

## **BAB 2**

### **LANDASAN TEORETIS**

#### **2.1 Kajian Teori**

##### **2.1.1 Model *Problem Based Learning***

Secara umum, *Problem based learning* merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menantang peserta didik untuk menemukan solusi terhadap masalah nyata atau permasalahan terbuka, baik individu maupun kelompok. Model pembelajaran ini dirancang untuk mendorong peserta didik mengembangkan kemampuan belajar mereka sendiri. Permasalahan yang dipilih untuk diberikan kepada siswa dipilih dengan tujuan untuk membangkitkan rasa ingin tahu mereka, dengan menghubungkannya ke situasi kehidupan sehari-hari. Hal ini dimaksudkan untuk meningkatkan kemampuan siswa untuk berfikir kritis dan menganalisis, untuk memastikan bahwa mereka tidak hanya memiliki pemahaman teoritis tentang konsep, tetapi juga dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Fitri (2020), *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang memungkinkan peserta didik belajar pemecahan masalah dalam konteks masalah yang ada di dunia nyata. *Problem Based Learning* mendorong peserta didik untuk mengembangkan kemampuan pembelajaran mereka, menggambarkan masalah dalam konteks yang nyata, dan memahami konsep matematika yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah tersebut. *Problem Based Learning* juga memungkinkan peserta didik memahami isi pelajaran lebih baik, menantang kemampuan mereka, dan memberikan kepuasan dalam menemukan pengetahuan baru.

Menurut Putri Umbara (2020), *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menekankan pemikiran kritis, pencarian solusi untuk masalah, dan mendapatkan ide dari pelajaran dengan menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteksnya. *Problem based learning* mendorong peserta didik untuk mengembangkan kemampuan pembelajaran mereka, menggambarkan masalah dalam konteks yang nyata, dan memahami konsep matematika yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah tersebut. *Problem based learning* juga memungkinkan siswa

memahami pelajaran dengan lebih baik, menantang kemampuan mereka, dan menikmati pengalaman baru.

Pada model *Problem Based Learning*, fokus pembelajaran ditempatkan pada suatu permasalahan yang dihadapi peserta didik, di mana permasalahan tersebut menjadi titik awal untuk menjelajahi konsep-konsep. Permasalahan yang disajikan dirancang agar relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa, bertujuan untuk memfasilitasi pemahaman dan penerapan matematika dalam konteks kehidupan mereka (Isrok'atun & Rosmala, 2021). Ini sesuai dengan dengan Erria (2023) yang mengungkapkan bahwa *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah nyata dari kehidupan sehari-hari sebagai sarana siswa untuk belajar berfikir kritis dan menyelesaikan masalah. Tujuannya adalah untuk membantu siswa memahami konsep yang berkaitan dengan materi pelajaran.

Berdasarkan hasil analisis sintesis dengan mempertimbangkan hasil analisis sintesis yang ditunjukkan, bisa disimpulkan bahwa model *Problem based learning* memainkan peran penting dalam mengembangkan pemahaman siswa tentang konsep dan keterampilan pemecahan masalah melalui penyelarasan materi pelajaran dengan situasi dunia nyata, serta menekankan pada pengembangan pemikiran kritis dan kemampuan analisis peserta didik.

Tujuan penting model *problem based learning* bukan untuk memberikan banyak pengetahuan kepada siswa; sebaliknya, itu bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, pemikiran kritis, dan belajar secara aktif (Darwati & Purana, 2021). Model *Problem based learning* menguji kemampuan peserta didik untuk bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah. Tujuan permasalahan ini adalah untuk meningkatkan minat peserta didik dalam menyelesaikan masalah (Fitri et al., 2020).

Semua model pembelajaran memiliki fitur yang membedakannya dari model lainnya. Begitu pula dengan model *Problem based learning* yang memiliki karakteristik khusus yang membedakannya dari metode pembelajaran lain. Menurut Putri Umbara (2020), *Problem Based Learning* memiliki karakteristik dengan kata lain, Masalah digunakan sebagai sumber pembelajaran; masalah yang diangkat adalah masalah terbaru dan tidak terstruktur.

Menurut Zainal (2022) sintaks dalam *Problem Based Learning* dijabarkan sebagai berikut:

**Tabel 2.1 Sintaks *Problem Based Learning***

Langkah kerja	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik
Orientasi peserta didik pada masalah	Guru menyampaikan permasalahan sehari-hari yang dapat menstimulus peserta didik.	Peserta didik mengamati dan memahami permasalahan yang diberikan.
Mengorganisasikan kegiatan	Guru mengatur pembentukan kelompok untuk peserta didik melakukan penyelidikan, mencari solusi atas permasalahan yang telah diberikan. Guru juga memberikan LKPD dan Bahan Ajar kepada setiap kelompok. Guru memberi feedback pada metode yang direncanakan setiap kelompok, memastikan apakah metode yang ditentukan peserta didik sudah tepat atau belum dan memberi saran.	Peserta didik dengan kelompoknya mulai bersiap untuk menyusun rencana penyelidikan guna menemukan solusi atas permasalahan di atas. Peserta didik mengkonsultasikan metode yang direncanakannya pada guru.
Membimbing penyelidikan	Guru melakukan monitoring ke setiap kelompok terkait proses penyelidikan yang dilakukan peserta didik, memastikan apakah metode yang telah mereka pilih bisa berjalan efektif atau tidak.	Peserta didik melakukan penyelidikan dengan beragam metode yang telah mereka rencanakan.
Menyajikan hasil	Guru memfasilitasi jalannya diskusi kelas bagi setiap kelompok.	Peserta didik mempresentasikan solusi solusinya dan berdiskusi kelas.
Analisis dan evaluasi	Guru membimbing jalannya diskusi. Guru mengajak seluruh peserta didik untuk saling memberi kritik dan saran terhadap solusi yang diajukan setiap kelompok dalam rangka	Peserta didik secara berkelompok berdiskusi menyampaikan hasil analisis kelebihan dan kekurangan dari solusinya. Peserta didik juga

Langkah kerja	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik
	mengevaluasi kelebihan dan kekurangan solusi yang ditentukan setiap kelompok	mendapatkan feedback dari kelompok lainnya.

