

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemerintah Indonesia saat ini sedang menerapkan kurikulum baru. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) kini diganti dengan Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 diterapkan secara menyeluruh mulai tahun ajaran 2014/2015, tapi beberapa sekolah sudah menerapkan sejak tahun ajaran 2013/2014. Dalam kurikulum 2013, banyak perubahan yang dibuat pemerintah. Sebelumnya dalam KTSP, proses pembelajaran berpusat pada siswa belum terpenuhi, sifat pembelajaran berorientasi pada buku teks, dan buku teks hanya memuat materi bahasan, sedangkan dalam kurikulum 2013, proses pembelajaran harus berpusat pada siswa, sifat pembelajarannya kontekstual, dan buku teks memuat materi, proses pembelajaran, sistem penilaian, serta kompetensi yang diharapkan.¹

Kurikulum 2013 juga memberikan materi yang lebih relevan dengan kompetensi yang dibutuhkan dan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa. Tidak seperti KTSP yang memberikan materi yang belum relevan dengan kompetensi dan terlalu luas serta kurang mendalam.²

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang berperan penting dalam pendidikan dan pengembangan IPTEK. Kontribusi yang diberikan matematika terlihat dalam kehidupan sehari-hari, mulai dari hal yang sederhana

¹ Kemendikbud, "Kurikulum 2013", [ONLINE] tersedia: <http://www.kemdikbud.go.id>, diakses 5 Juni 2014 pukul 10.35 WIB

² *Ibid.*,

seperti perhitungan dasar hingga hal yang kompleks dan abstrak seperti penerapan analisis numerik dalam bidang teknik dan sebagainya.³ Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar, gunanya untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama.⁴

Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) menguraikan tujuan pembelajaran mata pelajaran matematika untuk semua satuan pendidikan, dasar dan menengah (SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA, SMK/MAK). Tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa mempunyai kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.⁵

Bila dicermati, tujuan dari mata pelajaran matematika di sekolah tersebut, salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa adalah memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep

³ Aan Hasanah, "Mengembangkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui pembelajaran Berbasis Masalah yang Menekankan Pada Representasi Matematik" (Skripsi yang tidak diterbitkan, Mahasiswa Universitas Pendidikan Indonesia, 2004, h.2.)

⁴ Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), "Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika" h. 345., [ONLINE] Tersedia: <http://bsnp-indonesia.org/id/>, diakses 26 Maret 2014 Pukul 07.15 WIB

⁵ *Ibid.*, h.346.

atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.⁶ Dalam kurikulum 2013 tertulis, siswa dipacu untuk mengembangkan kreativitasnya, belajar memecahkan masalah (*problem solving*), menemukan sesuatu (*discovery learning*), dan belajar mewujudkan ide-ide yang dimilikinya sehingga mereka akan betul-betul memahami dan dapat menerapkan pengetahuan.⁷ Tujuan Kurikulum 2013 tersebut sejalan dengan tujuan dari mata pelajaran matematika di sekolah.

Pada prinsip kurikulum 2013 juga disebutkan bahwa dalam pembelajaran kurikulum 2013, siswa yang sebelumnya diberi tahu menjadi siswa mencari tahu.⁸ Pada kurikulum sebelumnya, di setiap pembelajaran guru yang memberi tahu segala materi dan konsep kepada siswa, sekarang guru menjadi fasilitator dimana siswa kini mencari sendiri konsep dalam pembelajaran. Siswa belajar bagaimana menemukan konsep dan memahaminya dengan belajar secara kelompok maupun individu, sehingga bisa saja pemahaman konsep setiap siswa berbeda-beda.

Kurikulum 2013 juga memadankan dengan pendekatan saintifik atau pendekatan ilmiah. Pendekatan saintifik diyakini sebagai jembatan perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan siswa karena memuat serangkaian aktivitas pengumpulan data melalui observasi atau eksperimen, mengolah informasi atau data, menganalisis, kemudian memformulasi, dan menguji hipotesis.⁹

⁶ *Ibid.*, h..346.

⁷ Kemendikbud, "Kurikulum 2013", [ONLINE] Tersedia: <http://www.kemdikbud.go.id>, diakses 5 Juni 2014 Pukul 11.08 WIB

⁸ *Ibid.*,

⁹ Kemendikbud, *Materi Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013 Tahun 2014 Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs* (Jakarta, 2014), h. 35.

