

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1.Latar Belakang**

Matematika terdiri dari berbagai konsep yang saling berhubungan dan tersusun secara hirarkis juga sistematis. Hal tersebut sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Arapu, Suhar, dkk (2018) dan Nurnini (2018), yaitu setiap materi pembelajaran matematika berisi sejumlah konsep yang harus dikuasai siswa dan konsep-konsep tersebut saling berkaitan. Selain itu, Hutagalung (2017) juga mengungkapkan bahwa konsep-konsep matematika tersusun secara hirarkis dan sistematis. Sedangkan konsep merupakan suatu ide abstrak yang memungkinkan seseorang mengklasifikasikan atau menerangkan suatu objek, termasuk di dalam matematika. Aledya (2019) mengemukakan bahwa konsep sebagai gagasan yang bersifat abstrak. Kartika (2018) mengungkapkan bahwa konsep merupakan sesuatu yang tergambar dalam pikiran, suatu pemikiran, gagasan, atau suatu pengertian yang masih bersifat abstrak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa matematika terdiri dari berbagai konsep yang tersusun secara hirarkis dan sistematis serta masih bersifat abstrak.

Sifatnya yang abstrak menyebabkan konsep-konsep pada matematika sulit dipahami. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika karena cenderung menghafal konsep tanpa memaknainya kemudian memahami konsep tersebut dengan baik. Selaras dengan pernyataan Hayati & Junitasari (2019) bahwa kesulitan siswa dalam mempelajari matematika karena siswa cenderung hanya menghafalkan konsep-konsep matematika tanpa memaknainya. Priyo (2011) juga mengungkapkan hal serupa, yaitu pemahaman konsep yang tidak mantap menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal. Russefendi (Novitasari, 2016) juga menyatakan bahwa siswa sering merasa kesulitan dengan matematika karena sifatnya yang abstrak sehingga banyak yang masih tidak dipahaminya dan masih banyak pula konsep yang dipahami secara keliru setelah mereka belajar matematika. Dengan demikian siswa harus memahami konsep yang abstrak tersebut dengan benar agar tidak lagi mengalami kesulitan dalam

menyelesaikan berbagai permasalahan, baik dalam soal maupun kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan matematika.

Memahami konsep matematika menjadi tujuan pembelajaran matematika paling utama dalam Permendiknas No. 58, Tahun 2014 (Kartika, 2018) dan Permendiknas No. 22, Tahun 2006 (Kurnia, 2016). Menurut Depdiknas (Ahmad, 2013) juga menyatakan bahwa memahami konsep matematika merupakan tujuan pertama dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa siswa harus dapat mempertahankan, membedakan, menduga, menerangkan, memperluas, menyimpulkan, menggeneralisasikan, memberi contoh, menuliskan kembali, dan memperkirakan konsep agar tujuan utama pembelajaran matematika dapat tercapai sehingga perlu menguasai kemampuan matematika tertentu, yaitu kemampuan pemahaman konsep.

Kemampuan pemahaman konsep merupakan kemampuan paling dasar dalam pembelajaran matematika. Sebelum siswa menguasai kemampuan matematika lainnya, siswa harus menguasai kemampuan pemahaman konsep terlebih dahulu. Findell, Kilpatrick & Swafford (2001) mengungkapkan bahwa dalam *intertwined strands of proficiency*, kecakapan atau kemampuan pemahaman konsep merupakan kemampuan pertama yang harus dikuasai siswa terlebih dahulu. Gardner (Hiebert dan Carpenter, 1992) juga menyatakan bahwa pemahaman adalah salah satu aspek dasar dalam pembelajaran sehingga model, strategi atau pendekatan pembelajaran yang digunakan harus memperhatikan persoalan mengenai pemahaman. Hayati & Junitasari (2019) pun mengungkapkan bahwa kemampuan pemahaman konsep merupakan tingkatan paling rendah dalam aspek kognitif sehingga harus dikuasai terlebih dahulu sebelum menguasai kemampuan matematika lainnya. Abidin, Nuriza & Saminan (2019) juga mengungkapkan bahwa kemampuan pemahaman konsep merupakan kemampuan dasar dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep merupakan kemampuan paling dasar untuk memahami konsep yang bersifat abstrak dalam matematika yang harus dikuasai terlebih dahulu sebelum menguasai kemampuan matematika lainnya.

