

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan era abad 21 yang merupakan abad dengan perkembangan teknologi yang pesat mendorong peserta didik untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah (OECD, 2019). Kemampuan pemecahan masalah merupakan satu kemampuan dasar dalam pembelajaran matematika. Matematika juga memiliki fungsi sebagai alat untuk berkomunikasi dengan melalui simbol, grafik, simbol, diagram dalam menerangkan gagasan siswa (Depdiknas, 2003). Salah satu tujuan utama pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Polya (1985) menjelaskan bahwa pemecahan masalah mencakup empat langkah, yaitu memahami masalah (*understand the problem*), merancang rencana penyelesaian (*devise a plan*), melaksanakan rencana tersebut (*carry out the plan*), dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh (*look back*). Foshay & Kirkley (2003) menyatakan bahwasanya pemecahan masalah memerlukan keterampilan berpikir tingkat tinggi yaitu sintesis, analisis, penalaran, manipulasi, abstraksi, asosiasi, visualisasi, serta generalisasi. Sementara itu Blum & Niss (1991) menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah situasi yang di dalamnya memuat pertanyaan terbuka yang mengharuskan seseorang untuk segera menjawab pertanyaan tersebut menggunakan metode, algoritma, prosedur dan lainnya. Perihal tersebut berhubungan dengan tahapan berpikir dalam melakukan pengumpulan fakta dan melakukan analisa maka memperoleh suatu kesimpulan. Untuk meningkatkan kemampuannya dalam pemecahan permasalahan, siswa diperlukan untuk melakukan pengembangan keterampilan dalam memahami dan mengerti permasalahan, pembuatan model matematika, menuntaskan permasalahan dan melakukan penafsiran akan solusi yang akan dipilih (Depdiknas, 2007).

*National Council of Teacher of Mathematics* (2000) menetapkan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah belajar untuk memecahkan masalah. Kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah harus menjadi fokus dari

matematika untuk menyelidiki dan memahami konten matematika, serta membangun pengetahuan matematika baru (Lubis et al., 2017). Didukung oleh hasil *Programme for International Students Assessment* pada tahun 2018 yang telah menunjukkan bahwa salah satu kemampuan matematika peserta didik Indonesia masih tergolong rendah yaitu kemampuan pemecahan masalah (OECD, 2019). Pengukuran kemampuan literasi matematika oleh PISA diketahui persentase peserta didik yang dapat menyelesaikan masalah dengan strategi dan prosedur yang tepat masih rendah dibandingkan dengan persentase peserta didik yang menyelesaikan masalah dengan rumus matematika, hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih kurang memadai (Nasution et al., 2019).

Pemecahan masalah dalam matematika berperan penting dalam pelaksanaan pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan yang dijelaskan oleh NCTM (NCTM, 2000) bahwa “*problem-solving is an integral part of all mathematics learning*”. Maksudnya bahwa pemecahan masalah dalam hubungannya dengan pembelajaran matematika merupakan bagian integral dalam semua aspek pembelajaran matematika. Sehingga dalam melaksanakan pembelajaran matematika perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah yang berhubungan dengan matematika terutama dalam konteks kehidupan sehari-hari atau masalah kontekstual. Kemampuan pemecahan masalah penting dalam konteks pendidikan pada era revolusi industri 4.0 (Simanjuntak, et al., 2021). Sebagai contoh, Subandowo (2022) dan Surachman, dkk., (2024) menemukan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa secara signifikan berkontribusi terhadap kesiapan mereka dalam menghadapi tantangan teknologi dan perubahan yang terjadi di era modern. Temuan serupa juga diungkapkan oleh Utami dan Febrianto (2023) yang menegaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah sebagai prasyarat bagi siswa untuk beradaptasi dengan lingkungan yang terus berubah dalam masyarakat yang didorong oleh teknologi. Kemampuan pemecahan masalah digunakan untuk mengaitkan berbagai aspek yang dapat dimaknai dalam pembelajaran fisika karena untuk memahami dan menguasai konsep, prinsip, dan teori, serta hukum-hukum fisika (Sagala, et al., 2017). Pentingnya kemampuan pemecahan masalah tidak

