

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika adalah salah satu ilmu dasar yang mempunyai peranan yang sangat penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi karena matematika dalam setiap lembaga pendidikan mempunyai materi pokok yang tidak terlepas dari kehidupan sehari-hari (Suryanto, 2018:204). Menurut Safari & Nurhida (2024:9818) menyatakan bahwa Matematika memegang peranan penting dalam kehidupan manusia, tidak hanya sebagai alat pendukung untuk ilmu pengetahuan lainnya, tetapi juga sebagai dasar utama bagi kemajuan di berbagai bidang. Pelajaran matematika memiliki potensi dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir secara kritis, komunikatif, kolaboratif, dan kreatif. Menurut Dewi dkk (2024:262) menyatakan bahwa kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa adalah kemampuan 4C terutama dalam berkemampuan komunikasi matematis yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran di dalam kelas. Kemampuan 4C salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki oleh siswa dan dapat diintegrasikan dalam proses pembelajaran di kelas untuk mendukung pencapaian tujuan pendidikan abad 21.

Siswa pada abad ke-21 memiliki tuntutan yang harus dihadapi, tuntutan siswa pada abad ke-21 tersebut adalah memiliki keterampilan 4C terutama kemampuan komunikasi, kemampuan komunikasi yang di maksud di sini adalah kemampuan komunikasi matematis yang memiliki peranan sangat penting untuk dikuasai oleh siswa dalam menghadapi abad ke-21 (Salsabillah dkk, 2024:464). Dalam hal ini matematika dikatakan sebagai ilmu penting untuk perkembangan ilmu dan teknologi yang dapat di pelajari siswa SMP atau MTS untuk menjadikan siswa yang memiliki keterampilan 4C terutama dalam meningkatkan keterampilan kemampuan komunikasi matematis.

Menurut Widaswara dkk (2024:208) menyatakan bahwa Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang penting dalam

proses pembelajaran matematika. Pentingnya kemampuan komunikasi Matematis bagi siswa dapat meningkatkan proses pembelajaran di dalam kelas walaupun yang diketahui bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa saat ini masih tergolong rendah. Menurut Santri dalam Hidayati & Armiati (2022:2) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis dapat tercapai jika dalam pembelajaran matematika tidak menemui berbagai permasalahan. Namun pada kenyataannya, ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis yang secara signifikan juga mempengaruhi prestasi siswa. Salah satu faktor tersebut adalah kecemasan matematika. Hal ini muncul dikarenakan matematika dianggap sebagai pelajaran yang sulit, karena karakteristik matematika yang bersifat abstrak, logis, sistematis, dengan penuh lambang dan rumus yang membingungkan (Adellia, 2022:415). Dalam pembelajaran matematika siswa SMP atau MTS masih tergolong rendah dalam materi statistika terkhususnya kelas VIII sehingga menyebabkan beberapa dari indikator pada kemampuan komunikasi matematis tidak terpenuhi. Dari rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa, guru harus bisa mengembangkan salah satu model pembelajaran.

Guru memiliki peran aktif dalam proses pembelajaran terutama dalam menggunakan model pembelajaran yang cocok untuk dapat menganalisis kemampuan siswa, salah satu model yang dapat digunakan untuk menganalisis kemampuan siswa adalah model *problem based learning*. Menurut Siswantoro (2018:16) mengatakan *problem based learning* adalah suatu model pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks yang diberikan oleh guru untuk siswa agar dapat belajar berpikir kritis dan memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah, serta memperoleh pengetahuan yang belum diketahui sebelumnya.