Pemahaman terhadap konsep juga dapat membantu dalam penyelesaian masalah, baik dalam soal maupun dalam kehidupan sehari-hari. Asih & Aningsih

(2018) dan Skemp (Novitasari, 2016) juga mengungkapkan bahwa pemahaman konsep merupakan landasan untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan (soal) matematika maupun permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan matematika. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep yang baik dan benar dapat menerapkan konsep dalam menyelesaikan permasalahan matematika, baik dalam soal maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Pemahaman yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pemahaman menurut Skemp. Skemp (Novitasari, 2016) mengungkapkan bahwa pemahaman terdiri dari dua jenis, yaitu instrumental dan relasional. Dalam pemahaman instrumental, siswa hanya mengetahui atau mengingat rumus dan hanya mampu menggunakannya dalam menyelesaikan soal secara algoritmik, tetapi belum dapat menerapkannya kedalam soal yang baru namun masih berkaitan. Sedangkan dalam pemahaman relasional, siswa sudah dapat menerapkan atau menggunakannya pada situasi atau soal yang baru namun masih berkaitan. Situasi yang dimaksud adalah permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari dan masih berkaitan dengan suatu konsep tersebut. Menurut Skemp (Sumarmo, 1987), dalam pemahaman relasional ada satu skema atau struktur yang dapat digunakan pada penyelesaian masalah yang lebih luas. Suatu ide, fakta, atau prosedur dapat dipahami sepenuhnya jika dikaitkan. Dengan demikian pemahaman tidak hanya dapat mengingat/menghafal rumus, tidak hanya mampu menyelesaikan soal secara algoritmik, tetapi juga harus mampu menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang melibatkan konsep matematika.

Siswa yang telah menguasai kemampuan pemahaman konsep dapat memenuhi indikator-indikator kemampuan pemahaman konsep. Sumarmo (Zamzaili, Hartanto & Mulyani, 2017) mengungkapkan indikator-indikator kemampuan pemahaman konsep, yaitu: (1) kemampuan menyatakan ulang konsep yang dipelajari, (2) kemampuan mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut, (3) kemampuan menerapkan konsep secara algoritma, (4) kemampuan memberikan contoh dari konsep yang telah dipelajari, (5) kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika, (6) kemampuan mengaitkan berbagai macam konsep, (7) kemampuan mengembangkan syarat perlu dan syarat

cukup dari suatu konsep. Pratiwi (2016) juga mengungkapkan bahwa indikator kemampuan pemahaman konsep, yaitu: (1) menyatakan ulang konsep, (2) mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsep), (3) memberi contoh dan bukan contoh, (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep, (6) menggunakan; memanfaatkan; memilih prosedur atau operasi tertentu, (7) mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Dengan demikian, dalam penelitian ini siswa yang telah memenuhi indikator kemampuan pemahaman konsep menurut Sumarmo maka dianggap telah menguasai kemampuan pemahaman konsep matematis.

Bangun datar segiempat merupakan salah satu materi dalam matematika yang berisikan konsep-konsep dasar bangun geometri. Sebagaimana yang telah diungkapkan oleh Agustini & Sumiati (2020) bahwa bangun datar segiempat dan segitiga merupakan dasar (prasyarat) untuk mempelajari bangun geometri lainnya, seperti kubus, balok, prisma segiempat beraturan, dan lain-lain. Konsep-konsep yang ada pada materi bangun datar segiempat adalah persegi, persegi panjang, layang-layang, trapesium, belahketupat, jajargenjang, segiempat beraturan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa apabila siswa akan mempelajari materi geometri lainnya, siswa harus memahami terlebih dahulu konsep-konsep yang ada pada materi bangun datar segiempat karena memiliki konsep-konsep dasar bangun geometri dan menjadi materi prasyarat.

