

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Salah satu dari tujuan pembelajaran matematika di tingkat SMP yang tertera di permendiknas No. 22 tahun 2006 adalah peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika. Menurut Kilpatrick, Swafford, dan Findell (2001:116), pemahaman konsep (*conceptual understanding*) adalah kemampuan dalam memahami konsep, operasi, dan relasi dalam matematika. Sedangkan Bloom dalam Kratwohl (2002) berpendapat bahwa pemahaman (*understanding*) adalah kemampuan dasar yang perlu siswa kuasai sebelum siswa mampu menerapkan, menganalisis, mencipta, dan menilai suatu teori dalam perbuatan. Berdasarkan pendapat-pendapat diatas, siswa harus memahami konsep matematika agar tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai.

Salah satu topik mata pelajaran matematika SMP pada ranah aljabar adalah persamaan linear dua variabel (PLDV). Topik ini adalah prasyarat untuk mempelajari topik sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV). Sesuai permendiknas No.22 tahun 2016 terdapat salah satu standar kompetensi siswa SMP yaitu memahami sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dan menggunakannya dalam pemecahan masalah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa agar siswa mampu memahami SPLDV dan menggunakannya dalam pemecahan masalah, siswa harus paham tentang topik PLDV.

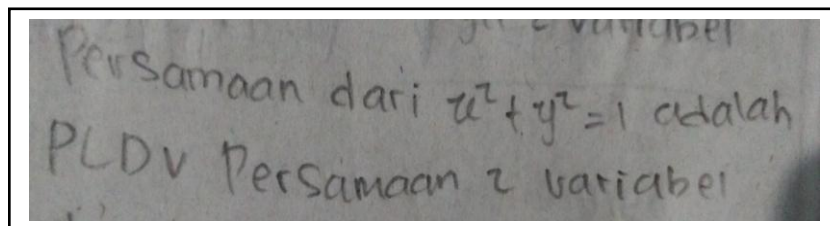
Pada kenyataannya terdapat beberapa fakta permasalahan pada topik PLDV. Penelitian yang dilakukan Herutomo & Saputro (2014) tentang Analisis Kesalahan dan Miskonsepsi Siswa Kelas VIII pada Materi Aljabar, menunjukkan beberapa kesalahan siswa yang terkait dengan materi PLDV. Hasil tersebut diantaranya siswa kurang memahami variabel sebagai suatu

yang belum diketahui nilainya, kesalahan dalam membentuk persamaan, dan kurang memahami sifat distributif. Penelitian lainnya dilakukan oleh Martiani (2011) menunjukkan hasil berupa kesalahan yang sering dilakukan siswa adalah kesalahan penggunaan data, kesalahan prosedur, dan kesalahan penarikan simpulan.

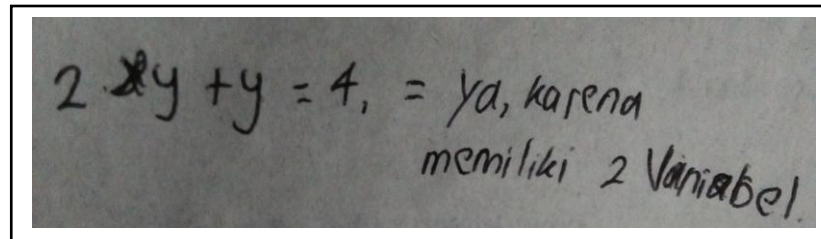
Fakta lainnya adalah hasil studi pendahuluan yang peneliti lakukan pada sekelompok siswa SMP kelas VIII sejumlah 35 orang di daerah Bandung yang menggunakan kurikulum tingkat satuan pendidikan. Hasil studi pendahuluan tersebut ditemukan kesalahan-kesalahan siswa saat menjawab soal pada topik persamaan linear dua variabel yang terkait dengan indikator pemahaman konsep siswa, yaitu :

1. Kesalahan siswa saat menentukan contoh PLDV.

Kesalahan ini terkait dengan indikator pemahaman konsep siswa yaitu “memberi contoh dan non-contoh dari konsep”. Pada Gambar 1.1. ditampilkan bentuk kesalahan siswa saat menentukan contoh PLDV, siswa menganggap persamaan $x^2 + y^2 = 1$ adalah PLDV. Pada Gambar 1.2. ditampilkan bentuk kesalahan lainnya dari siswa saat menentukan contoh PLDV, siswa menganggap persamaan $xy + y = 4$ adalah PLDV, sedangkan kedua persamaan tersebut tidak termasuk PLDV.