Penggunaan model pembelajaran sangat diperlukan guna menimbulkan semangat belajar, motivasi belajar, merangsang siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran. Melalui *Problem Based Learning* diharapkan dapat lebih mempermudah pemahaman materi pelajaran yang diberikan oleh guru dan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran tematik

sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat (Rusman, 2014:214). Jadi, *Problem Based Learning* dapat memberikan dampak positif terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik karena dalam pembelajaran dengan menggunakan *Poblem Based Learning* siswa dituntut untuk mempelajari suatu materi pembelajaran dengan menyelesaikan suatu masalah dengan menggunakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik. *Problem based learning* dibentuk pada penelitian ini untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa terhadap materi statistika.

Berdasarkan wawancara guru mata pelajaran matematika yang dilakukan di sekolah SMP Abdi Agape Pontianak pada tanggal 17 Maret 2025 terdapat beberapa siswa masih mengalami kesulitan dalam belajar materi statistika terutama soal yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. Kesulitan tersebut dilihat dari cara siswa menjawab soal tes yang diberikan pada saat melakukan kegiatan pra riset.

Soal yang diberikan kepada siswa terdapat tiga indikator sesuai dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. Adapun soal yang diberikan pada saat melakukan kegiatan pra riset adalah sebagai berikut :

Soal:	
Diketahui nilai ulangan matematika 27 orang siswa kelas VIII SMP adalah sebagai berikut	
Nilai	Siswa
50	2
65	4
70	6
75	2
80	4
85	3
90	2
95	2
100	2

Dari data ulangan matematika siswa kerjakanlah soal di bawah ini!

- 1) Buatlah diagram batang dari data tersebut.
- 2) Buatlah model matematikanya.
- 3) Hitunglah Mean (rataan), median (nilai tengah) dan modus (angka paling banyak muncul).

Gambar 1. 1 Soal Pra Riset

Adapun kesalahan siswa dalam menjawab soal yang di sajikan di atas adalah sebagai berikut :

$$3. \text{ Mean: } x = \frac{50+65+70+75+80+85+90+95+100}{9} = \frac{710}{9} = 78,8$$

Median: 50 65 70 75 80 85 90 95 100
 ↓
 Median data di atas adalah 80

Modus : Data nilai: 2, 4, 6, 2, 4, 3, 2, 2, 2

- 2 = Muncul Sebanyak 5 kali \rightarrow Modus
- 4 = Muncul Sebanyak 2 kali
- 3 = Muncul Sebanyak 1 kali
- 6 = Muncul Sebanyak 1 kali

Gambar 1. 2 Hasil Jawaban Siswa Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 1.2 siswa menggunakan rumus mean data tunggal biasa, padahal siswa sudah memahami jika data yang disajikan pada soal adalah data tunggal berbobot. Perhitungan yang disajikan oleh siswa tidak melibatkan unsur data tunggal berbobot yang telah dipahaminya oleh karena itu dapat dikatakan siswa tersebut tidak mampu mengekspresikan apa yang dipahami ke dalam bahasa matematika atau yang disebut dengan *Mathematical Expressions*. Pada bagian perhitungan median, siswa konsisten melakukan hal yang sama yaitu ketidakmampuan dalam mengekspresikan ke bentuk *Mathematical Expressions* sedangkan untuk modus, siswa lebih ke tidak paham pada konsep tentang modus itu sendiri, modus adalah nilai yang paling banyak muncul. Jawaban yang diberikan siswa lebih menentukan kepada nilai yang sering muncul. Berdasarkan hasil dari jawaban siswa menunjukkan bahwa siswa mampu memenuhi dua indikator yaitu *written text* dan *drawing*, sedangkan kesulitan siswa terdapat pada indikator *Mathematical Expressions* terutama dalam mengekspresikan soal tes tersebut ke dalam konsep matematika.

Kesulitan siswa tersebut bergantung juga pada proses kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru di dalam kelas terutama dalam penggunaan media pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran oleh guru masih sedikit dilakukan dikelas karena guru lebih mendominasi pada proses pembelajaran, sehingga proses pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas

guru lebih berfokus pada penyampaian materi sementara siswa hanya menjadi penonton tanpa adanya penggunaan media pembelajaran yang mendukung.