Dari penjelasan diatas sintaks model *Problem Based Learning* memiliki lima tahapan yaitu orientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasikan kegiatan, membimbing penyelidikan, menyajikan hasil dan menganalisis serta mengevaluasi. Pada saat pembelajaran dalam model PBL ini guru hanya berperan sebagai fasilitator, peran guru sangat penting untuk memonitoring kegiatan peserta didik, mengarahkan proses pencarian informasi dan merangsang pemahaman siswa agar dapat berpikir kritis dengan pertanyaan.

Seperti halnya karakteristik dan sintaks, suatu model pembelajaran juga pasti memiliki kelebihan dan kekurangan. Seperti yang diungkapkan oleh Sofyan (2017) bahwa kelebihan dan kekurangan dalam model pembelajaran Problem based learning adalah sebagai berikut:

(1) Kelebihan

- (a) Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Pada model pembelajaran Problem based learning menitikberatkan pada permasalahan-permasalahan yang akan diselesaikan oleh peserta didik, berdasarkan hal tersebut kemampuan pemecahan masalah peserta didik akan terus terlatih dan dapat meningkat.
- (b) Meningkatkan kecakapan kolaboratif. Pada model pembelajaran Problem based learning sangat mendukung peserta didik dalam kerja sama kelompok, pada kerja sama kelompok inilah peserta didik akan belajar mengenai pembagian tugas kelompok, mengorganisir, negosiasi dan kesepakatan terhadap permasalahan yang sedang dihadapi. Berdasarkan hal tersebut, kecakapan kolaboratif yang peserta didik miliki akan meningkat.
- (c) Meningkatkan keterampilan mengelola sumber. Pada model Problem based learning peserta didik dapat menemukan informasi dari berbagai sumber yang ada, oleh karena itu keterampilan mengelola sumber peserta didik akan dilatih dan akan meningkat.

(2) Kekurangan

Meskipun model Problem based learning sudah lama namun masih menjadi barang baru di dunia Pendidikan Indonesia. Sehingga perlu adanya pelatihan agar pendidik dapat menguasai proses dan tujuan Problem based learning dalam pembelajaran.

### **2.1.2 Infografis Statis**

Kata "infografis" berasal dari singkatan dari kata "informasi" dan "grafis". Menurut Saptodewo (2014), Infografis merupakan bentuk visualisasi data dengan tujuan memberikan informasi yang kompleks kepada pembaca dengan cara yang lebih mudah dan cepat. Infografis memungkinkan untuk menjelaskan cerita secara efektif yang mungkin sulit disampaikan hanya dengan teks dan foto. Penelitian yang dilakukan oleh Susetyo (2015), mendukung hal ini, Infografis adalah gambaran visual dari kumpulan data, informasi, dan desain. Infografis terdiri dari kumpulan data yang mengandung banyak informasi ditulis dalam bentuk angka atau tulisan dan kemudian digabungkan menjadi kombinasi gambar dan teks yang lebih sederhana, yang memungkinkan pembaca memahami pesan atau makna gambar dengan cepat.

Menurut Gebre (2018), Infografis ini dapat digunakan untuk menyampaikan presentasi data dan ide secara visual. Infografis adalah alat kognitif yang umum untuk meningkatkan pengetahuan dan membantu pembaca memahami situasi dalam pembelajaran. Sebagai bentuk media visual, infografis memiliki kemampuan untuk menarik perhatian peserta didik melalui penggunaan simbol-simbol yang jelas dan mudah dipahami. Ini memungkinkan ilustrasi konsep atau informasi menjadi lebih menarik dan dapat dipahami dengan lebih baik. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Moh (2017) bahwa Infografis yaitu salah satu alat yang tepat yang dapat digunakan guru sebagai alat pembelajaran baru untuk menyampaikan pelajaran kepada siswa.

Dengan mempertimbangkan hasil analisis sintesis yang ditunjukkan, dapat disimpulkan bahwa infografis bukan hanya sekadar representasi visual, tetapi juga merupakan alat pembelajaran yang memainkan peran kunci dalam mempermudah

pemahaman informasi kompleks dan meningkatkan kualitas pembelajaran, terutama dalam konteks pengajaran oleh para guru kepada peserta didik.

Infografis memiliki kelebihan diantaranya seperti nyaman dipandang, mengurangi rasa jenuh, menarik minat pembaca, mudah dipahami, mudah dibagikan dan dapat dibuka di komputer ataupun gawai. Sedangkan kekurangan dari infografis yaitu membutuhkan persiapan yang lama serta membutuhkan keterlibatan tenaga ahli (“Seputar Bisnis,” 2020).

