

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mata pelajaran matematika memiliki peran yang sangat penting dan harus diajarkan di tingkat sekolah dasar dan menengah di Indonesia. Hal ini bertujuan untuk mengedepankan kemampuan dalam memecahkan masalah, keterampilan, dan ketangkasan dalam menghadapi perubahan. Menurut Russeffendi (Siagian, 2016), matematika lebih menekankan aktivitas berpikir secara global dan menggunakan rasio (penalaran), daripada hanya berdasarkan hasil eksperimen atau observasi. Matematika melibatkan ide, proses, dan penalaran dari pikiran manusia yang membentuknya. Akan tetapi, data menunjukkan bahwa metode pembelajaran matematika di Indonesia umumnya bersifat mekanistik dan cenderung mengandalkan penggunaan rumus-rumus praktis, yang tidak melibatkan proses konstruktif yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Arisetyawan & Supriadi, 2020). Hasil dari PISA 2018 menunjukkan kesimpulan yang serupa, yaitu tingkat kemampuan siswa di Indonesia, terutama dalam matematika, masih berada pada tingkat pemahaman hingga penerapan, namun belum mencapai aspek kemampuan berpikir kritis (Tohir, 2019).

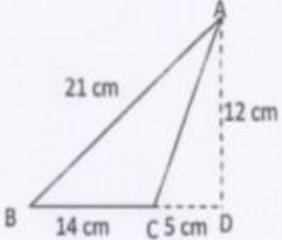
Beberapa penelitian sebelumnya juga telah dilakukan yang menunjukkan tingkat kemampuan berpikir kritis dalam matematika. Sebagai contoh, Pramuditya, Supandi, & Nugroho (2019) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa SMPN masih relatif rendah, salah satunya disebabkan oleh kurangnya latihan siswa

dalam menghadapi masalah matematika yang menuntut kemampuan berpikir kritis. Hal ini juga didukung oleh data yang didapatkan oleh peneliti di SMP Negeri 2 Gerokgak.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di SMP Negeri 2 Gerokgak khususnya pada kelas VII semester 2 tahun ajaran 2021/2022, diperoleh contoh kesalahan siswa saat menyelesaikan permasalahan bangun datar. tersaji dalam gambar berikut.

Kerjakan soal-soal berikut ini dengan teliti.

1. Perhatikan gambar di samping, pada $\triangle ABD$ di samping diketahui $BC = 14$ cm, $AB = 21$ cm, $CD = 5$ cm, dan $AD = 12$ cm. Hitunglah keliling dan luas $\triangle BAC$!
Jawab:



1. Dik: $BC = 14$ cm
 $AB = 21$ cm
 $CD = 5$ cm
 $AD = 12$ cm

Dit: Kll dan luas $\triangle BAC$?

Jawab: Kll $\triangle = AB + BC + CA$
 $= 21 \text{ cm} + 14 \text{ cm} + 13 \text{ cm}$
 $= 48 \text{ cm}$

$L\Delta = \frac{1}{2} \times a \times t$
 $= \frac{1}{2} \times 14 \times 13$
 $= 91 \text{ cm}^2$

$AC = \sqrt{AD^2 + CD^2}$
 $AC = \sqrt{12^2 + 5^2}$
 $AC = \sqrt{144 + 25}$
 $AC = \sqrt{169}$
 $= 13$

Gambar 1.1 Contoh kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan bangun datar

Gambar 1.1 menunjukkan bahwa siswa tidak kesulitan dalam memahami soal. Perintah dalam soal adalah mencari keliling dan luas bidang $\triangle BAC$. Siswa

mampu mengenali sisi AC sebagai apotema $\triangle ACD$ dan mendapatkannya dengan Dalil Pythagoras (telah dipelajari saat kelas VI). Namun, siswa terjebak ketika menyelesaikan pertanyaan selanjutnya. Siswa mengenali $\triangle BAC$, rumus mencari luas daerah segitiga, dan mampu mengoperasikannya dengan baik. Sayangnya, siswa tidak mengkritisi lebih lanjut unsur-unsur segitiga yang tertera di soal. Akhirnya, seperti pada gambar, siswa salah menempatkan sisi AC sebagai tinggi $\triangle BAC$.

Telima (2011) mengungkapkan bahwa hal ini bisa disebabkan karena 3 hal yaitu (1) Konsep dasar guru yang lemah atau model, strategi atau metode pembelajaran yang digunakan tidak sesuai; (2) Konsep dasar siswa lemah; (3) Lingkungan pembelajaran yang tidak mendukung. Permasalahan yang sama diungkapkan oleh Wina Sanjaya (2008) yang menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran, siswa kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir.