sesuai dengan kenyataan di lapangan. Kenyataannya siswa hanya dituntut untuk menghafal teori dan rumus agar mampu menyelesaikan soal. Proses pembelajaran inilah yang menghambat berkembangnya kemampuan pemecahan masalah siswa (Bakar dan Panjaitan, 2019; Risnawati, dkk., 2019; Mariati, et al., 2017) dan ketika menghadapi masalah, siswa kurang fokus pada masalah, tidak dapat membuat perencanaan penyelesaian masalah, dan tidak memahami cara menyelesaikan masalah (Mariati, et al., 2017).

Permasalahan kemampuan pemecahan masalah siswa diperkuat dengan kenyataan yang terjadi di lapangan. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan peneliti dengan guru farmasi dapat diperoleh hasil bahwa siswa farmasi masih kesulitan dalam perhitungan matematika yang berkaitan dengan kefarmasian. Hal tersebut terjadi karena kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Kurangnya pemecahan masalah matematika disebabkan karena siswa kurang termotivasi dan belum bisa menyadari bahwa matematika itu penting digunakan dalam farmasi. Contohnya materi perbandingan yang digunakan untuk mendapatkan suatu produk sesuai dengan tujuan awal produk tersebut dibuat. Selain itu juga untuk membuat suatu produk seperti sabun batangan yang memerlukan perbandingan takaran sering kali siswa meminta bantuan kepada guru mata pelajaran terkait untuk memastikan apakah takaran yang digunakan itu sesuai dengan perbandingan agar menciptakan produk sesuai dengan tujuan. Selain itu juga penyesuaian kurikulum dengan DUDIKA (Dunia Usaha, Dunia Industri dan Dunia Kerja) memaparkan bahwa dalam menghitung takaran obat yang diberikan kepada pasien sesuai resep, siswa farmasi masih kebingungan untuk menyesuaikan dengan takaran yang tersedia, hal itu menunjukkan kemampuan pemecahan masalah siswa masih kurang. Ketika hal ini diteruskan dan kurangnya latihan pemahaman siswa terhadap konsep matematis maka akan menyebabkan terkendalanya siswa tersebut dalam pemecahan masalah matematika yang berkaitan dengan farmasi. Novita Andika Pramuswara (2024) mengatakan bahwa adanya dampak dan hubungan positif yang signifikan dari keterampilan siswa memahami konsep matematis terhadap keterampilan siswa dalam

menyelesaikan masalah matematika. Maka dari itu perlu adanya pemahaman lebih mendalam terkait dasar dasar matematika siswa farmasi.