Infografis menggunakan berbagai teknik visualisasi data yang menarik untuk membuat data teks lebih mudah dipahami. Ini membantu masyarakat umum memahami konsep-konsep yang kompleks dengan lebih mudah dan cepat (Arigia et al., 2016). Menurut Adhrianti (2018), Infografis statis, animasi, dan interaktif adalah beberapa jenis dari infografis

Jenis infografis Pada penelitian ini, media infografis statis akan digunakan karena telah dievaluasi untuk memenuhi kebutuhan siswa dan sesuai dengan elemen analisis data dan peluang materi penyajian data. Berbeda dengan jenis infografis animasi yang memiliki kelemahan, seperti membutuhkan media tambahan atau media tertentu untuk memutarinya, dan infografis interaktif terkadang tidak menyampaikan informasi secara keseluruhan karena penonton hanya dapat memilih informasi yang mereka anggap penting atau menarik. Mungkin ini adalah jenis infografis yang paling dasar, tetapi sangat efektif karena tidak memerlukan media penunjang lain untuk menyampaikan informasi. Infografis statis disajikan dalam bentuk visual statis dengan gambar yang unik. Ini membuatnya lebih menarik bagi peserta didik untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

Gambar yang tidak bergerak dikenal sebagai infografis statis. Contohnya yaitu infografis yang muncul dalam media cetak atau situs web. Jenis infografis ini adalah yang paling umum dan dapat diterapkan pada berbagai media. Infografis statis mengandung informasi tetap, jadi lebih mudah untuk melihat dan membaca karena disajikan dalam bentuk gambar. Dengan desain infografis statis, pendidik dapat memberikan informasi kepada siswa mereka. Diharapkan tampilan infografis

statis yang dikuatkan dengan warna dan gambar akan menarik peserta didik untuk belajar.



**Gambar 2.1 Contoh Infografis Statis**

Infografis statis adalah alat pembelajaran yang dapat digunakan pada masa perkembangan IPTEK yang semakin pesat. Pada era perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) penggunaan infografis statis menjadi alternatif baru bagi pendidik untuk memberikan materi pelajaran pada peserta didik. Dengan memanfaatkan infografis statis sebagai alat bantu pengajaran untuk menyampaikan pelajaran kepada siswa mereka, guru dapat memberikan pengajaran secara visual yang mirip dengan bercerita kepada siswa.

Elemen adalah bagian yang penting dari sebuah sistem atau struktur, yang mendasari dan mempengaruhi fungsi dan kinerja infografis. Elemen infografis sebagai media pembelajaran mencakup berbagai aspek yang penting dalam pembuatan infografis yang efektif. Menurut Kurniasih (2017), elemen infografis diantaranya :

- (3) Materi infografis mencakup data, informasi, atau pengetahuan yang akan menjadi bagian penting dari infografis tanpa materi tersebut, infografis tidak dapat dikembangkan.
- (4) Pembuat infografis memerlukan perangkat lunak (software) yang mendukung proses pembuatan. Perangkat lunak ini berfungsi sebagai kreator yang memfasilitasi langkah-langkah pembuatan infografis.
- (5) Komponen visual infografis melibatkan penggunaan coding warna, grafis, dan ikon yang digunakan saat membuat infografis. Penggunaan elemen visual ini

haruslah sesuai dengan konten, tujuan, dan audiens target yang menjadi fokus pembuatan infografis tersebut.

Dengan memperhatikan elemen-elemen tersebut, pembuatan infografis statis sebagai media pembelajaran dapat menjadi lebih efektif dalam menyampaikan informasi kompleks secara visual dan mudah dipahami oleh para pembelajar. Infografis statis memiliki manfaat untuk menjelaskan informasi yang tidak dapat dijelaskan dengan baik melalui teks dan gambar. Infografis statis digunakan sebagai media pembelajaran karena dapat sangat membantu guru dalam proses belajar mengajar, serta membantu peserta didik agar dapat memahami materi pelajaran tanpa mengalami kejenuhan. Dalam penerapannya dalam pembelajaran, penggunaan media pembelajaran ini diharapkan memberikan dampak positif, seperti variasi pembelajaran yang semakin meningkat, peningkatan tingkat pemahaman materi peserta didik, dan perbaikan hasil belajar mereka.

Infografis statis efektif dalam membantu pembaca memahami konten informasi tanpa melakukan analisis mendalam (Kurniawan, 2020). Infografis statis berguna untuk membantu siswa memahami materi dan membantu guru meringkas apa yang akan diajarkan. Selain itu, infografis statis yang disusun dengan benar dapat menunjukkan hubungan antar ide. Dibandingkan dengan metode konvensional, menyajikan infografis statis kepada audiens membuat materi lebih mudah dipahami, lebih menyenangkan, dan lebih mudah diingat (Wulandari, 2016). Penggunaan infografis statis sebagai alat pembelajaran yang berusaha menarik perhatian siswa dan mempermudah ingatan informasi melalui penyajian ilustrasi yang tepat dan kreatif. Infografis statis juga dapat memberikan dukungan dalam seluruh proses pembelajaran, membantu pengembangan kemampuan memahami teks non-verbal, menggeneralisasi data, membentuk kerangka kerja yang logis, dan merangsang minat kognitif peserta didik (Kalimbetova & Ilesbay, 2020).

Media pembelajaran berbentuk visual seperti infografis statis memiliki banyak fungsi, seperti yang dikemukakan oleh Kustandi & Darmawan (2020) yaitu: (1) fungsi atensi yaitu membuat peserta didik lebih tertarik dan konsentrasi; (2) fungsi afektif yaitu membuat peserta didik menikmati pembelajaran karena menggunakan teks bergambar; (3) fungsi kognitif yaitu membantu peserta didik

memahami pelajaran; dan (4) fungsi kompensatoris yaitu membantu peserta didik yang kesulitan dalam menerima pelajaran.