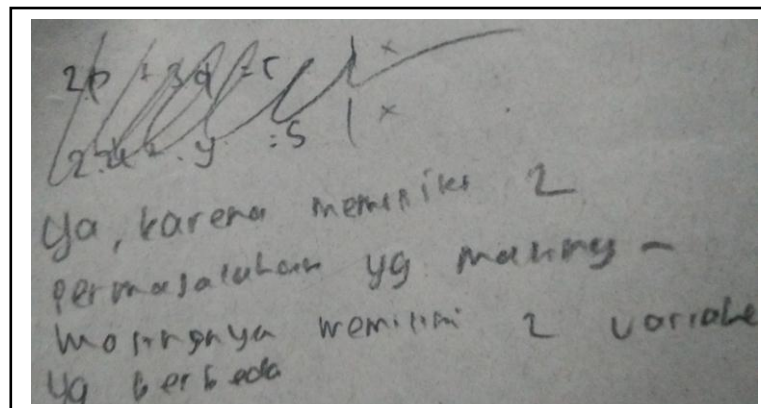
Gambar 1.1. Kesalahan Siswa A saat Menentukan Contoh PLDV.



Gambar 1.2. Kesalahan Siswa B saat Menentukan Contoh PLDV.

2. Kesalahan siswa pada saat menentukan contoh SPLDV.

Kesalahan ini terkait dengan indikator pemahaman konsep siswa yaitu “mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)”. Pada Gambar 1.3. memuat contoh kesalahan siswa saat menentukan contoh SPLDV. Siswa menganggap sistem persamaan $2p + 3q = 5$ dan $2x + y = 5$ adalah SPLDV. Sedangkan sistem persamaan tersebut bukanlah SPLDV karena terdiri dari dua PLDV yang tidak sejenis.



Gambar 1.3. Kesalahan Siswa C saat Menentukan Contoh SPLDV.

3. Kesalahan siswa saat menentukan solusi SPLDV.

Kesalahan ini terkait dengan indikator pemahaman konsep siswa yaitu “menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu”. Pada Gambar 1.4. menunjukkan contoh kesalahan siswa saat menentukan solusi SPLDV. Siswa tidak dapat menentukan solusi dari SPLDV (iii) yang mana solusi SPLDV tersebut adalah $a = 5$ dan $b = 4$.

$i. \quad p+q=2$
 $\quad \quad p+q=2$

$ii. \quad a+3b=24 \quad A=2$
 $\quad \quad 2b-a=12 \quad b=7$
 $\quad \quad 3a-b=1$

$iii. \quad 2a+3b=22$
 $\quad \quad 2a-b=6$

Gambar 1.4. Kesalahan Siswa D saat Menentukan Solusi SPLDV.

4. Kesalahan siswa saat membedakan solusi PLDV dengan solusi SPLDV.

Kesalahan ini terkait dengan indikator pemahaman konsep siswa yaitu “menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi”. Pada Gambar 1.5. memuat contoh kesalahan siswa saat membedakan solusi PLDV dan solusi SPLDV. Siswa tidak berhasil menemukan perbedaan solusi PLDV dan solusi SPLDV dengan menuliskan bahwa tidak ada pasangan solusi yang telah disediakan sebagai solusi dari SPLDV .

$4) 2x + 3y = 12$ (0,4)
 $2 \cdot 0 + 3 \cdot 4 =$ (tidak
 $0 + 12 = 12$ karena
 hasil uatwa
 tidak sama
 $3) 3 \cdot 0 + 8 \cdot 4 = 25$
 $0 + 32 = 32$
 (0, -1)
 $2 \cdot 1 + 3 \cdot -1 = 12$ (tidak)
 $22 + -3 = 12$ hasil pertama
 $22 + -3 = 19$ tidak sama
 (3, 2)
 $2 \cdot 3 + 3 \cdot 2 = 12$
 $6 + 6 = 12$ (tidak)
 $2 \cdot 3 + 3 \cdot 2 = 25$ hasil benar
 $9 + 6 = 15$ tidak
 sama
 $2x + 3y = 12$ (tidak)
 $2 \cdot 5 + 3 \cdot 0 =$
 $15 + 0 = 15$ karena hasil
 pertama sama
 jadi benar

Gambar 1.5. Contoh Kesalahan Siswa E saat Menentukan Perbedaan Solusi PLDV dan Solusi SPLDV.

