

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Zaman saat ini telah mengalami perubahan begitu luar biasa dan semakin cepat. Hal-hal baru dalam pengetahuan, alat-alat, dan cara-cara mengerjakan dan mengomunikasikan matematika terus muncul dan berkembang.

Di dalam dunia yang terus berubah, mereka yang memahami dan dapat mengerjakan matematika akan memiliki kesempatan dan pilihan yang lebih banyak dalam menentukan masa depannya. Kemampuan dalam matematika akan membuka pintu untuk masa depan yang produktif. Lemah dalam matematika membiarkan pintu tersebut tertutup. Semua siswa harus memiliki kesempatan dan dukungan yang diperlukan untuk belajar matematika secara mendalam dan dengan pemahaman. Tidak ada pertentangan antara kesetaraan dan keunggulan (NCTM dalam Walle, 2006:1).

Perlunya memahami dan mampu menggunakan matematika di dalam kehidupan sehari-hari dan di dalam dunia kerja tidak pernah sebesar sekarang dan akan terus meningkat. Sebagai contoh:

- *Matematika untuk kehidupan.* Mengetahui matematika dapat secara pribadi memuaskan dan memberdayakan. Berbagai pendukung kehidupan sehari-hari semakin matematis dan teknologis. Misalnya, membuat keputusan-keputusan pembelian, memilih asuransi atau perencanaan

kesehatan, serta pemungutan suara seluruhnya memintakan sofistikasi kuantitatif.

- *Matematika sebagai bagian warisan budaya.* Matematika adalah salah satu pencapaian kultural dan intelektual umat manusia yang terbesar, dan manusia seharusnya mengembangkan apresiasi dan pemahaman atas pencapaian itu, termasuk aspek-aspek estetik dan rekreasionalnya.
- *Matematika untuk dunia kerja.* Bersama tingkat matematika yang diperlukan demi cerdasnya warga telah naik secara dramatis, demikian juga tingkat berpikir matematis dan pemecahan masalah matematis yang diperlukan di dalam dunia kerja.
- *Matematika untuk komunitas keilmuan dan teknik.* Meskipun semua karir memerlukan landasan pengetahuan matematis, beberapa di antaranya intensif memanfaatkan matematika. Lebih banyak lagi siswa mesti mengejar jalur pendidikan yang akan mempersiapkan mereka untuk pekerjaan hidup mereka sebagai matematikawan, statistikawan, insinyur, dan ahli sains (Wahyudin, 2008:27-28).

Russeffendi (2006:208) Juga menambahkan beberapa manfaat matematika yaitu:

1. Dengan belajar matematika kita mampu berhitung dan mampu melakukan perhitungan-perhitungan lainnya.
2. Matematika merupakan persyaratan untuk beberapa mata pelajaran lainnya.

3. Dengan belajar matematika perhitungan menjadi lebih sederhana dan praktis.
4. Dengan belajar matematika diharapkan kita mampu menjadi manusia yang berpikir logis, kritis, tekun, bertanggung jawab dan mampu menyelesaikan persoalan.

Matematika merupakan mata pelajaran yang sulit untuk diajarkan maupun dipelajari. Salah satu alasan kenapa demikian adalah karena matematika merupakan pelajaran yang sangat hierarkhis. Hal ini tak berarti bahwa terdapat suatu tata urutan yang mutlak yang diperlukan untuk mempelajari matematika tersebut, tetapi kemampuan untuk mempelajari materi baru seringkali memerlukan pemahaman yang memadai tentang satu atau lebih materi yang telah dipelajari sebelumnya (Wahyudin, 2008:388).

Berkaitan dengan hierarkhisitas tersebut salah satu prinsip kurikulum yang merupakan salah satu ciri paling penting dari prinsip-prinsip dan standar matematika sekolah oleh NCTM (2000), menyebutkan bahwa kurikulum lebih dari sekedar kumpulan aktivitas: kurikulum harus koheren, difokuskan pada matematika yang penting, dan berkaitan dengan baik antara tingkat kelas (NCTM dalam Walle, 2006:3).

Koheren berkaitan dengan pentingnya membangun atau mengembangkan pengajaran seputar “idea-idea besar” baik di dalam kurikulum maupun di dalam pengajaran di kelas. Para siswa harus dibantu untuk melihat bahwa matematika merupakan sesuatu yang utuh dan terjalin, bukan kumpulan dari bagian-bagian yang saling lepas.

Idea-idea matematis “penting” jika idea-idea tersebut berguna dalam pengembangan idea yang satu dengan idea lainnya, atau membantu mengilustrasikan mata pelajaran matematika sebagai usaha manusia (Walle, 2006:3).