### 2.1.3 Model *Problem Based Learning* Berbantuan Infografis Statis

Dalam pembelajaran pada materi penyajian data menggunakan model pembelajaran *Problem based learning* berbantuan Infografis Statis, keterkaitan pembelajaran elemen analisis data dan peluang melalui model pembelajaran *Problem based learning* berbantuan Infografis Statis terletak pada sintaks pembelajaran. Tahapan pembelajaran data dan diagram melalui model *Problem based learning* berbantuan Infografis Statis yaitu sebagai berikut.

**Tabel 2.2 Sintaks *Problem Based Learning* berbantuan Infografis Statis**

Langkah kerja	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik
Orientasi peserta didik pada masalah	Guru menyampaikan permasalahan sehari-hari yang dapat menstimulus peserta didik menggunakan bantuan infografis statis.	Peserta didik mengamati dan memahami permasalahan yang diberikan.
Mengorganisasikan kegiatan	Guru mengatur pembentukan kelompok untuk peserta didik melakukan penyelidikan, mencari solusi atas permasalahan yang telah diberikan. Guru juga memberikan LKPD dan Bahan Ajar kepada setiap kelompok. Guru memberi feedback pada metode yang direncanakan setiap kelompok, memastikan apakah metode yang ditentukan peserta didik sudah tepat atau belum dan memberi saran.	Peserta didik dengan kelompoknya mulai bersiap untuk menyusun rencana penyelidikan guna menemukan solusi atas permasalahan di atas. Peserta didik mengkonsultasikan metode yang direncanakannya pada guru.
Membimbing penyelidikan	Guru melakukan monitoring ke setiap kelompok terkait proses penyelidikan yang dilakukan peserta didik,	Peserta didik melakukan penyelidikan dengan beragam metode yang telah mereka rencanakan.

Langkah kerja	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik
	memastikan apakah metode yang telah mereka pilih bisa berjalan efektif atau tidak.	
Menyajikan hasil	Guru memfasilitasi jalannya diskusi kelas bagi setiap kelompok.	Peserta didik mempresentasikan solusi solusinya dan berdiskusi kelas.
Analisis dan evaluasi	Guru membimbing jalannya diskusi. Guru mengajak seluruh peserta didik untuk saling memberi kritik dan saran terhadap solusi yang diajukan setiap kelompok dalam rangka mengevaluasi kelebihan dan kekurangan solusi yang ditentukan setiap kelompok	Peserta didik secara berkelompok berdiskusi menyampaikan hasil analisis kelebihan dan kekurangan dari solusinya. Peserta didik juga mendapatkan feedback dari kelompok lainnya.

#### 2.1.4 Kemampuan Literasi Matematis

Menurut Geraldine & Wijayanti (2022), Literasi matematis adalah suatu kecakapan seseorang dalam merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika pada berbagai konteks masalah kehidupan. Selain itu, dapat diketahui bahwa literasi matematis dapat membantu seseorang mengetahui peran dan kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari yang bersesuaian dengan tujuan pembelajaran matematika pada Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 dalam BSNP tentang standar isi pelajaran matematika, yaitu agar siswa dapat berpikir logis, kritis, analitis, cermat, teliti, bertanggung jawab, responsif dan tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah serta percaya dengan kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan hal tersebut, Pamungkas & Franita (2019) mengungkapkan bahwa kemampuan literasi matematis adalah keterampilan untuk memahami serta mengaplikasikan pengetahuan dasar matematika dalam situasi-situasi kehidupan sehari-hari. Dalam konteks pembelajaran matematika, literasi matematis merujuk pada kemampuan peserta didik dalam menggunakan konsep matematika untuk memecahkan masalah yang terkait dengan kehidupan sehari-hari. Masalah sehari-hari yang dihadapi oleh

peserta didik tidak hanya terbatas pada lingkungan sekolah saja, melainkan mencakup permasalahan yang biasa muncul di lingkungan luar.

Menurut Han et al (2017) , Kemampuan literasi matematis atau literasi numerasi merupakan kemampuan yang melibatkan dan menggunakan angka dan simbol matematika dasar yang digunakan untuk memecahkan masalah praktis yang biasa kita hadapi, keterampilan dalam menganalisa informasi yang disajikan dalam berbagai format seperti grafik, tabel, dan diagram. Dengan hasil analisis tersebut, individu dapat membuat prediksi dan mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan literasi matematis memungkinkan siswa untuk membuat pertimbangan dengan menggunakan pola pikir matematis yang konstruktif (Ridzkiyah & Effendi, 2021).

Dengan mempertimbangkan hasil analisis sintesis yang ditunjukkan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematis melibatkan integrasi konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari, memerlukan kemampuan analisis dalam berbagai format informasi, serta mendorong pertimbangan matematis yang konstruktif. Dengan memahami dan mengaplikasikan matematika dalam situasi praktis, individu dapat mengembangkan keterampilan yang esensial untuk mengatasi tugas-tugas kompleks dan tidak rutin dalam masyarakat yang inovatif.

Literasi matematis menjadi salah satu fokus penilaian PISA. PISA membagi prinsip literasi matematis menjadi tiga bagian: proses, konten, dan konteks (Aini et al., 2021). Dalam framework PISA (Programme for International Student Assessment), Golla & Reyes (2022) mengungkapkan Literasi matematis merupakan kapasitas seseorang untuk bernalar secara matematis dan merumuskan, menggunakan, serta menafsirkan matematika untuk memecahkan suatu permasalahan dalam berbagai konteks dunia nyata. Literasi matematis meliputi konsep, prosedur, fakta dan alat untuk menggambarkan, menerangkan, serta memprediksi fenomena. Definisi literasi matematis dalam kerangka matematika PISA 2012, juga digunakan dalam siklus PISA 2015, 2018, dan 2019 dapat diuraikan ke dalam tiga komponen utama yang saling berhubungan yaitu proses matematis, konten matematis dan konteks matematis.