Kenyataan yang ada, bahan ajar matematika yang digunakan di SMK belum menjangkau pengetahuan dan keterampilan dalam pelajaran produktif (Baldry et al., 2023; Yuliasuti & Soebagyo, 2021). Masalah tersebut berdampak, tamatan SMK kurang terampil mengaitkan matematika yang dipelajari dengan bidang keahlian, serta penerapannya dalam dunia kerja (Kurniawan et al., 2018). Salah satu keberhasilan pada proses pembelajaran apabila komponen modul ajar yang dikembangkan pendidik sesuai kebutuhan bidang keahlian (Ngina et al., 2023; Hartoyo, 2013). Kebutuhan yang dimaksud terkait kompetensi dasar, kompetensi inti, serta tujuan pembelajaran matematika, yang dikembangkan dalam modul ajar. Yang diharapkan dapat meningkatkan keterampilan siswa memecahkan masalah matematika sesuai bidang keahlian yang dipelajari. Menurut (Sumandya, 2021) dalam penelitiannya, sebagian siswa SMK menganggap matematika tidak mempunyai kaitan dengan vokasi yang mereka tekuni sehingga minat mereka terhadap pelajaran matematika sangat rendah. Mereka hanya memikirkan pelajaran produktif atau pembelajaran vokasinya dari pada belajar matematika. Kebanyakan dari mereka tidak tahu akan matematika, yang juga bisa dikaitkan dengan vokasi yang sedang mereka tekuni. Pernyataan di atas dibuktikan dengan hasil angket yang dibagikan kepada siswa SMK memberikan informasi bahwa siswa SMK lebih tertarik belajar mata pelajaran produktif atau pembelajaran vokasi daripada belajar matematika. Selain angket, nilai rata-rata ulangan matematika siswa juga lebih rendah dari mata pelajaran produktif dan lebih banyak siswa yang memperoleh nilai matematika di bawah KKM daripada siswa yang mendapatkan nilai di atas KKM. Banyak siswa masih mengalami kesulitan memahami konsep abstrak karena materi disajikan secara prosedural dan minim visualisasi kondisi ini dibuktikan melalui hasil TKA Matematika SMK di Bali yang menunjukkan bahwa capaian kemampuan matematika peserta didik masih tergolong rendah dengan nilai rerata 35,57, sehingga menegaskan perlunya penguatan pembelajaran matematika (Kemendikdasmen, 2025).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melalui pengembangan bahan ajar berupa modul pembelajaran. Modul pembelajaran disusun secara sistematis dan dirancang untuk memungkinkan siswa belajar secara mandiri, aktif, dan bertanggung jawab terhadap proses belajarnya (Riyani, 2020). Hal ini sejalan dengan Anggoro (2015), pembelajaran dengan menggunakan modul akan lebih efektif, efisien, dan relevan dibandingkan dengan pembelajaran metode ceramah yang cenderung bersifat klasikal. Diharapkan dengan semakin aktifnya siswa, maka semakin baik pula kualitas hasil belajar yang diperoleh. Menurut Sungkono dalam Riyani (2020) bahan ajar mempunyai manfaat yaitu: 1) siswa dapat belajar tanpa atau dengan kehadiran guru. 2) siswa dapat belajar kapan dan dimana saja. 3) siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatannya sendiri. 4) siswa dapat belajar menurut urutan yang dipilihnya sendiri, dan 5) membantu potensi untuk menjadi pelajar mandiri. Melihat kondisi di atas, diperlukan Modul Pembelajaran yang merangsang nalar siswa untuk dapat meningkatkan motivasi belajar siswa untuk memecahkan berbagai persoalan matematika yang berkaitan dengan farmasi dalam pembelajaran di dalam kelas.

Kemdikbud (2016) menjelaskan setiap individu harus menguasai tidak hanya satu disiplin ilmu melainkan multidisiplin yang nantinya dapat dijadikan bekal dalam menciptakan solusi kreatif. Pembelajaran yang mengajarkan dan mengaitkan beberapa disiplin ilmu merupakan jawabannya. Pembelajaran yang dimaksud adalah proses belajar mengajar dengan integrasi STEM. Pembelajaran berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) sebagai suatu kondisi pembelajaran memberikan peluang kepada guru untuk memberi gambaran kepada siswa pentingnya konsep, prinsip, dan teknis dari sains, teknologi, *engineering*, dan matematika digunakan dalam konteks nyata. Pendekatan STEM dianggap memiliki potensi untuk membantu siswa dalam memecahkan masalah baru dan menarik kesimpulan berdasarkan prinsip-prinsip yang telah dipelajari dari bidang sains, teknologi, teknik, dan matematika (Daugherty & Carter, 2018).

Pembelajaran dengan STEM adalah salah satu pendekatan inovasi yang sesuai untuk diterapkan dalam proses pembelajaran sebagai upaya untuk

menumbuhkan keterampilan 4C (Vistara *et al.*, 2022). Hal ini sejalan yang disampaikan oleh Fadila, *et al* (2022), pembelajaran berbasis STEM merupakan salah satu pembelajaran dan strategi yang dipandang sebagai suatu pendekatan yang dapat membuat perubahan signifikan pada abad ke-21. Dalam pembelajaran berbasis STEM siswa lebih mengarah pada mengaplikasikan pembelajaran matematika di dunia nyata dengan cara praktek langsung. Ditegaskan kembali oleh Beswick & Fraser (2019), bahwa disiplin ilmu STEM, termasuk matematika, menyediakan tempat yang ideal untuk mengembangkan kompetensi siswa abad ke-21, artinya dengan menggunakan pembelajaran berbasis STEM dapat membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan yang digunakan pada abad ke-21. Dalam penerapannya, keempat komponen dari STEM tidak selalu harus ada secara utuh dalam pembelajaran, namun guru diharapkan memiliki pemahaman tentang hubungan antar disiplin ilmu tersebut sehingga pemahaman STEM tetap sampai kepada siswa (Kelley & Knowles, 2016).