Pada dasarnya, matematika berkaitan dengan konsep-konsep yang abstrak ditambah dengan matematika yang bersifat hirarkis yaitu dalam matematika dapat ditunjukkan bahwa suatu konsep dan prinsip mendasar (elementer) umumnya digunakan secara berkesinambungan dan sebagai sarana untuk menjelaskan konsep-konsep yang lebih tinggi, sehingga akan sangat membantu apabila siswa memahami dan menguasai dengan baik konsep-konsep mendasar pada matematika.¹⁰ Penguasaan suatu konsep dalam matematika akan mempermudah memahami konsep-konsep yang lain yang berkaitan. Dalam belajar matematika, jika konsep A dan konsep B mendasari konsep C, maka konsep C tidak mungkin dipelajari lebih dahulu sebelum mempelajari konsep A dan B. Demikian pula konsep D baru dapat dipelajari setelah mempelajari konsep C, dan seterusnya.¹¹ Matematika merupakan ide-ide abstrak yang diberi simbol-simbol, sehingga konsep-konsep matematika harus dipahami terlebih dahulu sebelum memanipulasi simbol-simbol itu.¹²

Pemahaman konsep yang baik akan memudahkan siswa dalam mengerjakan atau menyelesaikan soal-soal matematika dengan baik pula. Dalam kurikulum 2013, soal-soal matematika dibuat lebih aplikatif dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Siswa harus menerapkan konsep yang sesuai pada setiap soal matematika tersebut. Dalam mempelajari teorema Pythagoras misalnya, salah satu konsep dasar yang diharapkan dapat dipahami oleh siswa adalah menggunakan rumus $a^2+b^2=c^2$. Namun, masih saja ditemui kesalahan pada siswa untuk memahami konsep tersebut seperti menentukan a , b , maupun c ,

¹⁰ Herman Hudojo, *Mengajar Belajar Matematika* (Jakarta: Depdikbud), h.3.

¹¹ Herman Hudoyo, *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di Depan Kelas* (Surabaya: Pustaka Jaya, 2005), h. 7.

¹² *Ibid.*, h. 100.

mengkuadratkan dan mengakarkan, sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan soal tentang teorema Pythagoras dengan tepat.¹³ Kemampuan siswa yang rendah dalam menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan pemahaman konsep tentunya menjadi masalah dalam pembelajaran matematika. Padahal teorema Pythagoras berkaitan dengan materi yang lainnya seperti trigonometri dan geometri, sehingga teorema Pythagoras menjadi prasyarat untuk mempelajari materi tersebut. Jika siswa tidak dapat memahami dengan baik konsep teorema Pythagoras, maka akan kesulitan untuk memahami konsep pada materi lain yang menggunakan konsep teorema Pythagoras. Misalnya pada materi geometri dimensi tiga, untuk menghitung jarak pada bidang atau jarak antara garis dan bidang ketika ada kesalahan saat menggunakan teorema Pythagoras dan menghitung bentuk akarnya.¹⁴ Selain itu, pada materi trigonometri, ketidapahaman siswa dalam menerapkan teorema Pythagoras baik dalam segitiga siku-siku maupun segitiga siku-siku sama kaki sehingga membuat siswa salah dalam menentukan nilai perbandingan trigonometri pada segitiga tersebut.¹⁵

Terdapat pula hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Kurniasari yang berjudul “Identifikasi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Geometri Materi Dimensi Tiga Kelas XI IPA SMA”. Hasil penelitiannya menyebutkan bahwa kesalahan prosedural yang terjadi saat menyelesaikan soal geometri materi dimensi tiga yaitu pada perhitungan bentuk akar dengan persentase kesalahan

¹³ Idrus Alhaddad, *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Ternate dalam Menyelesaikan Soal pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras*, (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2007)

¹⁴ Ika Kurniasari, *Identifikasi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Dimensi Tiga Kelas XI IPA SMA*, (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2013)

¹⁵ Miksalmina, *Penguasaan Siswa pada Materi Trigonometri di MAN Darussalam Aceh Besar*, (Jurnal, Banda Aceh : STKIP Bina Bangsa Getsempena, 2013)

sebesar 68% dan penggunaan teorema Pythagoras dengan persentase kesalahan sebesar 36%, dimana kesalahan perhitungan bentuk akar juga termasuk ke dalam kesalahan teorema Pythagoras.¹⁶

Berkaitan pula dengan pendekatan saintifik, pemahaman konsep dapat dilatih dengan pembelajaran yang menerapkan pendekatan saintifik. Dimana penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran melibatkan keterampilan proses seperti mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan, dan mengkomunikasikan segala hal yang berkaitan dengan materi yang bisa berasal dari mana saja.¹⁷ Sehingga siswa memahami materi beserta konsepnya dengan lebih baik.

Dalam Kurikulum 2013, materi teorema Pythagoras dipelajari di kelas VIII semester 1. Berdasarkan wawancara pendahuluan yang dilakukan kepada guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Bekasi, materi tersebut hanya disajikan dalam 2-3 kali pertemuan karena waktunya yang mendekati dengan pelaksanaan ujian akhir semester 1. Menurut beberapa siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bekasi, siswa mempelajari materi tersebut hanya 2-3 kali pertemuan dan tidak banyak kesempatan untuk melakukan latihan soal pada materi teorema Pythagoras, oleh karena itu, perlu dilakukan analisis kesalahan apakah konsep dalam materi teorema Pythagoras yang telah dipelajari sudah dipahami dengan baik oleh siswa.

Penting bagi siswa untuk memahami konsep materi prasyarat dengan baik, seperti konsep teorema Pythagoras. Dengan memahami konsep teorema

¹⁶ Kurniasari., *Op.cit*, h.

