

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan abad ke-21 membawa perubahan paradigma yang signifikan dalam proses belajar-mengajar. Fokus pembelajaran tidak lagi hanya pada penguasaan konten, melainkan juga pada pengembangan kompetensi esensial seperti pemahaman konsep, pemahaman konseptual, kolaborasi, kreativitas, serta kemampuan berkomunikasi secara efektif. Kemampuan-kemampuan ini menjadi bagian penting dari *learning and innovation skills* yang harus dimiliki oleh setiap peserta didik agar mampu menghadapi kompleksitas kehidupan di era digital dan globalisasi (Publikasi et al., 2019). Namun, tuntutan pembelajaran abad-21 belum sepenuhnya tercapai dalam pembelajaran matematika, khususnya pada kemampuan pemahaman konsep matematis dan kolaborasi peserta didik. Oleh karena itu, pembelajaran perlu dirancang sedemikian rupa agar memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan mendorong keterlibatan aktif peserta didik.

Dalam pembelajaran matematika, kemampuan pemahaman konsep merupakan aspek fundamental yang mempengaruhi kemampuan berpikir dan menyelesaikan masalah. Peserta didik yang memahami konsep tidak hanya mampu mengingat rumus, tetapi juga dapat menjelaskan maknanya, menghubungkannya dengan konsep lain, dan mengaplikasikannya dalam berbagai situasi. Dalam pembelajaran matematika, pemecahan masalah sangat bergantung pada pemahaman konsep. Selain mencari kaitan antar ide-ide

matematika supaya dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, pemahaman tersebut memungkinkan peserta didik menjelaskan kembali konsep matematika yang telah dipelajari menggunakan pemikirannya sendiri, bukan sekedar menghafal rumus atau prosedur tanpa memahami maknanya (Heriyaman SMP Negeri et al., 2022).

Pembelajaran matematika menuntut kemampuan pemahaman konsep yang kuat karena objek kajiannya berupa struktur-struktur abstrak yang saling berhubungan dan tersusun secara teratur. Kondisi ini menunjukkan bahwa penguasaan pengetahuan konseptual merupakan fondasi penting dalam mempelajari matematika. Ketika peserta didik belum memahami suatu konsep dengan benar, mereka cenderung mengalami hambatan dalam mempelajari konsep-konsep berikutnya. Kesalahan pada pemahaman konsep awal juga dapat berdampak pada proses penyelesaian masalah matematika dan sulit diperbaiki apabila telah tertanam dalam pola berpikir peserta didik. Oleh sebab itu, pemahaman konseptual yang kuat diperlukan untuk menunjang penguasaan prosedur matematika secara tepat. (Tarbiyah & Keguruan, n.d.)

Faktanya ditemukan bahwa peserta didik kurang mampu dalam mengelompokkan objek berdasarkan sifat tertentu dan belum dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan membuat model matematika hal ini disebabkan karena rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis (Singaperbangsa Karawang, 2019). Rendahnya pemahaman konsep matematis peserta didik ini menandakan

bahwasanya peserta didik belum memiliki kemampuan dalam memahami konsep-konsep matematika, kondisi tersebut menyebabkan munculnya berbagai hambatan dalam proses pembelajaran konsep matematika (Yanala, Uno, & Kaluku, 2021). Dikuatkan dengan hasil peninjauan *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2018 yang dilakukan pada 65 negara di dunia. Data tersebut menunjukkan bahwa capaian kemampuan matematika peserta didik Indonesia masih tergolong rendah, yaitu dengan skor 379, lebih rendah dibandingkan capaian pada tahun 2015 yang mencapai skor 386. (Ilmiyatur Rosidah et al., 2022).

Selain kemampuan pemahaman konsep matematis, kemampuan kolaborasi juga menjadi salah satu keterampilan penting dalam pembelajaran abad ke-21. Melalui kolaborasi, peserta didik dapat berdiskusi, bertukar pendapat, serta bekerja sama dalam menyelesaikan suatu permasalahan. (Sri Anggoro et al., 2019). Peserta didik akan mempunyai kemampuan dalam bekerjasama untuk mencapai tujuan pembelajaran melalui kolaborasi. Keterampilan kolaborasi juga merupakan salah satu bagian dari kurikulum 2013 yang dalam kegiatan belajar mengajarnya lebih berorientasi ke peserta didik (Ayun, 2021).

Melalui kerja kelompok, peserta didik saling berdiskusi, bertukar ide, menjelaskan konsep kepada teman, serta menyepakati langkah-langkah penyelesaian masalah. Interaksi seperti ini tidak hanya membantu peserta didik yang belum paham, tetapi juga memperkuat pemahaman peserta didik yang telah lebih dahulu menguasai materi, karena peserta didik harus

menjelaskan ulang dengan bahasa sendiri (Rahmawati et al., 2019). Dengan kata lain, kolaborasi menjadi jembatan untuk memperdalam pemahaman konsep matematis, karena proses diskusi dan refleksi mendorong terbentuknya makna bersama atas konsep yang sedang dipelajari. Kolaborasi merupakan salah satu keterampilan penting dalam pembelajaran matematika modern, karena memungkinkan peserta didik berbagi ide, berdiskusi, mengklarifikasi pemahaman, dan membangun makna bersama melalui interaksi sosial (Mashudi, 2021).