(1) Proses Matematis

Komponen proses matematis mencerminkan tindakan peserta didik dalam mengaitkan situasi masalah dengan konsep matematika, serta memanfaatkan keterampilan dasar dalam proses menyelesaikan permasalahan tersebut. Menurut framework PISA (OECD, 2022) Indikator kemampuan literasi matematis yaitu :

**Tabel 2.3 Indikator Kemampuan Literasi Matematis**

Proses Literasi Matematis PISA	Indikator Kemampuan Literasi Matematis
Merumuskan situasi atau masalah secara matematis ( <i>formulate</i> )	Mengidentifikasi aspek-aspek matematis yang terdapat dalam permasalahan Menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika
Menggunakan konsep, fakta, langkah-langkah, dan penalaran matematika ( <i>employ</i> )	Merancang dan menerapkan strategi pemecahan masalah Menggunakan alat-alat matematika atau menerapkan rumus dalam perhitungan
Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil atau jawaban ( <i>interpret</i> )	Menafsirkan kembali hasil penyelesaian masalah matematika ke dalam konteks dunia nyata

Sumber : PISA (dalam OECD 2019)

PISA dalam OECD menjelaskan bahwa terdapat tujuh kompetensi utama yang mendasari proses literasi matematis untuk memecahkan suatu permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Ketujuh kompetensi tersebut yaitu:

- (a) Komunikasi (*communication*), yaitu kemampuan dalam bidang komunikasi yang mencakup kemampuan membaca, mendeskripsikan, dan menginterpretasikan objek, pertanyaan, pernyataan, atau tugas. Kemampuan ini memungkinkan peserta didik untuk membuat model situasi masalah, yang merupakan langkah penting untuk memahami, penjelasan, dan merumuskan masalah.
- (b) Matematisasi (*mathematizing*), yaitu kemampuan untuk mengubah masalah dunia nyata menjadi masalah matematika. Ini mencakup membuat struktur, ide, asumsi, dan model matematika, serta menginterpretasikan hasil matematika yang dibuat.

- (c) Representasi (*representation*), yaitu kemampuan yang mencakup kemampuan untuk mewakili situasi atau objek matematika. Aktivitas representasi mencakup proses seleksi, interpretasi, penjelasan, dan penggunaan berbagai representasi untuk mendapatkan pemahaman tentang suatu masalah. Gambar, tabel, diagram, grafik, persamaan, rumus, dan objek nyata adalah beberapa contoh bentuk representasi yang dapat digunakan.
- (d) Merumuskan strategi untuk memecahkan masalah (*devising strategies for solving problems*), yaitu kemampuan yang mencakup kemampuan untuk merumuskan masalah dengan cara yang efektif, yang mencakup analisis, pembuatan rumusan, pemilihan strategi, dan penyelesaian masalah.
- (e) Penalaran dan argumen (*reasoning and argument*), yaitu kemampuan yang melibatkan proses berpikir logis untuk melihat dan menghubungkan bagian-bagian suatu masalah untuk membuat kesimpulan, memeriksa solusi, atau membenarkan solusi.
- (f) Menggunakan bahasa simbolik, formal dan teknik serta operasi (*using symbolic, formal, and technical language and operations*), kemampuan untuk menggunakan bahasa dan operasi, simbol, formal, dan teknis yang mencakup kemampuan untuk memahami, menafsirkan, memanipulasi, dan membuat ekspresi simbol dalam konteks matematika yang diatur oleh aturan matematika.
- (g) Menggunakan alat-alat matematika (*using mathematics tools*), yaitu kemampuan untuk menggunakan alat matematika, yang mencakup alat fisik seperti komputer, alat ukur, dan kalkulator.

## (2) Konten Matematis

Literasi matematika menurut Studi PISA berisi empat konten matematika yang dipakai, yaitu *space and shape* (ruang dan bentuk), *change and relationship* (perubahan dan hubungan), *quantity* (bilangan), dan *uncertainty and data* (probabilitas/ketidakpastian dan data) (Fitriana & Lestari, 2022). Konten matematika yang dipakai dalam materi penyajian data adalah *uncertainty and data* (probabilitas/ketidakpastian dan data).

### (3) Konteks Matematis

Komponen konteks menggambarkan situasi yang berkaitan dengan masalah yang muncul dalam kehidupan sehari-hari. Situasi seperti itu sering kali menentukan strategi dan representasi matematis yang tepat. PISA (dalam OECD 2019) membagi konteks ke dalam empat kategori:

#### (a) Pribadi (*personal*)

Masalah dalam konteks pribadi adalah masalah yang berkaitan dengan kehidupan pribadi peserta didik. Sebagai contoh, data survei tentang minat hobi siswa kelas, seperti jenis buku yang mereka sukai atau kegiatan rekreasi yang mereka sukai, dapat digunakan dalam materi penyajian data.

#### (b) Pekerjaan (*pekerjaan*)

Masalah dalam konteks pekerjaan adalah masalah yang berkaitan dengan pekerjaan seseorang. Pata penjualan bulanan perusahaan di berbagai divisi atau data produktivitas karyawan selama beberapa bulan terakhir adalah contoh penggunaan data dan diagram.

#### (c) Sosial (*sosial*)

Masalah dalam konteks sosial adalah masalah yang berkaitan dengan kehidupan sosial seseorang, contoh penggunaan data dan diagram adalah data tentang jumlah populasi di berbagai wilayah, tingkat pengangguran di negara tertentu, atau hasil survei kepuasan masyarakat terhadap layanan publik.