STEM bertujuan membekali semua siswa dengan keterampilan pemecahan masalah yang akan menjadikan mereka pemecah masalah yang kreatif dan pada akhirnya lebih dapat dipasarkan di dunia kerja (Gonzalez *et al.*, 2014; Sari *et al.*, 2022). Menerapkan pembelajaran berbasis STEM membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Seseorang membutuhkan pemikiran kreatif, karena hal inilah yang menjadi dasar untuk merespon solusi dari permasalahan yang dihadapinya. Permasalahan yang dihadapi seseorang belum tentu dapat diselesaikan dengan cara yang sudah ada sebelumnya, namun diperlukan kombinasi baru berupa sikap, ide, dan produk pemikiran untuk menyelesaikan masalah tersebut (Risnawati, 2020).

Pendekatan STEM sebagai suatu pendekatan prevetif diharapkan mampu membantu peserta didik mengintegrasikan aspek *Science, Technology, Engineering and Mathematics* yang memfokuskan proses pendidikan pada pemecahan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari. Masing-masing aspek STEM jika diintegrasikan akan membantu peserta didik menyelesaikan suatu masalah jauh lebih komprehensif. STEM menunjukkan kepada peserta didik bagaimana konsep,

prinsip, teknik sains, teknologi, teknik dan matematika digunakan secara terintegrasi untuk mengembangkan produk, proses, dan sistem yang bermanfaat bagi kehidupan manusia. Pendekatan STEM menggabungkan empat elemen pembelajaran yaitu *Science, Technology, Engineering, and Mathematics*, untuk menyajikan suatu masalah dalam aktivitas sehari-hari yang terkait dengan peserta didik atau yang dialami peserta didik untuk menciptakan masalah yang konkret, artinya fokus pada solusi (Alfika et al., 2019). Menurut Dadang (2020) dan Faoziyah (2021) menyatakan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi peserta didik yang memperoleh implementasi pendekatan STEM lebih baik dari pada peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional. Didukung oleh Lestari (2019) yang menyatakan bahwa penerapan pendekatan STEM dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Beberapa penelitian juga yang dilakukan menunjukkan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan bahan ajar berbasis STEM mengalami peningkatan yaitu dalam penerapan modul digital berbasis STEM memberikan harapan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik (Alfika et al., 2019). Menurut Nessa et al. (2017) bahan ajar matematika berbasis STEM memiliki efek potensial terhadap hasil belajar berdasarkan tes 54% peserta didik sudah mencapai KKM.

Penelitian yang dilakukan oleh Nurhayati dkk.(2021) menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran PjBL melalui pendekatan STEM dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Penelitian ini menggunakan pendekatan STEM yang "embedded," di mana matematika adalah materi utama yang dievaluasi, sementara teknologi, sains, dan rekayasa tidak diprioritaskan untuk evaluasi. Ini berarti bahwa dampak penuh dari integrasi STEM tidak sepenuhnya terukur atau terefleksi dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika saja. Begitu juga penelitian yang dilakukan Dadang dkk. (2020) yang mengimplementasikan pendekatan *Science Technology Engineering and Mathematics (STEM)* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMK, Penelitian ini menjelaskan integrasi STEM, terutama aspek Teknologi

dan Matematika secara kuat. Namun, aspek Sains dan Engineering belum diteliti secara mendalam atau kontekstual. Engineering hanya muncul dalam bentuk "proyek pada LKS", dan Science dijelaskan secara konseptual saja tanpa aplikasi nyata.