Menurut (Dewi & Sasmita(2022:27)Kurangnya media-media pembelajaran yang digunakan berupa media online contohnya ppt, video interaktif dan game edukasi dapat membuat peserta didik merasa mudah bosan dengan mata pelajaran matematika sehingga membuat pembelajaran menjadi kurang efektif, disekolah tersebut masih menggunakan media pembelajaran buku cetak. Salah satu penentu keberhasilan dalam proses mengajar di kelas dilihat dari penggunaan media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan media-media yang digunakan dalam pembelajaran, yaitu meliputi alat bantu guru ketika mengajar serta sarana pembawa pesan dari sumber belajar ke penerima pesan belajar siswa (Wahab dkk, 2021:19).

Media dalam pembelajaran memiliki fungsi sebagai alat bantu untuk memperjelaskan pesan yang di sampaikan oleh guru serta membantu guru dalam proses penilaian baik dalam bentuk kompetensi awal dan kompetensi akhir. Ketika materi pembelajaran yang di sampaikan bersifat abstrak dan hanya di pelajari menggunakan buku maka akan membuat siswa mengalami kesulitan dalam pemahaman materi (Dirgantara, 2023:10). Dari pandangan seperti itu dapat menghalangi minat dan keinginan siswa untuk belajar matematika, siswa merasakan kurang termotivasi dalam memahami secara mendalam dari konsep-konsep pada matematika sehingga dibutuhkan sebuah inovasi media pembelajaran yang dapat memberikan pemahaman kepada siswa dengan memanfaatkan teknologi. Salah satunya adalah pengembangan media pembelajaran yaitu dengan memanfaatkan *smartphone*, memanfaatkan *smartphone* dapat memudahkan siswa dalam mengembangkan media pembelajaran berbentuk multimedia untuk dapat belajar secara mandiri kapan pun dan dimanapun, karena bersifat mudah untuk digunakan, salah satu media pembelajaran ini diwujudkan dalam bentuk aplikasi atau dapat juga berbasis sebuah *web*.

Hal ini sesuai dengan pendapat Muttaqin dkk (2021:3) bahwa penggunaan multimedia dengan pembelajaran interaktif android dapat mampu menciptakan

pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa, meningkatkan kesenangan siswa, dan meningkatkan mendorong siswa untuk belajar teknologi yang ada sesuai dengan kemampuannya. Dari adanya media pembelajaran melalui *smartphone* dengan berbantuan sebuah *website* yaitu *Google Sites* terkhususnya pada mata pelajaran matematika dapat mempermudah guru dan siswa untuk mengetahui kompetensi awal dan kompetensi akhir kemampuan komunikasi matematis siswa dalam materi statistika.

Pada saat ini banyak platform digital yang dapat digunakan dalam pembuatan *website*, salah satunya yaitu *Google Sites*. *Google Sites* merupakan salah satu produk yang dimiliki oleh Google sebagai alat pembuatan situs termasuk media pembelajaran. Menurut Azis (2019:309) ada berbagai macam materi pembelajaran dan informasi yang dapat diberikan dan dikumpulkan melalui *google sites* sehingga siswa tidak mudah tertinggal teknologi diera sekarang. *Google Sites* ini dapat memudahkan siswa dalam belajar karena materi yang dikemas lebih menarik, sehingga menambahkan daya semangat siswa dalam pembelajaran. Dari uraian di atas penelitian yang akan dilakukan yaitu “Pengembangan Media Pembelajaran *Google Sites* Berbasis *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Materi Statistika Pada Siswa SMP Kelas VIII”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka masalah umum dalam penelitian ini adalah “Bagaimana Kelayakan Media Pembelajaran *Google Sites* Berbasis *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Materi Statistika Pada Siswa SMP Kelas VIII?”. Dari masalah di atas diperoleh sub-sub masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana Tingkat Kevalidan Media Pembelajaran *Google Sites* Berbasis *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Materi Statistika Pada Siswa SMP Kelas VIII?