#### (d) Ilmiah (*ilmu pengetahuan*)

Masalah dalam konteks ilmiah adalah masalah yang berkaitan dengan matematika, penggunaan teknologi, dan elemen lainnya. Contoh penggunaan data dan diagram adalah data hasil penelitian tentang perubahan suhu global selama beberapa dekade terakhir atau data tentang variasi genetik dalam populasi tertentu.

Adapun contoh soal kemampuan literasi matematis pada elemen materi penyajian data dengan konteks kehidupan sehari-hari sebagai berikut :

Sebuah perusahaan makanan ingin mengevaluasi preferensi konsumen terhadap tiga varian baru produk cokelat mereka yaitu *Dark Chocolate*, *Milk Chocolate*, dan *White Chocolate*. Mereka melakukan survei terhadap 1000

responden yang dipilih secara acak dan mendapatkan hasil sebanyak 400 responden menyukai *dark chocolate*, 450 responden menyukai *milk chocolate*, 150 responden menyukai *white chocolate*. Berdasarkan hasil survei tersebut, perusahaan ingin mengetahui persentase responden yang menyukai setiap varian produk coklat!

Penyelesaian :

Mengidentifikasi aspek-aspek matematis yang terdapat dalam permasalahan

Diketahui:

Orang menyukai *Dark Chocolate*: 400 responden

Orang menyukai *Milk Chocolate*: 450 responden

Orang menyukai *White Chocolate*: 150 responden

Ditanyakan:

Total jumlah buku di perpustakaan sekolah?

Menerjemahkan masalah ke dalam Bahasa matematika

Orang menyukai *Dark Chocolate (D)*: 400 responden

Orang menyukai *Milk Chocolate (M)*: 450 responden

Orang menyukai *White Chocolate (W)*: 150 responden

Merancang dan menerapkan strategi pemecahan masalah

Menghitung total jumlah responden untuk menghitung persentase responden = Orang menyukai *Dark Chocolate (D)*+Orang menyukai *Milk Chocolate (M)*+Orang menyukai *White Chocolate (W)*

Hitung persentase responden yang menyukai setiap varian coklat

$$\left( \frac{\text{Jumlah responden yang menyukai}}{\text{Jumlah total seluruh responden}} \right) \times 100\%$$

Menggunakan alat-alat matematika atau menerapkan rumus matematika dalam perhitungan

Jumlah responden Orang menyukai *Dark Chocolate (D)*+Orang menyukai *Milk Chocolate (M)*+Orang menyukai *White Chocolate (W)* = 400 + 450 + 150 = 1000

Hitung persentase responden yang menyukai setiap varian coklat:

Persentase Orang yang menyukai *Dark Chocolate*:  $\left( \frac{400}{1000} \right) \times 100\% = 40\%$

Persentase Orang yang menyukai *Milk Chocolate*:  $\left(\frac{450}{1000}\right) \times 100\% = 45\%$

Persentase Orang yang menyukai *White Chocolate* =  $\left(\frac{150}{1000}\right) \times 100\% = 15\%$

Menafsirkan hasil penyelesaian masalah matematika ke dalam konteks dunia nyata

Jadi, *Dark Chocolate* merupakan pilihan terpopuler dengan 40% responden menyukainya, diikuti oleh *Milk Chocolate* dengan 45% responden menyukainya, dan *White Chocolate* menjadi pilihan yang paling tidak populer dengan hanya 15% responden yang menyukainya.

## 2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan mengacu pada penelitian sebelumnya yang terkait dengan penelitian saat ini. Penelitian ini berfungsi sebagai sumber informasi yang berharga untuk melakukan penelitian dan dapat memberikan jaminan keaslian penelitian saat ini dengan mempertimbangkan persamaan dan perbedaan hasil penelitian sebelumnya. Dalam skripsi penelitian berjudul "Penggunaan Model *Problem Based Learning* Berbantuan Infografis Statis Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis," penulis menemukan beberapa penelitian yang memiliki relevansi dengan fokus penelitian ini.

- (a) Penelitian yang relevan dilakukan oleh Philia et al., (2023) dengan judul "Pengembangan Media Infografis Dengan Pendekatan *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Prakarya Kelas Viii Di Smp Kristen Banjarmasin". Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil validasi ahli materi dari kedua ahli materi mendapatkan kategori "sangat layak" dengan 92% dari nilai maksimal 100%, sehingga materi dalam media pembelajaran infografis sudah dapat dianggap layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Selanjutnya, hasil validasi ahli media dari kedua ahli materi mendapatkan kategori "sangat layak" dengan 98% dari nilai maksimal 100%, sehingga materi dalam media pembelajaran infografi sudah dapat dianggap layak untuk digunakan