¹⁷ Kemendikbud, *Op.cit*, h. 35

Pythagoras dengan baik, akan mengurangi kesalahan siswa dalam memahami konsep lainnya yang berkaitan dengan teorema Pythagoras seperti trigonometri dan geometri, sehingga siswa dapat memahami konsep-konsep dalam matematika yang dipelajari di setiap tingkatan kelas tanpa ada kesulitan. Selain itu, siswa yang menguasai konsep dengan baik dapat mengidentifikasi dan mengerjakan soal-soal baru yang lebih bervariasi.

Berdasarkan uraian dan hasil penelitian di atas, maka peneliti melakukan penelitian untuk menganalisis kesalahan pemahaman konsep teorema Pythagoras pada siswa kelas VIII SMP yang telah menerapkan kurikulum 2013 dengan pendekatan saintifik.

B. Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini adalah menganalisis pemahaman konsep teorema Pythagoras di sekolah yang telah menerapkan Kurikulum 2013. Fokus penelitian dijabarkan ke dalam pertanyaan sebagai berikut:

1. Apa saja kesalahan pemahaman konsep yang dilakukan siswa khususnya terkait dengan pokok bahasan teorema Pythagoras kelas VIII di SMP Negeri 1 Bekasi?
2. Apa saja yang menyebabkan siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Bekasi melakukan kesalahan pemahaman konsep pada pokok bahasan teorema Pythagoras?
3. Berapa besar persentase tingkat kesalahan pemahaman konsep matematika yang dimiliki oleh siswa dalam menyelesaikan soal pada

pokok bahasan teorema Pythagoras di SMP Negeri 1 Bekasi secara keseluruhan?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan kesalahan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bekasi pada pokok bahasan teorema Pythagoras.
2. Menentukan penyebab terjadinya kesalahan pemahaman konsep yang dialami siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bekasi pada pokok bahasan teorema Pythagoras.
3. Mengetahui seberapa besar persentase tingkat kesalahan pemahaman konsep matematika siswa pada pokok bahasan teorema Pythagoras pada sekolah yang telah menerapkan Kurikulum 2013.

D. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberi manfaat:

1. Bagi siswa, khususnya kelas VIII SMP Negeri 1 Bekasi yang telah mendapatkan pembelajaran dengan Kurikulum 2013 agar dapat mengetahui kemampuan pemahaman konsep yang dimilikinya.
2. Bagi guru, khususnya guru matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Bekasi untuk mendapatkan informasi mengenai kemampuan konsep matematika yang telah dimiliki siswa, terutama pada materi teorema Pythagoras dan sebagai bahan evaluasi guru untuk pembelajaran teorema Pythagoras berikutnya.

3. Bagi sekolah, khususnya SMP Negeri 1 Bekasi agar menjadi bahan pertimbangan dalam rangka usaha-usaha memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

E. Batasan Istilah

Agar dalam penelitian ini tidak menimbulkan penafsiran yang berbeda-beda, maka diberikan batasan istilah sebagai berikut:

1. Analisis

Analisis adalah penyelidikan suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang seharusnya (sebab-sebab, bagaimana duduk perkara, dan sebagainya).¹⁸ Analisis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penyelidikan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bekasi dalam menyelesaikan soal pada pokok bahasan teorema Pythagoras berdasarkan kesalahan pengerjaan yang dilakukan.

2. Kesalahan

Menurut Kurniasari, kesalahan adalah suatu bentuk penyimpangan terhadap hal yang benar, prosedur yang ditetapkan sebelumnya atau penyimpangan dari suatu yang diharapkan.¹⁹ Jadi, kesalahan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah bentuk penyimpangan yang dilakukan oleh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bekasi dalam menyelesaikan soal-soal teorema Pythagoras.

¹⁸ Depdikbud, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta: Balai Pustaka, 1990), h. 39.

¹⁹ Kurniasari, *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SMP Negeri 16 Surabaya dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Nonlinear Dua Variabel*, (Tesis yang tidak dipublikasikan: Unesa, 2007)

3. Pemahaman Konsep

Menurut Duffin & Simpson, pemahaman konsep diartikan sebagai kemampuan siswa untuk menjelaskan konsep, menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda, dan mengembangkan beberapa akibat dari adanya suatu konsep.²⁰ Pada penelitian ini, pemahaman konsep yang dimaksud adalah kemampuan siswa untuk menjelaskan konsep dan menggunakan konsep pada teorema Pythagoras.

F. Asumsi dan Keterbatasan

Penelitian ini dilakukan dengan asumsi bahwa setiap siswa mengerjakan tes sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya dan tidak bekerja sama dengan siswa lain, sedangkan keterbatasan yang ada dalam penelitian ini adalah peneliti menganalisis kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bekasi pada materi teorema Pythagoras.

²⁰Duffin & Simpson, "A Search for Understanding, Journal of Mathematical Behavior", (Jurnal, 2000), h. 415-427.