2. Bagaimana Tingkat Kepraktisan Media Pembelajaran *Google Sites* Berbasis *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Materi Statistika Pada Siswa SMP Kelas VIII?
3. Bagaimana Tingkat Keefektifan Media Pembelajaran *Google Sites* Berbasis *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Materi Statistika Pada Siswa SMP Kelas VIII?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan umum pada penelitian ini adalah untuk mengetahui “Kelayakan Media Pembelajaran *Google Sites* Berbasis *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Materi Statistika Pada Siswa SMP Kelas VIII”. Adapun tujuan khusus dalam penelitian ini untuk mengetahui:

1. Tingkat Kevalidan Media Pembelajaran *Google Sites* Berbasis *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Materi Statistika Pada Siswa SMP Kelas VIII.
2. Tingkat Kepraktisan Media Pembelajaran *Google Sites* Berbasis *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Materi Statistika Pada Siswa SMP Kelas VIII.
3. Tingkat Keefektifan Media Pembelajaran *Google Sites* Berbasis *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Materi Statistika Pada Siswa SMP Kelas VIII.

D. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian mengenai “Pengembangan Media Pembelajaran *Google Sites* Berbasis *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Materi Statistika Pada Siswa SMP Kelas VIII” diharapkan dapat memberikan hasil berupa manfaat teoritis dan manfaat praktis. Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi penambah wawasan keilmuan dan memberi kontribusi dalam pembelajaran matematika berupa

alternatif media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran serta menjadikan bahan pembelajaran yang bisa digunakan siswa untuk melakukan pembelajaran secara mandiri.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis mencangkup beberapa ruang lingkup yaitu:

a. Bagi siswa

Hasil dari penelitian ini diharapkan siswa dapat menjadikan media pembelajaran sebagai motivasi dalam mengikuti proses pembelajaran serta dapat membantu peserta didik untuk lebih memahami materi statistika melalui media-media pembelajaran dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematis serta dapat meningkatkan hasil belajar setelah mempelajari materi statistika melalui media pembelajaran *Google Sites* yang sudah di desain dengan menarik, efektif dan praktis.

b. Bagi guru

Bagi guru, pengembangan media pembelajaran *Google Sites* berbasis *problem based learning* dapat memberikan kemudahan seorang guru dalam menyelesaikan kemampuan komunikasi matematis pada siswa serta menjadi alternatif media untuk mencapai tujuan dalam proses pembelajaran pada materi statistika. Hasil dari penelitian pengembangan media pembelajaran *Google Sites* berbasis *problem based learning* dapat menjadi referensi yang digunakan oleh guru dalam *mengupgrade* media pembelajaran, memberikan inovasi baru bagi guru dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang lebih menarik, efektif dan efisien.

c. Bagi sekolah

Diharapkan dengan adanya penelitian ini, sekolah mendapatkan pengetahuan baru dalam mengembangkan media pembelajaran untuk meningkatkan minat belajar siswa dengan memanfaatkan teknologi informasi di era sekarang yang dengan mudah diakses oleh siswa.

d. Bagi peneliti

Penelitian ini dilakukan oleh peneliti sebagai bahan untuk menyelesaikan tugas akhir yaitu skripsi serta dapat menambah pengalaman dan wawasan dalam mengembangkan produk penelitian di sekolah seperti media pembelajaran yang kreatif, inovatif dan efektif sehingga dapat dijadikan bekal dalam mengajar.

e. Bagi peneliti lain

Penelitian ini dilakukan agar peneliti lain dapat menjadikan sumber informasi dan bahan referensi untuk penelitian selanjutnya sehingga dapat dikembangkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