- (b) Penelitian selanjutnya yaitu penelitian oleh Erria et al., (2023) dengan judul “Pengaruh *Problem Based Learning* Terhadap Literasi Matematika.”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki nilai kemampuan literasi numerasi yang lebih baik daripada kelas kontrol, dengan nilai rata-rata 8,444 dibandingkan dengan nilai rata-rata 6,933. Hasil uji t menunjukkan nilai t hitung 3,4964 dan t tabel 2,03951 pada taraf signifikan 5%. Menurut hasil penelitian, kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol karena pendekatan pembelajaran berbasis masalah mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Mereka berpartisipasi dalam diskusi kelompok dan menggali informasi untuk memecahkan dan menyelesaikan masalah kontekstual yang diberikan. Interpretasi kategori besar menghasilkan efek ukuran 0,88 kemudian. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa kelas VIII di SMPS Kopisan Singkawang dipengaruhi oleh pembelajaran berbasis masalah.
- (c) Penelitian lainnya dilakukan oleh Pamungkas & Franita (2019) dengan judul “Keefektifan *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa.”. Pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan matematika siswa. Studi ini juga menemukan bahwa baik pembelajaran berbasis masalah maupun pembelajaran konvensional tidak meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa. Ada peningkatan pada kategori sedang baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol.
- (d) Penelitian lainnya dilakukan oleh Fitriana & Lestari (2022) dengan judul “Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Space and Shape Ditinjau Dari Level Kemampuan Spasial Matematis”. Hasil penelitian kuantitatif menunjukkan bahwa (1) kemampuan awal spasial dan literasi matematis siswa secara umum sangat rendah, (2) ada siswa dengan kemampuan awal spasial yang sangat tinggi dan siswa dengan kemampuan literasi matematis yang sangat tinggi, dan (3) ada siswa dengan kemampuan awal spasial yang sedang dan siswa dengan

kemampuan literasi matematis yang rendah. Selain itu, hasil studi kualitatif menunjukkan bahwa sebagian besar siswa gagal menyelesaikan soal-soal PISA sebagaimana yang diharapkan. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa tidak memiliki keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh dan menyelesaikan soal-soal tersebut.

- (e) Penelitian lainnya dilakukan oleh Durrotunnisa & Nur (2020) dengan judul “Keefektifan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* ( PBL ) terhadap Kemampuan Literasi dan Numerasi Peserta Didik di Sekolah Dasar”. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti tentang keefektifan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan literasi dan numerasi peserta didik maka dapat disimpulkan bahwa siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah memiliki kemampuan yang berbeda daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Mereka menunjukkan skor N-gain yang lebih tinggi di kelas eksperimen dibandingkan dengan skor N-gain di kelas kontrol.
- (f) Penelitian lainnya dilakukan oleh Afrilina et al., (2022) dengan judul “Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal AKM pada Materi Statistika”. Berdasarkan penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa siswa di kelas X SMAN 3 Padang mencapai level 4 dengan persentase 8,57% untuk kemampuan literasi matematis. Pada level ini, peserta didik menunjukkan kemampuan dasar dalam matematika, seperti komunikasi, matematisasi, representasi, penalaran, strategi pemecahan masalah, penggunaan operasi dan simbol bahasa, bahasa formal dan teknis, serta penggunaan alat matematika. Namun, sebagian besar peserta didik berada pada level 3 dan 2, masing-masing 40% dan 37,17%, masing-masing memiliki kemampuan matematika dasar seperti komunikasi, matematisasi, representasi, penalaran, dan penggunaan alat matematika. Peserta didik pada level 2 memiliki kemampuan komunikasi, matematisasi, representasi, dan penalaran. Peserta didik di level 1 persentase 14,28% hanya memiliki kemampuan matematika dan

komunikasi. Dari sini dapat disimpulkan bahwa peserta didik masih ada peserta didik berada pada skala rendah dan menengah, karena peserta didik lebih banyak memiliki kemampuan literasi matematis yang berada di level 2 dan level 3.

- (g) Penelitian lainnya dilakukan oleh Hidayat (2019) dengan judul “Peran Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Literasi Matematis dan Kemandirian Belajar”. Studi menunjukkan bahwa model pembelajaran masalah berbasis (PBL) adalah model pembelajaran yang inovatif yang dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis dan kemandirian belajar siswa. PBL mengoptimalkan kemampuan berpikir siswa melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, yang memungkinkan siswa untuk belajar dengan lebih baik.
- (h) Penelitian lainnya dilakukan oleh Kiawati et al (2023) dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) siswa yang belajar matematik menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada model pembelajaran konvensional di kelas VII SMP Negeri 1 Ciruas, dan (2) siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada model pembelajaran konvensional di kelas VII SMP Negeri 1 Ciruas, dengan kategori peningkatan sedang untuk siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional di kelas VII SMP Negeri 1 Ciruas.
- (i) Penelitian lainnya dilakukan oleh Saptodewo (Saptodewo, 2014) dengan judul “Desain Infografis Sebagai Penyajian Data Menarik”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa merangkum data, informasi, atau pengetahuan tidak hanya menggunakan teks atau kata-kata. Namun, juga dapat dijelaskan secara visual melalui infografis. Bentuk infografis memudahkan pemateri memberikan informasi kepada audiens. Namun, diperlukan usaha yang lebih besar untuk mencapainya. Dibandingkan dengan elemen lain desain komunikasi visual, infografis tidak memiliki manfaat moneter yang