Selain itu juga penelitian yang dilakukan Much Nasyrullah (2023) yang mengungkapkan Pembelajaran Model STEM-PjBL dapat Meningkatkan kemampuan Problem Solving Siswa SMK Geologi Pertambangan. Dari hasil penelitian tersebut Proyek yang digunakan cenderung berupa simulasi akademik (misalnya mengerjakan soal trigonometri yang dikaitkan dengan geologi), bukan masalah nyata dari industri pertambangan. Hal ini mengurangi kekuatan utama PjBL, yaitu keterkaitan langsung dengan dunia nyata dan industri. Sehingga *Project Based Learning* efektif meningkatkan pemecahan masalah matematis tetapi belum memberikan pengalaman belajar komprehensif dan korelasi dengan disiplin ilmu lain. Siswa perlu diajak untuk kritis dalam menyelesaikan sebuah proyek. Namun Pendekatan STEM Berbasis *Project Based Learning* dinilai kurang dalam membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dunia nyata dan matematis melalui tahapan desain, seperti perhitungan dimensi, analisis kekuatan, dan perencanaan material. Maka diperlukan model pembelajaran *Project* yang dapat mengintegrasikan STEM.

Dalam SMK Jurusan Farmasi, pendekatan STEM sangat relevan diterapkan dalam pembelajaran berbasis proyek, seperti pembuatan produk sabun farmasi, yang menggabungkan konsep kimia (reaksi saponifikasi, pemilihan bahan aktif antiseptik atau herbal), teknologi (penggunaan alat dan prosedur laboratorium), rekayasa proses (formulasi dan teknik pencetakan), serta matematika (perhitungan takaran dan dosis bahan). Namun, implementasi STEM saja sering kali belum cukup memberikan struktur berpikir sistematis kepada siswa dalam menyelesaikan proyek secara utuh. Penelitian oleh Nessa, dkk., (2017) menyatakan bahwa pendekatan STEM akan membantu siswa mengumpulkan, menganalisis, memecahkan masalah yang muncul dan memiliki kemampuan berpikir secara mendalam untuk memahami keterkaitan antara suatu permasalahan dengan

masalah lainnya. Berdasarkan data dan fakta yang ditemukan di lapangan, pembelajaran matematika di SMK jurusan Farmasi masih didominasi oleh penyampaian materi yang bersifat umum dan prosedural, dengan aktivitas belajar yang belum sepenuhnya mendorong keterlibatan aktif siswa dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual. Materi yang diajarkan belum sepenuhnya diarahkan untuk menunjang kompetensi keahlian kefarmasian, khususnya dalam aspek perhitungan dosis, konsentrasi, komposisi bahan, dan formulasi produk. Selain itu, pembelajaran yang berlangsung masih didominasi oleh penggunaan buku teks wajib Kurikulum 2013 serta buku penunjang umum, yang sebagian besar contoh soal maupun kasusnya belum secara eksplisit mengaitkan konteks matematika dengan bidang vokasi farmasi. Kondisi ini menunjukkan bahwa bahan ajar matematika di SMK masih memiliki peluang untuk dikembangkan agar lebih kontekstual dan terintegrasi dengan kebutuhan dunia kerja. Melihat pemaparan di atas dan potensi pengembangannya, Modul Matematika Berbasis *Project* STEM relevan untuk dikembangkan karena modul ini akan berisi *Project* tentang aplikasi matematika di dalam farmasi. Sehingga penulis tertarik meneliti “**Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis *Project* STEM Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMK Farmasi**”

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berpedoman dari latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan identifikasi masalah sebagai berikut.

1. Modul pembelajaran matematika yang digunakan pada siswa SMK Farmasi belum sepenuhnya mengintegrasikan pendekatan STEM dalam penyajian materi dan aktivitas pembelajaran.
2. Ketersediaan modul matematika yang mengaitkan konsep matematika dengan konteks kejuruan, khususnya yang mendukung kemampuan pemecahan masalah, masih terbatas.
3. Pembelajaran matematika belum secara optimal memfasilitasi siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang relevan dengan situasi nyata di bidang kefarmasian.

4. Kemampuan siswa dalam melakukan perhitungan matematis pada proses pembuatan produk farmasi masih rendah, sehingga siswa cenderung bergantung pada arahan guru kejuruan dalam menentukan takaran, komposisi, dan perbandingan bahan.