E. Spesifikasi Produk

Dalam pengembangan media pembelajaran *google sites* berbasis *problem based learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis dalam materi statistika di sajikan sub bahasan terkait dengan pembelajaran matematika yaitu statistika yang dikembangkan dengan tujuan sebagai media belajar berkualitas yang dapat membantu siswa dalam belajar. Adapun spesifikasi media pembelajaran yang akan dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang dikembangkan berbentuk *Google sites* yang dapat membantu meningkatkan daya tarik siswa terhadap materi.
2. Media pembelajaran *Google Sites* dapat diakses dengan mudah dimanapun dan kapanpun.
3. Media pembelajaran *Google Sites* ini memuat kemampuan komunikasi matematis yang terdiri dari materi pembelajaran, video pembelajaran, Tujuan Pembelajaran dan latihan soal menarik berupa kuis.
4. Media pembelajaran *Google Sites* ini dapat digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa.
5. Media pembelajaran *Google Sites* dapat menarik perhatian siswa dalam belajar karena media tersebut disajikan dengan visual dalam bentuk teks, video pembelajaran yang lengkap, gambar, dan kuis-kuis menarik.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan pandangan dari penelitian ini, sehingga penelitian ini perlu didefinisikan secara operasional agar tidak menimbulkan kesalahpahaman dan dapat memberikan arahan yang mutlak dalam pelaksanaannya. Adapun istilah-istilah sebagai berikut:

1. Pengembangan atau *Reseach and Development* (R&D)

Pengembangan merupakan usaha seseorang yang dilakukan secara terarah dan sudah terencana yang memiliki tujuan menciptakan sebuah produk berupa pembelajaran yang efektif, namun dapat di uji kelayakannya dan keefektivitannya. pengembangan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah Media Pembelajaran *Google Sites* Berbasis *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Materi Statistika Pada Siswa SMP Kelas VIII. Aspek penilaian pada penelitian ini adalah kevalidan, kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan.

2. Media pembelajaran *Google Sites*

Media pembelajaran adalah alat atau sarana yang digunakan untuk menyampaikan atau menyalurkan materi dari guru secara terencana sehingga siswa dapat belajar efektif dan efisien. *Google sites* merupakan alat yang digunakan untuk membuat situs *web* yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. sedangkan untuk Media pembelajaran *Google Sites* itu sendiri adalah sebuah media berbasis *web* yang memungkinkan guru atau pendidik menyajikan informasi pembelajaran secara visual, interaktif, dan mudah diakses oleh siswa melalui internet, dengan memanfaatkan platform *Google Sites*.

3. *Problem Based Learning*

Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan sebuah model pembelajaran pada keterampilan yang dikembangkan berdasarkan pemecahan masalah dan berpikir kritis secara ilmiah serta mendorong peserta didik untuk aktif dalam mengembangkan ilmu pengetahuan untuk membangun pengetahuan baik secara pribadi maupun secara kelompok.

Ada beberapa langkah-langkah yang digunakan dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* untuk meningkatkan sebuah keterampilan yaitu: mengorientasikan masalah, mengorganisasi siswa, membimbing siswa, mengembangkan dan menyelesaikan masalah, serta menganalisis dan mengevaluasi masalah.

4. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan yang digunakan untuk menyampaikan ide-ide matematika kepada orang lain, ide-ide tersebut disampaikan dengan secara tulisan. Pada kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat mengekspresikan model matematika ke dalam bentuk tulisan (*written text*), gambar (*drawing*) dan mengekspresikan matematika (*Mathematical expressions*).

5. Statistika

Materi statistika dalam penelitian ini adalah materi yang ditujukan pada siswa kelas VIII. Adapun sub materi yang akan di pelajari siswa pada materi ini adalah ukuran pemusatan data yang meliputi rataan (Mean) data berkelompok dan data tunggal, mencari nilai tengah (Median) data berkelompok dan data tunggal, dan data yang sering muncul (Modus) data berkelompok dan data tunggal serta menyajikan data dalam bentuk diagram.