

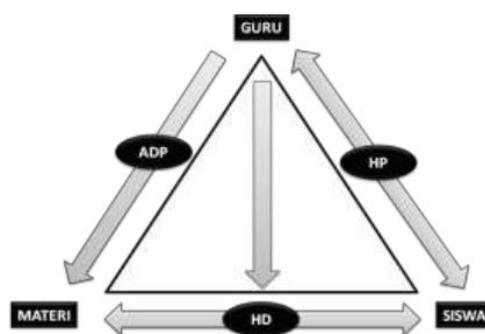
# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Di tengah perkembangan teknologi saat ini, pendidikan menjadi sangat penting sebagai bekal untuk mampu bersaing dalam masyarakat global. Hal inilah yang mendorong pemerintah untuk mewujudkan pembangunan nasional di bidang pendidikan dengan melakukan inovasi dan penyempurnaan penyelenggaraan pendidikan yang disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan, kebutuhan masyarakat dan tantangan global. Salah satu upaya untuk merealisasikan hal tersebut, pemerintah mengeluarkan beberapa kebijakan dan peraturan yang berkenaan langsung dengan pelaksanaan Pendidikan seperti SK Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor 253/KEP.D/KR/2017 tentang Penetapan Satuan Pendidikan Pelaksanaan Kurikulum 2013 Tahun 2017 ([www.kemendikbud.go.id](http://www.kemendikbud.go.id)).

Kurikulum merupakan salah satu komponen dalam pendidikan yang harus disesuaikan dengan kemajuan zaman karena kurikulum menjadi pedoman dalam proses pembelajaran dikelas (Suherman,2001). Pembelajaran dikelas melibatkan guru, siswa dan materi ajar, yang saling berhubungan, yang digambarkan sebagai Segitiga Didaktis yang dimodifikasi (Suryadi, 2010). Seperti ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 1 Segitiga Didaktis (Suryadi,2010)

Seorang guru haruslah memiliki kompetensi secara didaktik dan konseptual karena seorang guru tidak hanya memiliki peran mengajarkan konsep-konsep keilmuan secara benar dan mendasar namun juga harus

memperhatikan berbagai aspek-aspek yang mendukung proses belajar siswa. Hal tersebut sejalan dengan yang disampaikan oleh Suryadi (2010) yang menyebutkan bahwa guru sebagai pendidik tidak hanya memiliki peran dalam menyampaikan sebatas ilmu pengetahuan melainkan juga menanamkan nilai-nilai kehidupan. Sehingga sebelum memulai proses pembelajaran dikelas diharapkan guru membuat sebuah desain pembelajaran (desain didaktis) yang didalamnya memuat antisipasi didakdis pedagogis untuk mengantisipasi berbagai respon siswa.

Kurikulum 2013 atau Kurikulum Nasional merupakan upaya penyempurnaan penyelenggaraan pendidikan nasional yang dilakukan oleh pemerintah dalam memperbaiki kurikulum sebelumnya, karena pada kurikulum sebelumnya guru dirasa lebih sering menjadi pusat pembelajaran Andari (2009). Hal tersebut juga diungkapkan oleh Prihandhika (2017) bahwa sebagian besar proses pembelajaran di kelas masih berpusat pada guru sehingga proses pembelajaran yang berlangsung kurang bermakna.

Dalam proses pembelajaran matematika di kelas, karakteristik yang dimiliki siswa masih kurang diperhatikan, dengan alasan jumlah siswa yang harus ditangani sangat banyak serta bahan ajar yang dimiliki oleh guru juga terbatas, hal-hal tersebut menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya beberapa hambatan dalam belajar (*learning obstacle*) (Juhana,2017).