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan pada tanggal 28 – 31 Juli 2025 di Kelas XI IPA MAN 1 Padang Pariaman, pada saat proses pembelajaran matematika berlangsung terlihat bahwa ketika guru memberikan latihan soal, beberapa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berbeda dari contoh yang telah diberikan. Peserta didik lebih banyak menunggu arahan guru dan menggunakan langkah penyelesaian yang sama dengan contoh sebelumnya. Ketika diberikan soal dengan bentuk yang sedikit berbeda, peserta didik mengalami kesulitan dalam menentukan informasi yang diketahui, konsep yang digunakan, serta langkah penyelesaian yang tepat. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik masih perlu meningkatkan kemampuan dalam memahami dan menerapkan konsep matematis.

Sejalan dengan hal itu pembelajaran kolaborasi yang diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan seluruh peserta didik juga belum terlaksana secara maksimal. Sebagian peserta didik kurang aktif dalam diskusi, menunjukkan

sikap acuh terhadap tugas, serta memiliki rasa percaya diri dan motivasi yang rendah dalam mencari sumber belajar. Akibatnya, penyelesaian tugas kelompok hanya bergantung pada satu atau dua peserta didik, sedangkan anggota lain tidak berperan sebagaimana mestinya. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa peserta didik di MAN 1 Padang Pariaman tidak hanya memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis yang rendah, tetapi juga kemampuan kolaborasi yang belum berkembang secara optimal dalam proses pembelajaran matematika.

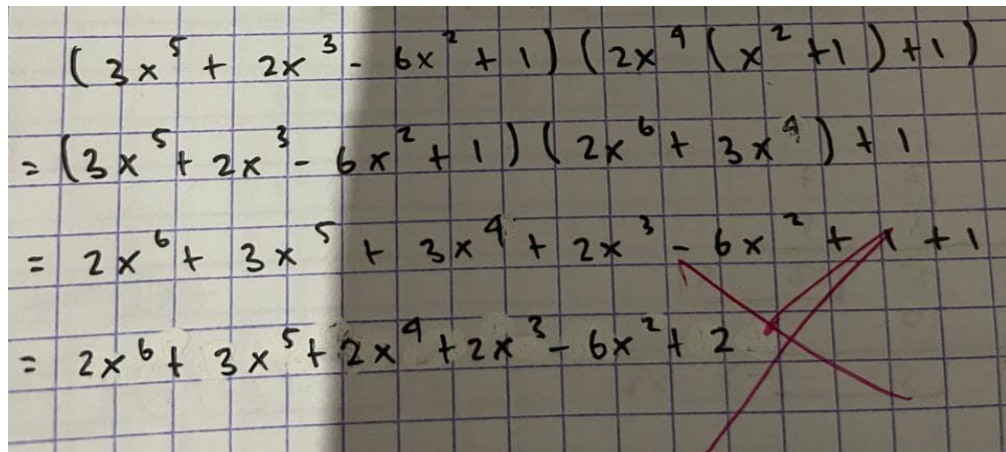
Permasalahan tersebut terjadi karena pendekatan pembelajaran yang digunakan masih cenderung berpusat pada guru. Proses pembelajaran lebih banyak menekankan penyampaian materi dan pemberian contoh soal secara langsung, sehingga peserta didik kurang diberikan kesempatan untuk mengeksplorasi konsep, berdiskusi, dan membangun pemahaman secara mandiri. Akibatnya, peserta didik menjadi kurang aktif dalam pembelajaran dan belum terbiasa mengembangkan kemampuan kolaborasi dalam proses belajar matematika.

Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik juga terlihat dari hasil penilaian sumatif peserta didik Kelas XI IPA MAN 1 Padang Pariaman tahun ajaran 2025/2026 pada materi polinomial. Terlihat dari lembar jawaban peserta didik dalam menyelesaikan salah satu soal pada materi polinomial belum memenuhi indikator pemahaman konsep matematis. Hasil jawaban tersebut dilampirkan sebagai berikut :

Soal :

Selesaikan operasi berikut sehingga menghasilkan bentuk polinomial sederhana

$$(3x^5 + 2x^3 - 6x^2 + 1)(2x^4(x^2 + 1) + 1)$$



$$\begin{aligned} & (3x^5 + 2x^3 - 6x^2 + 1)(2x^4(x^2 + 1) + 1) \\ &= (3x^5 + 2x^3 - 6x^2 + 1)(2x^6 + 3x^4) + 1 \\ &= 2x^6 + 3x^5 + 3x^4 + 2x^3 - 6x^2 + 1 + 1 \\ &= 2x^6 + 3x^5 + 2x^4 + 2x^3 - 6x^2 + 2 \end{aligned}$$

Gambar 1.1
Salah satu jawaban peserta didik

Berdasarkan gambar di atas peserta didik belum tepat dalam menerapkan konsep secara algoritma untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan operasi perkalian, penjumlahan, dan pengurang dalam polinomial. Sehingga pada indikator pemahaman konsep menerapkan konsep secara algoritma belum terpenuhi.

Jawaban benar :

$$\begin{aligned} & (3x^5 + 2x^3 - 6x^2 + 1)(2x^4(x^2 + 1) + 1) \\ &= (3x^5 + 2x^3 - 6x^2 + 1)(2x^6 + 2x^4 + 1) \\ &= 3x^5(2x^6 + 2x^4 + 1) + 2x^3(2x^6 + 2x^4 + 1) - 6x^2(2x^6 + 2x^4 + 1) + \\ & \quad 1(2x^6 + 2x^4 + 1) \\ &= 6x^{11} + 6x^9 + 4x^9 - 12x^8 + 4x^7 - 12x^6 + 2x^6 + 2x^6 + 3x^5 + 2x^4 + \\ & \quad 2x^3 - 6x^2 + 1 \end{aligned}$$