merupakan dasar atau modal dalam mempelajari matematika dalam tahap selanjutnya. Pemahaman konsep tersebut dilihat oleh peneliti melalui *post-test* yang berdasarkan indikator-indikator pemahaman konsep terkait bangun ruang sisi datar.

## H. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan yang digunakan peneliti dalam skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian *Visual Scaffolding* terhadap Pemahaman Konsep Geometri Siswa Kelas VIII MTs Darul Falah Kabupaten Tulungagung” adalah sebagai berikut:

1. Bagian Awal

Pada bagian awal memuat hal-hal yang bersifat formal yang terdiri dari halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan pembimbing, halaman pengesahan penguji, halaman pernyataan keaslian, motto, halaman persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar lampiran, dan abstrak.

2. Bagian Inti

Pada bagian inti memuat enam bab yang saling berkaitan satu sama lain, yang meliputi:

BAB I Pendahuluan, dalam bab ini dibahas: a) latar belakang, b) identifikasi dan pembatasan masalah, c) rumusan masalah, d) tujuan penelitian, e) hipotesis penelitian, f) kegunaan penelitian, g) penegasan istilah, dan h) sistematika pembahasan.

BAB II Tinjauan Pustaka, dalam bab ini membahas: a) *visual scaffolding*, b) pemahaman konsep geometri, c) geometri, d) kerangka berfikir, dan e) penelitian terdahulu.

BAB III Metode Penelitian, dalam bab ini dibahas: a) pendekatan dan jenis penelitian, b) variabel penelitian, c) populasi, sampel, dan sampling, d) kisi-kisi instrumen penelitian, e) instrumen penelitian, f) sumber data, g) teknik pengumpulan data, dan h) teknik analisis data.

BAB IV Hasil Penelitian, dalam bab ini dibahas: a) deskripsi data hasil penelitian, b) pengujian hipotesis, dan c) rekapitulasi hasil penelitian.

BAB V Pembahasan, dalam bab ini akan diuraikan mengenai temuan empiris dari hipotesis penelitian yaitu pengaruh penggunaan *visual scaffolding* terhadap kemampuan pemahaman konsep geometri siswa.

BAB VI Penutup, dalam bab ini dibahas tentang: a) kesimpulan dan b) saran.

### 3. Bagian Akhir

Pada bagian ini terdiri dari daftar rujukan, lampiran-lampiran, dan daftar riwayat hidup.