Pembelajaran cenderung bersifat satu arah yaitu penyampaian informasi dari guru ke siswa. Siswa akan lebih banyak duduk dan mendengarkan penjelasan dari guru. Hal ini membuat fenomena proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan pada kemampuan siswa untuk menghafal informasi. Siswa dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi yang diingatnya untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari, sementara aktifitas pembelajaran terkait dengan kehidupan sehari-hari juga sangat kurang. Pembelajaran cenderung bersifat teori dan tidak relevan dengan kebutuhan siswa. Suasana kelas pun akan minim interaksi dikarenakan siswa kurang leluasa dalam mengungkapkan pemikirannya. Siswa masih memiliki pemikiran 'takut salah' yang

besar sehingga mengurungkan niatnya untuk menyampaikan pemikirannya. Akibatnya kemampuan berpikir kritis matematika siswa tidak dapat berkembang secara optimal. Dengan demikian siswa akan cenderung mudah mengalami kesalahan konsep matematika. Ketika siswa salah dalam memahami satu konsep dalam matematika, akan mempengaruhi prestasi belajar siswa serta konsep-konsep lainnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Yurdagul dan Petek (2002)

“Low understanding in mathematics cause low understanding in other disciplines which include mathematical concepts Le. physics, chemistry, economics etc.”

Hal ini bertolak belakang dengan kebutuhan dunia masa depan yang menuntut adanya kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir yang melibatkan menguji, menghubungkan dan mengevaluasi semua aspek dari sebuah situasi atau masalah. Termasuk di dalamnya adalah mengumpulkan, mengorganisasikan, mengingat dan menganalisis informasi. Berpikir kritis juga merupakan suatu kemampuan untuk mengingat pengetahuan sebelumnya, memberikan alasan matematika dalam menyelesaikan masalah, melakukan pembuktian atau pengujian. Wagner (Edmond, 2017) menyatakan bahwa setiap anak memerlukan kemampuan berpikir kritis untuk bisa hidup pada tantangan di masa depan. Ini menunjukkan salah satu kompetensi yang siswa butuhkan untuk dapat bersaing di masa depan adalah kompetensi berpikir kritis.

Salah satu strategi pembelajaran yang mampu menjawab permasalahan tersebut adalah strategi konflik kognitif. Pembelajaran dengan strategi konflik

kognitif didasari oleh asumsi tentang adanya konflik kognitif dalam proses pembelajaran. Konflik Kognitif merupakan suatu situasi dimana kesadaran seorang individu mengalami ketidakseimbangan. Ketidakseimbangan tersebut didasari adanya kesadaran akan informasi yang bertentangan dengan informasi yang dimilikinya yang telah tersimpan dalam struktur kognitifnya. Hal ini didukung oleh pernyataan Moody (2010:422)

“cognitive conflict is a term used to describe the tension created when new evidence is recognized by the students as contradicting previous knowledge”.

Pembelajaran dengan strategi konflik kognitif adalah pembelajaran yang melibatkan konteks nyata melalui pemberian beberapa masalah, pernyataan, maupun contoh. Pembelajaran ini juga disertai pemberian contoh lain atau contoh tandingan yang dapat membantu siswa dalam menghindari kekeliruan dalam pemahaman sehingga siswa mampu mengkritisi keadaan-keadaan yang berkaitan dengan materi matematika dengan baik.

Sayce (2009) menyatakan bahwa konflik kognitif membantu siswa berpikir dengan lebih faktual dan realistik. Pembelajaran dengan konflik kognitif juga akan menyenangkan untuk siswa karena akan memberikan motivasi disamping melatih kemampuan berpikir kritis matematika siswa.

Dari pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa permasalahan dalam pembelajaran matematika yang kurang menekankan pada kemampuan berpikir kritis siswa dapat diatasi dengan menerapkan strategi pembelajaran konflik kognitif. Berdasarkan hal tersebut dipandang sangat penting untuk memberikan sebuah pedoman bagi siswa dan guru untuk dapat menerapkan strategi konflik

kognitif sehingga peneliti mengadakan sebuah penelitian yang berjudul pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan strategi konflik kognitif pada materi segitiga dan segiempat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas VII SMP

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang dipaparkan pada latar belakang penelitian di atas, dapat dirumuskan permasalahan penelitian pengembangan ini sebagai berikut.