Hal tersebut mengandung makna pemahaman konsep-konsep dasar matematis mutlak dipahami untuk lebih dapat memahami materi-materi matematika selanjutnya secara lebih komprehensif. Konsep bilangan dan operasinya merupakan salah satu standar isi yang harus dikuasai oleh siswa dari lima standar isi matematika dari NTCM yaitu:

Standar isi matematika , yakni:

- Bilangan dan Operasinya
- Aljabar
- Geometri
- Pengukuran
- Analisis Data dan probabilitas

Bilangan bulat sebagai bagian dari konsep bilangan dapat dipandang sebagai bagian konsep dasar matematis yang harus dikuasai anak dengan baik. Penguasaan materi ini menjadi penting karena untuk memahami konsep-konsep matematis lainnya selalu melibatkan konsep bilangan ini.

Fakta di lapangan khususnya di SMP Bina Cendekia Cirebon Kelas VII di mana peneliti mengajar, siswa masih mengalami kesulitan memahami materi bilangan bulat ini, terbukti dalam nilai-nilai hasil ulangan mereka yang kurang

memuaskan. Nilai ulangan harian matematika kelas VII SMP Bina Cendekia tahun ajaran 2009-2010 yang disajikan dalam Tabel 1.1.

Tabel 1.1.

Nilai Ulangan Harian Matematika Kelas VII
SMP Bina Cendekia Cirebon Tahun Ajaran 2009–2010

NO	SUBYEK	NILAI	KET
1	S1	45	
2	S2	35	
3	S3	58	
4	S4	50	
5	S5	40	
6	S6	55	
7	S7	50	
8	S8	60	
9	S9	54	
10	S10	65	
11	S11	50	
12	S12	60	
13	S13	25	
14	S14	55	
15	S15	45	
16	S16	40	
17	S17	50	
18	S18	50	
19	S19	40	
20	S20	45	
21	S21	50	
22	S22	45	
23	S23	0	
24	S24	30	
Jumlah		1097	Rata-rata = 45,79

Selama ini para guru matematika di sekolah-sekolah pada umumnya khususnya di sekolah SMP Bina Cendekia Cirebon sebagian besar dalam menyajikan matematika dilakukan secara deduktif, jadi aktivitas siswa tidak terlalu banyak, padahal dalam aktivitas kehidupan sehari-hari tidak dapat lepas dari matematika. Seperti proses jual beli, berangkat ke sekolah, dan lain sebagainya.

Dalam pembelajaran matematika selama ini, dunia nyata hanya dijadikan tempat mengaplikasikan konsep. Siswa mengalami kesulitan matematika di kelas. Akibatnya, siswa kurang menghayati atau memahami konsep-konsep matematis, dan siswa mengalami kesulitan untuk mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu pembelajaran matematika yang berorientasi pada matematisasi pengalaman sehari-hari (*mathematize of everyday experience*) dan menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari adalah pembelajaran Matematika Realistik (MR).

Contoh soal bilangan bulat yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari adalah:

Dalam ruang tamu terdapat dua macam meja. Meja kecil dan meja besar, meja besar dapat memuat lima orang sedangkan meja kecil hanya dapat memuat 3 orang. Waktu itu datang serombongan tamu yang berjumlah 28 orang, berapa meja besar dan kecilkah yang terisi oleh para tamu tersebut?

Sebagian besar siswa masih kurang tepat dalam menjawabnya.

Berdasarkan fenomena di atas maka penelitian yang dilakukan oleh peneliti tentang “Operasi Bilangan Bulat” pada siswa kelas VII (tujuh) dengan

menggunakan pendekatan Matematika Realistik, dengan maksud: (1) Bagaimana strategi yang digunakan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan operasi bilangan bulat? (2) Kesulitan-kesulitan apa yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan operasi bilangan bulat?

Menurut Russeffendi (2006: 148), dilihat dari segi umur, sebagian anak SMP di negara kita belum masuk ke dalam tahap operasi formal. Karena itu tahap operasi formal ini lebih aman digunakan bagi anak kelas III SMP ke atas. Diilhami oleh pendapat Ruseffendi di atas akhirnya penulis memutuskan untuk menerapkan pendekatan matematika realistik pada penelitian ini.

Berdasarkan latar belakang tersebut dan pengalaman peneliti di sekolah, peneliti bermaksud melakukan penelitian desain dengan judul:

“Strategi Siswa dalam Menyelesaikan Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat (Penelitian Desain di SMP Bina Cendekia Cirebon Kelas VII).”

B. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana strategi yang digunakan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan operasi bilangan bulat?
2. Kesulitan-kesulitan apa yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan operasi bilangan bulat?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui strategi yang digunakan oleh siswa dalam menyelesaikan soal operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.
2. Mengetahui kesulitan-kesulitan siswa dalam menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

D. Definisi Operasional

Strategi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah cara siswa dalam menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

E. Manfaat Penelitian

Hasil-hasil penelitian ini secara teoretis diharapkan memberikan tambahan khasanah keilmuan bidang matematika khususnya tentang materi Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat. Manfaat praktis dari penelitian ini dapat menjadi refleksi bagi guru untuk perbaikan desain pembelajaran matematika khususnya untuk materi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat di SMP Bina Cendekia Cirebon. Selain itu hasil penelitian ini juga dapat menjadi bahan untuk kajian penelitian selanjutnya baik untuk materi yang sama maupun untuk materi-materi pembelajaran matematika lainnya.