### 1.3 Pembatasan Masalah

1. Penelitian ini difokuskan pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa
2. Implementasi pendekatan STEM dalam penelitian ini disesuaikan dengan peran guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran, sehingga tingkat integrasi STEM bergantung pada kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berbasis proyek.

### 1.4 Rumusan Masalah

Mengacu pada pemaparan latar belakang, beberapa permasalahan yang dapat dirumuskan, yaitu:

1. Bagaimana karakteristik modul pembelajaran matematika berbasis *Project* STEM yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika SMK Farmasi ?
2. Bagaimana modul pembelajaran matematika berbasis *Project* STEM bisa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ?

### 1.5 Tujuan Penelitian

1. Untuk menghasilkan modul pembelajaran matematika berbasis *Project* STEM yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika SMK Farmasi
2. Untuk mendeskripsikan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang ditinjau berdasarkan indikator pemecahan masalah setelah penggunaan modul pembelajaran matematika berbasis *Project* STEM.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Hasil yang diperoleh dari penelitian desain ini diharapkan memberikan manfaat bagi siswa, guru, sekolah, dan peneliti, baik secara teoritis maupun praktis.

### 1.6.1 Manfaat Teoritis

- a. Memberikan tambahan informasi tentang pengembangan Modul Pembelajaran Matematika berbasis *Project STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics)* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMK Farmasi
- b. Selain mendapatkan pengetahuan tentang modul STEM berbasis *Project*, melalui penelitian ini juga mendapatkan informasi tentang cara meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa

### 1.6.2 Manfaat Praktis

Pada bagian manfaat secara praktis, dirinci lagi seperti berikut.

- a. Bagi Siswa, memperoleh pengalaman baru dalam belajar matematika melalui pembelajaran berbasis *Project STEM*
- b. Bagi Guru, dapat mengimplementasikan pembelajaran matematika menggunakan modul ajar berbasis *Project STEM*
- c. Bagi Sekolah, memberikan semangat kepada guru lain untuk menciptakan modul STEM berbasis *Project*

## 1.7 Penjelasan Istilah

Penjelasan istilah diberikan bertujuan untuk menghindari interpretasi berbeda antara pembaca dengan peneliti. Berikut ini pemaparan istilah-istilah yang dikaji dalam penelitian desain yang dilakukan.

### a. Modul Pembelajaran Matematika

Modul pembelajaran matematika dalam penelitian ini adalah bahan ajar yang dikembangkan secara sistematis berbasis *Project STEM*, yang dirancang untuk memfasilitasi siswa SMK Farmasi dalam mempelajari konsep matematika secara mandiri dan kontekstual. Modul ini memuat kegiatan pembelajaran berbasis proyek yang mengaitkan konsep

matematika dengan permasalahan kefarmasian serta dilengkapi dengan latihan dan evaluasi untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa.

**b. STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*)**

STEM dalam penelitian ini merupakan pendekatan pembelajaran terpadu yang mengintegrasikan aspek sains, teknologi, rekayasa, dan matematika dalam penyelesaian masalah kontekstual. Penerapan STEM dalam modul ini difokuskan pada keterkaitan konsep matematika dengan praktik kefarmasian melalui kegiatan proyek yang menuntut siswa untuk menganalisis, merancang, dan menyelesaikan permasalahan secara terintegrasi.

**c. *Project-Based Learning* (PjBL)**

*Project-Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menempatkan proyek sebagai inti kegiatan belajar. Proses pembelajaran dilaksanakan melalui tahapan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi proyek yang berbasis masalah nyata di bidang kefarmasian. Melalui model ini, siswa didorong untuk aktif, bekerja secara kolaboratif, serta mampu mengaplikasikan konsep matematika dalam menghasilkan produk atau solusi yang relevan.

**d. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

Kemampuan pemecahan masalah matematika merujuk pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal kontekstual yang berkaitan dengan bidang kefarmasian. Kemampuan ini diukur melalui tes pemecahan masalah yang diberikan setelah proses pembelajaran menggunakan modul.