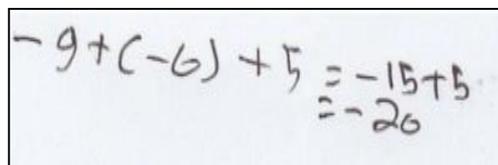
Hambatan belajar yang dialami oleh setiap siswa tidaklah sama, hal tersebut dikarenakan karakteristik dan pengetahuan awal siswa yang berbeda-beda sehingga memunculkan respon yang berbeda-beda pula (Suryadi,2010 dan Juhana,2017). Kondisi tersebut memungkinkan terjadinya perbedaan dalam penerimaan materi, sehingga berakibat pada perbedaan hasil belajar siswa. Kemampuan awal siswa akan berpengaruh terhadap pemahaman siswa pada materi selanjutnya dan jika hambatan tersebut terus dibiarkan maka siswa akan mengalami kesulitan yang bersifat kumulatif karena materi pembelajaran matematika diajarkan secara berjenjang atau bertahap, yaitu dari hal konkret ke abstrak, dari hal yang sederhana ke kompleks, atau konsep mudah ke konsep yang lebih sukar. Pembelajaran matematika mengikuti metoda spiral. Sehingga setiap mempelajari konsep

baru perlu memperhatikan konsep atau bahan yang telah dipelajari sebelumnya (Suherman,2001).

Hambatan-hambatan belajar tersebut, tidak jarang menyebabkan siswa melakukan beberapa kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal matematika, khususnya dalam proses matematis (Ugi dkk,2016). Adapun tipe-tipe kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal matematika menurut teori Newman (dalam Clements, 1980) yaitu, *Type 1 reading error* (kesalahan membaca), *Type 2 comprehension error* (kesalahan memahami), *Type 3 transformation error* (kesalahan dalam tranformasi), *Type 4 process skill error* (kesalahan dalam keterampilan proses), dan *Type 5 encoding error* (kesalahan dalam notasi). Menurut (Ugi dkk.,2016) kesalahan yang sering dilakukan oleh siswa adalah kesalahan dalam proses komputasi atau operasi.

Materi operasi hitung bilangan bulat merupakan salah satu materi pelajaran Matematika yang dipelajari oleh siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) pada kelas 7 diawal semester satu, materi ini merupakan materi dasar yang harus dikuasai oleh siswa karena merupakan materi prasyarat sebelum mempelajari materi matematika yang lain seperti operasi aljabar, barisan dan deret, bilangan berpangkat dan lain sebagainya.

Terkait pembelajaran materi bilangan bulat, fakta dilapangan menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesalahan dalam menyelesaikan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat sederhana, seperti yang terlihat pada jawaban siswa Gambar 2 dan Gambar 3



$$-9 + (-6) + 5 = -15 + 5 \\ = -20$$

Gambar 2 Contoh kesalahan siswa

Pada Gambar 2 terlihat bahwa siswa mengalami kesalahan menyelesaikan operasi penjumlahan yang melibatkan bilangan negatif. Jika dilihat berdasarkan tipe kesalahan menurut teori Newman, Gambar 2 termasuk kesalahan tipe 4 (*process skill error*).

$$-2) = (-2b) + (-10) = -(4 + (-18))$$

Gambar 3 Contoh Kesalahan siswa

Sedangkan pada Gambar 3 terlihat bahwa siswa mengalami kesalahan dalam prosedur pengerjaan operasi pengurangan tanpa memperhatikan tanda bilangan dan tanda operasi. Berdasarkan tipe kesalahan menurut teori Newman, gambar 1.3 termasuk tipe kesalahan 2 (*comprehension error*) dan tipe kesalahan 4 (*process skill error*).

Dalam beberapa jurnal terkait bilangan bulat, diperoleh beberapa fakta yang salah satunya disampaikan oleh Ugi dkk (2016) yang menyebutkan bahwa siswa mengalami kesalahan dalam operasi hitung bilangan bulat campuran seperti mengabaikan perkalian atau pembagian yang melibatkan bilangan negatif, mengoperasikan lagi bilangan yang sudah dioperasikan, tanda kurung negatif diartikan operasi yang harus dikerjakan terlebih dahulu. Lanuwu (2016) juga mengatakan bahwa kesalahan siswa pada materi bilangan bulat juga terjadi pada pengerjaan soal cerita.