- a) Bagaimana karakteristik perangkat pembelajaran matematika dengan strategi konflik kognitif pada materi segitiga dan segiempat yang valid, praktis, dan efektif?
- b) Bagaimana penerapan perangkat pembelajaran dengan strategi konflik kognitif pada materi segitiga dan segiempat dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Untuk mengetahui karakteristik perangkat pembelajaran matematika dengan strategi konflik kognitif pada materi segitiga dan segiempat yang valid, praktis, dan efektif.
- b) Untuk mengetahui penerapan perangkat pembelajaran matematika dengan strategi konflik kognitif pada materi segitiga dan segiempat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi pengembangan pembelajaran matematika, baik secara teoritis maupun secara praktis. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

a) Bagi Siswa

Buku siswa yang dihasilkan dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai pedoman oleh siswa dalam belajar matematika sehingga memudahkan siswa untuk memahami konsep-konsep dasar matematika khususnya pada materi segitiga dan segiempat dan pada akhirnya mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa.

b) Bagi Guru

Perangkat pembelajaran yang dihasilkan dari penelitian ini diharapkan menjadi suatu panduan dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran matematika di sekolah.

c) Bagi Lembaga Pendidikan dan Instansi terkait

Perangkat pembelajaran yang dihasilkan dari penelitian ini diharapkan memberikan sumbangan terhadap perkembangan perangkat pembelajaran matematika yang inovatif.

1.5 Batasan Masalah

Pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini tidak sampai pada tahap implementasi melainkan hanya sampai pada uji coba terbatas, yaitu suatu upaya untuk melakukan evaluasi dan revisi hingga mendapatkan perangkat pembelajaran yang berupa prototipe final yang siap untuk

diimplementasikan. Hal ini mengingat keterbatasan waktu yang dimiliki dan memerlukan keterlibatan siswa yang lebih banyak serta beberapa sekolah yang berbeda.

1.6 Definisi Operasional

a) Pembelajaran dengan Strategi Konflik Kognitif

Pembelajaran dengan strategi konflik kognitif adalah kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan melibatkan konteks nyata melalui pemberian beberapa masalah, pernyataan, maupun contoh. Pembelajaran ini juga disertai pemberian contoh lain atau contoh tandingan yang dapat membantu siswa dalam menghindari kekeliruan dalam pemahaman sehingga siswa mampu mengkritisi keadaan yang berkaitan dengan materi matematika dengan baik. Pembelajaran dengan strategi konflik kognitif memiliki bentuk yang beragam. Salah satunya dapat dengan pemberian contoh permasalahan kontekstual serta *conflict discussion* saat pembelajaran. Pemberian masalah yang sesuai dengan keadaan sekitar dapat menjadi suatu alat untuk mengajak siswa termotivasi untuk mengkritisi masalah tersebut. Selain itu, pemberian suatu permasalahan kontekstual dan disertai dengan penyisipan pernyataan atau pertanyaan atau contoh yang membantu siswa untuk menghindari kekeliruannya dalam menemukan solusi dari permasalahannya. Konflik kognitif juga dapat muncul ketika ada pertentangan pendapat atau pemikiran antara seorang individu dengan individu lainnya maka dalam pembelajaran matematika dengan strategi konflik kognitif sangat dipandang perlu untuk

melaksanakan diskusi antar siswa. Hal ini bertujuan untuk menciptakan *conflict discussion* antar siswa.

b) Kemampuan Berpikir Kritis Matematika

Kemampuan berpikir kritis matematika yang digunakan dalam penelitian ini merupakan suatu kegiatan berpikir yang menunjukkan proses berpikir secara mendalam dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang meliputi proses kognitif dengan indikator seperti 1) siswa menghasilkan berbagai pandangan terhadap masalah yang diberikan serta mampu menuliskan informasi yang relevan digunakan; 2) siswa merumuskan berbagai pertanyaan/model matematika untuk menemukan arah dalam menjawab berbagai pandangan masalah yang diajukan; 3) siswa membuat argumen yang jelas dan masuk akal/menyelesaikan model matematika untuk mendapat jawaban yang jelas dan masuk akal sesuai dengan permasalahan; 4) siswa menginterpretasikan hasil dari jawaban serta dapat menemukan alternatif jawaban lain. Setiap indikator ini kemudian digunakan sebagai acuan dalam rubrik penyekoran tes kemampuan berpikir kritis dengan skor 0 untuk siswa yang tidak menjawab, 1 untuk jawaban siswa yang salah, 2 untuk jawaban siswa benar sebagian dan 3 untuk jawaban siswa yang benar.