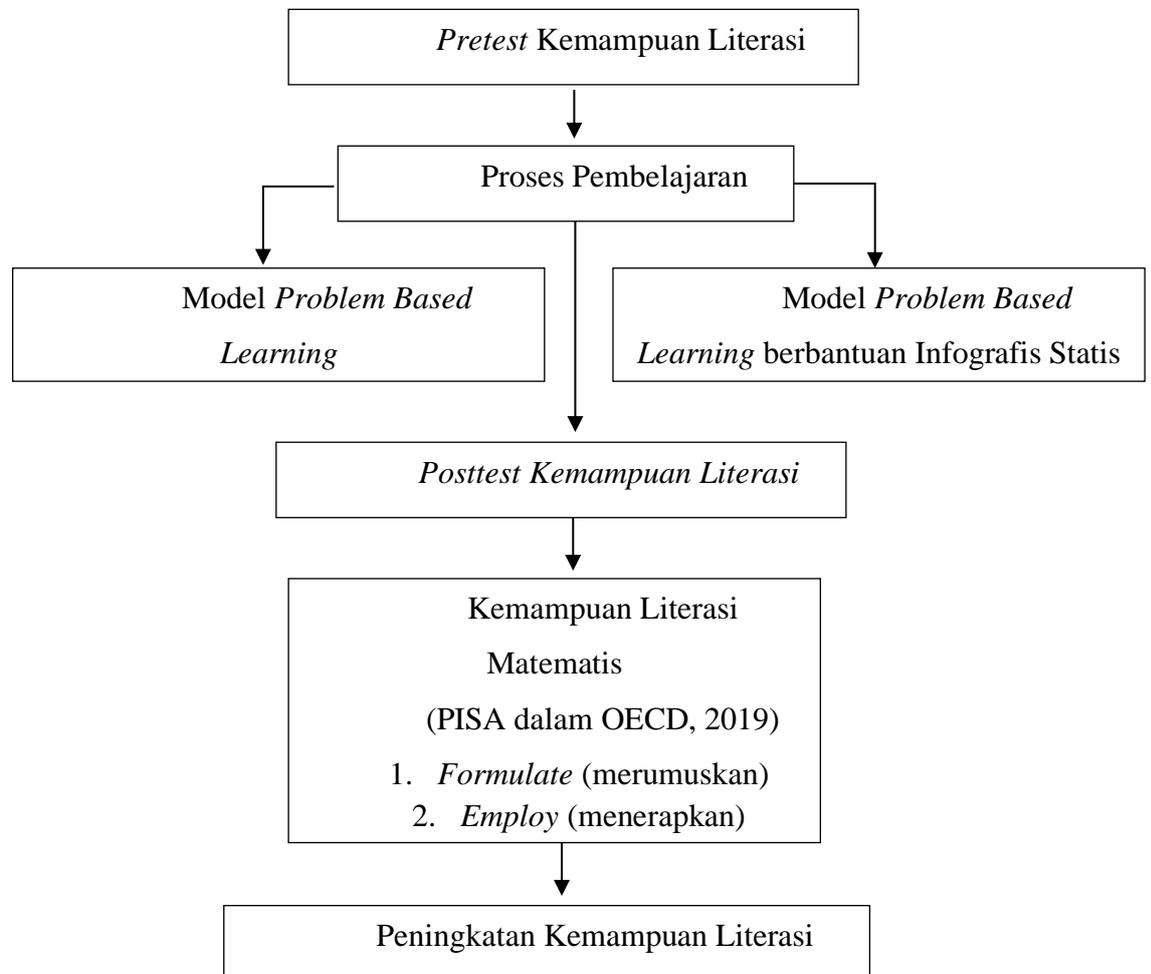
signifikan. Namun, infografis sangat penting untuk membantu masyarakat memahami, meniru, dan merekonstruksi informasi yang mereka lihat.

- (j) Penelitian lainnya dilakukan oleh Farhan et al (2021) dengan judul “*Problem Based Learning On Literacy Mathematics: Experimental Study in Elementary School*”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda secara signifikan. Literasi matematika di kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Aktivitas guru dalam pembelajaran literasi matematika dengan model PBL mendapat kategori penilaian B, dan aktivitas siswa mendapat kategori penilaian A, yang berarti sangat baik.

### **2.3 Kerangka Berpikir**

Seperti yang terlihat dalam kompetisi PISA, pentingnya literasi matematis mendorong Indonesia untuk meningkatkan kemampuan peserta didik. Perubahan kurikulum diharapkan untuk meningkatkan literasi matematis. Salah satu cara untuk menyukseskan program tersebut adalah dengan melakukan penelitian untuk meningkatkan literasi matematis. Sebagai hasil dari wawancara dengan salah satu guru di SMP Negeri 5 Tasikmalaya, diketahui bahwa siswa kelas VII masih kurang dalam literasi matematis. Sebagai akibat dari pembelajaran yang tidak tepat, siswa menghadapi kesulitan dalam mengubah masalah yang terjadi di dunia nyata ke dalam model matematika, membuat rencana penyelesaian masalah, dan menafsirkan masalah untuk mencapai kesimpulan. Model pembelajaran berdasarkan masalah yang didukung oleh infografis statis membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran dan meningkatkan kemampuan matematis mereka. Sementara infografis statis dapat membantu memvisualisasikan data matematis dengan mudah, pendekatan problem-based learning memungkinkan siswa untuk belajar melalui pemecahan masalah. Dengan kombinasi keduanya, Anda dapat mendapatkan pengalaman belajar yang mendalam dan membuat penafsiran masalah matematis lebih mudah. Bagan berikut menunjukkan kerangka berpikir

dari penelitian tentang meningkatkan kemampuan matematis melalui penggunaan model pembelajaran berbasis masalah yang didukung oleh infografis statis.



**Gambar 2.2 Kerangka Berpikir**

## 2.4 Hipotesis

Hipotesis berasal dari bahasa Yunani, terdiri dari dua kata "Hypo" dan "Thesis", yang berarti pernyataan sementara yang tidak selalu benar. Oleh karena itu, hipotesis harus diuji untuk memastikan bahwa itu benar. Menurut Sugiyono (2017), Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian,

yang dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa hipotesis adalah jawaban atau dugaan sementara yang harus diuji lagi untuk kebenaran. Hipotesis penelitian ini adalah :

- (1) Terdapat peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan infografis statis secara signifikan
- (2) Peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan infografis statis lebih baik daripada yang tanpa berbantuan infografis statis