Sujono (1988) menyatakan bahwa membilang, menambah, mengurangi, mengalikan, membagi, menimbang, mengukur, menjual dan membeli adalah proses-proses matematika sederhana yang menunjukkan nilai praktis matematika dalam kehidupan sehari-hari. Pendapat tersebut diperkuat oleh Verschafflen dan Corte (1996:99-137) mengungkapkan bahwa “...an important aspect of understanding numbers is the awareness of different way in which number are used in everyday life...”. Pernyataan- pernyataan tersebut menjadi bukti bahwa materi matematika khususnya materi bilangan bulat sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.

Kemampuan koneksi matematis merupakan salah satu kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa, dimana siswa tidak hanya dituntut untuk menggunakan konsep matematika dalam menyelesaikan soal pada topik internal matematika namun juga mampu mengoneksikan matematika dengan bidang studi lain dan kehidupan sehari-hari. Seperti yang dikemukakan oleh

Ramdani (2012) bahwa koneksi matematika merupakan proses penting dalam pembelajaran matematika dan pemecahan masalah karena dengan siswa mampu menghubungkan konsep matematika baik dengan internal konsep maupun eksternal konsep akan mempermudah siswa dalam belajar matematika secara bermakna. Koneksi matematika dengan eksternal konsep juga kemukakan oleh Prihandhika (2017) yang menyebutkan bahwa konsep matematika sangatlah penting karena hal tersebut merupakan bagian dari aktivitas manusia dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari.

Menurut Joseph (1993), ketika siswa mampu mengkoneksikan matematika khususnya di internal matematika maka akan mempermudah siswa dalam mempelajari konsep matematika secara mendalam tanpa harus menghafalkan semua materi secara menyeluruh terutama untuk materi yang merupakan turunan dari materi lain. Selain itu, apabila siswa mampu mengoneksikan materi matematika dengan kehidupan sehari-hari (eksternal matematika) maka pembelajaran matematika akan lebih bermakna.

Berdasarkan yang dijabarkan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan analisis lebih lanjut terkait kesalahan dan hambatan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat dengan meninjau kemampuan siswa dalam mengoneksikan materi matematika dengan bidang studi lain dan kehidupan sehari-hari dalam suatu skripsi yang berjudul **Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bilangan Bulat Berdasarkan Kemampuan Koneksi Matematis.**

## 1.2. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan pemaparan diatas, pertanyaan penelitian dijabarkan sebagai berikut:

- 1.2.1. Apa saja hambatan belajar (*learning obstacle*) dan tipe kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat berdasarkan koneksi matematis?
- 1.2.2. Bagaimana desain didaktis berdasarkan hambatan belajar (*learning obstacle*) dan tipe kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam

mempelajari operasi hitung bilangan bulat berdasarkan koneksi matematis?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk,

- 1.3.1. Mengidentifikasi dan menganalisis hambatan belajar (*learning obstacle*) dan tipe kesalahan yang dilakukan oleh siswa berdasarkan koneksi matematis dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat.
- 1.3.2. Membuat desain didaktis yang diharapkan dapat meminimalisir terjadinya hambatan belajar (*learning obstacle*) dan tipe kesalahan yang dilakukan oleh siswa berdasarkan kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat.

### 1.4. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan akan memperoleh manfaat, baik secara teoritis maupun secara praktis:

- 1.4.1. Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis pada lembaga-lembaga pendidikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah Menengah Pertama, terutama pada materi bilangan bulat.
- 1.4.2. Jika penelitian ini memperoleh hasil yang positif, diharapkan dapat memberikan manfaat secara praktis, sebagai berikut:
  - 1.4.2.1. Bagi guru, diharapkan mampu mengantisipasi kesulitan dan kesalahan siswa dalam mempelajari materi bilangan bulat melalui desain didaktis atau inovasi pembelajaran dikelas;
  - 1.4.2.2. Bagi siswa, dapat menambah kepekaan terhadap dirinya sendiri tentang apa yang menjadi kelemahan diri agar kesulitan tersebut tidak berlanjut pada materi selanjutnya;
  - 1.4.2.3. Bagi peneliti dan peneliti lainnya, sebagai bekal pengalaman peneliti dan referensi dalam penelitian relevan bagi peneliti lainnya.