Konsep-konsep bangun datar segiempat banyak ditemui pada benda-benda di kehidupan sehari-hari dan dapat dimanfaatkan juga dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep tersebut. Selaras dengan ungkapan Khoiri (2014) bahwa mempelajari geometri, termasuk bangun datar segiempat menjadikan siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan konsep tersebut. Van de Walle (1994) juga mengungkapkan bahwa mempelajari geometri, termasuk bangun datar segiempat dapat membantu menyelesaikan masalah dan dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Agustini & Sumiati (2020) juga mengungkapkan bahwa bangun datar segiempat merupakan salah satu materi dalam matematika yang banyak diaplikasikan pada kehidupan sehari-hari.

Bentuk pemanfaatan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari tampak pada benda-benda yang berbentuk bangun datar segiempat seperti permukaan kertas lipat berbentuk persegi, permukaan papan tulis berbentuk persegi panjang, rangka layang-layang berbentuk layang-layang, dan sebagainya. Sedangkan bentuk pengaplikasian konsep tersebut, yaitu menentukan luas sebuah ruangan dengan menghitung banyak ubin yang terpasang, menggunakan rumus luas dan keliling layang-layang untuk mengetahui banyak kertas atau banyak bambu yang diperlukan untuk membuat layang-layang dengan jumlah tertentu, dan pengaplikasian lainnya. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa konsep-konsep yang ada pada bangun datar segiempat merupakan konsep dasar bangun geometri dan dapat diaplikasikan serta dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih perlu ditingkatkan. Hal ini terlihat dari hasil TIMSS (*Trends In Mathematics and Science Study*) 2015 yang baru dipublikasikan Desember 2016 menunjukkan bahwa siswa Indonesia mendapat peringkat 46 dari 51 negara dengan skor 397 bidang matematika sehingga terlihat bahwa siswa masih belum memahami konsep seutuhnya (Kartika, 2018). Hakim & Ramlah (2019) juga mengungkap fakta bahwa dari hasil penelitiannya diperoleh terdapat 76,19% (16 dari 21 orang) siswa kelas VIII salah satu SMP Negeri di Kabupaten Karawang yang diujikan berada pada kategori kemampuan pemahaman konsep matematis sedang dan 9,52% (2 dari 21 orang) siswa dalam kategori kemampuan pemahaman konsep rendah pada materi bangun datar segiempat.

Selain itu, hasil penelitian Roesdiana & Rusfiana (2019) mengungkap fakta kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII di SMPN 6 Karawang Barat masih rendah pada bangun datar segiempat. Persentase tertinggi hanya 41% pada soal nomor 1 dengan indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, persentase 24% untuk soal nomor 2 dengan indikator kemampuan menggunakan; memanfaatkan; dan memilih prosedur atau operasi tertentu, dan 35% untuk soal nomor 3 dengan indikator mengaplikasikan algoritma atau konsep pemecahan masalah. Dari ketiga soal tes tersebut terlihat bahwa soal nomor 1 dan 3 tergolong kategori rendah, sedangkan soal nomor 2 tergolong kategori sangat rendah.

Kemudian Yanto, Regi & Sukasno (2018) pun mengungkap fakta dari hasil penelitiannya bahwa berdasarkan indikator menyatakan ulang konsep skor rata-rata sebesar 2,30 termasuk kategori cukup, indikator mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai konsep skor rata-ratanya sebesar 1,94 termasuk kategori cukup, indikator memberi contoh dan non-contoh suatu konsep skor rata-ratanya sebesar 1,91 termasuk kategori cukup, indikator menyajikan konsep kedalam berbagai bentuk representasi matematika skor rata-ratanya sebesar 1,90 termasuk kategori cukup, indikator mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep skor rata-ratanya sebesar 1,56 termasuk kategori rendah, indikator menggunakan atau memanfaatkan serta memilih suatu prosedur atau operasi tertentu skor rata-ratanya sebesar 1,76 termasuk kategori cukup, indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah skor rata-ratanya sebesar 1,52 termasuk kategori rendah. Dengan demikian diperoleh kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berada pada kategori cukup dilihat dari skor rata-rata siswa secara keseluruhan adalah 1,84 untuk materi bangun datar segiempat.

Berdasarkan uraian rendahnya kemampuan pemahaman konsep di atas, terlihat bahwa siswa kelas VIII pun masih belum memahami konsep pada materi bangun datar segiempat dengan baik, sehingga hasil yang diperoleh belum memuaskan dan kemampuan pemahaman konsep mereka terhadap materi tersebut masih harus ditingkatkan. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VIII pada materi bangun datar segiempat dapat terjadi pula di sekolah lainnya, termasuk SMP Negeri 3 Balongan Indramayu. Sekolah tersebut merupakan sekolah yang akan peneliti jadikan tempat penelitian. Dengan demikian rendahnya kemampuan pemahaman konsep pada materi bangun datar segiempat dapat terjadi pada siswa kelas VIII di SMPN 3 Balongan Indramayu, walaupun mereka sudah mempelajari konsep pada materi tersebut.

Soal tes kemampuan pemahaman konsep tentang bangun datar segiempat dapat digunakan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi bangun datar segiempat. Soal tersebut sudah disesuaikan dengan indikator kemampuan pemahaman konsep milik Sumarmo dan sudah disesuaikan pula dengan materi bangun datar segiempat. Dengan begitu, hasil tes yang diperoleh dan

indikator-indikator apa saja yang telah dikuasai siswa dapat dijadikan sebagai informasi sejauh mana kemampuan pemahaman konsep mereka terhadap materi tersebut sehingga guru maupun pihak sekolah dapat menentukan langkah selanjutnya guna meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa meningkat apabila hasilnya belum memuaskan. Dengan demikian peneliti memilih judul penelitian yang berfokus pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi bangun datar segiempat, yaitu **“Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Pada Materi Bangun Datar Segiempat”**.

## **1.2.Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah di atas, peneliti merumuskan dua rumusan masalah untuk penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Balongan Indramayu pada materi bangun datar segiempat menurut Skemp?
2. Apa saja indikator kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi bangun datar segiempat menurut Sumarmo yang telah dikuasai oleh siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Balongan Indramayu?

## **1.3.Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, peneliti menentukan dua tujuan penelitian untuk penelitian ini, yaitu:

1. Memberikan gambaran kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Balongan Indramayu pada materi bangun datar segiempat menurut teori pemahaman Skemp.
2. Memberikan informasi mengenai indikator kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi bangun datar segiempat menurut Sumarmo yang telah dikuasai oleh siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Balongan Indramayu.

## **1.4.Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah ditentukan di atas, peneliti berharap hasil penelitian ini dapat memberi manfaat bagi guru dan siswa sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Jika siswa tidak bisa menjelaskan alasan yang mendasari jawabannya atau alasan penggunaan suatu prosedur pada jawabannya dari soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi bangun datar segiempat maka perlu ditingkatkan karena masih tergolong rendah, hal ini sesuai dengan teori pemahaman Skemp. Dalam teorinya, Skemp menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa tergolong rendah apabila termasuk kedalam jenis pemahaman instrumental sehingga perlu ditingkatkan.

## 2. Manfaat Praktis

1. Hasil penelitian ini berupa deskripsi kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi Bangun Datar Segiempat. Deskripsi kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi Bangun Datar Segiempat diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai sumber informasi untuk memperbaiki kualitas pembelajaran dan merumuskan kebijakan oleh guru dan penentu kebijakan.
2. Hasil penelitian ini berupa informasi mengenai indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi Bangun Datar Segiempat menurut pendapat Sumarmo yang telah dikuasai oleh siswa. Informasi tersebut diharapkan dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran dan merumuskan kebijakan oleh guru dan penentu kebijakan.

### 1.5. Definisi Operasional

#### 1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah kemampuan siswa untuk menyatakan ulang konsep matematika secara lisan maupun tertulis, mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut, menerapkan konsep secara algoritma, memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep matematika, menyajikan konsep matematika dalam berbagai macam bentuk representasi matematis, mengaitkan berbagai konsep matematika, mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep matematika. Tak hanya itu, siswa juga harus bisa memberikan penjelasan terkait jawabannya mengenai suatu konsep matematika kepada orang lain agar lebih mudah dimengerti.