5. Kesalahan siswa saat memodelkan soal cerita dan menentukan solusi SPLDV.

Kesalahan ini terkait dengan indikator pemahaman konsep siswa yaitu “mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah”. Pada

Gambar 1.6. terdapat contoh kesalahan siswa saat memodelkan soal cerita dan menentukan solusi SPLDV. Siswa sudah melakukan pemisalan untuk setiap variabel yang ada pada soal cerita tersebut walaupun belum lengkap pemisalannya, sudah melakukan prosedur untuk mendapatkan solusi dari SPLDV yang siswa buat dan sudah mendapatkan solusi dari SPLDV tersebut walaupun belum tepat solusinya. Berdasarkan gambar tersebut, akan lebih baik jika siswa memodelkan SPLDV dengan pemisalan variabel yang lebih lengkap sebagai salah satu contohnya adalah “x adalah satu gelas susu” untuk mencegah kesalahan-kesalahan agar tidak terjadi karena Shifa akan mencari solusi SPLDV sesuai dengan pemisalan yang siswa buat dan lebih teliti saat melakukan prosedur-prosedur untuk mendapatkan solusi SPLDV yang benar.

a. susu = x
donat = y

$$2x + 2y = 43.000$$

$$4x + 3y = 70.000$$

$$2x + 2y = 43 \quad \times 2 \quad | \quad 4x + 4y = 86$$

$$4x + 3y = 70 \quad \times 1 \quad | \quad 4x + 3y = 70$$

$$\text{donat} = y = 16.000$$

$$2x + 2y = 43 \quad \times 3 \quad | \quad 6x + 6y = 129$$

$$4x + 3y = 70 \quad \times 2 \quad | \quad 8x + 6y = 140$$

$$-2x = -11$$

$$2x = 11$$

$$x = 5,5$$

Jack harga donat = 16.000
harga susu = 5.500

Gambar 1.6. Kesalahan Siswa saat Memodelkan Soal Cerita dan Menentukan Solusi SPLDV.

Berdasarkan fakta-fakta tersebut diperoleh bahwa terjadi kesalahan-kesalahan siswa pada lima dari tujuh indikator pemahaman konsep siswa, hal ini menunjukkan bahwa diduga terdapat permasalahan dalam memahami topik PLDV. Permasalahan yang dimaksud adalah berupa kesulitan belajar siswa pada topik PLDV.

Menurut Kumalasari dan Oktora (2013:8) kesulitan belajar matematika siswa ditunjukkan oleh adanya hambatan-hambatan tertentu untuk mencapai hasil belajar, sehingga pada akhirnya dapat menyebabkan prestasi belajar yang dicapainya dibawah semestinya. Menurut Brousseau dalam Sulistiawati, Suryadi, dan Fatimah (2002:137) hambatan belajar (*learning obstacle*) ada 3 jenis, yaitu *ontogenical learning obstacle*, *didactical learning obstacle*, dan *epistemological learning obstacle*. *Ontogenical learning obstacle* adalah hambatan belajar berdasarkan psikologis, dimana siswa mengalami hambatan belajar karena faktor kesiapan mental, dalam hal ini cara berfikir siswa yang belum masuk karena faktor usia. *Didactical learning obstacle* adalah hambatan belajar siswa yang terjadi karena kekeliruan penyajian, dalam hal ini bahan ajar yang digunakan siswa dalam belajar dapat menimbulkan miskonsepsi. *Epistemological learning obstacle* adalah hambatan belajar siswa karena pemahaman siswa tentang sebuah konsep yang tidak lengkap. Menurut Widdiharto (2008) salah satu pendekatan untuk mengidentifikasi kesulitan belajar siswa adalah pendekatan kesalahan konsep (miskonsepsi). Menjelaskan miskonsepsi yang disebabkan oleh learning obstacle, menurut Makhubele dalam Taqiyyudin (2016:12) miskonsepsi merupakan salah satu penyebab kesalahan. Kesalahan yang dimaksud disini adalah jawaban siswa yang tidak tepat atas suatu pertanyaan (Liang dan Wood) dalam Taqiyyudin (2016:12).

Berdasarkan fakta-fakta dan pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa kesulitan belajar siswa dapat dideteksi melalui hasil belajar siswa yang rendah dari semestinya atau jawaban-jawaban siswa yang salah yang disebabkan oleh miskonsepsi. Peneliti tertarik untuk melakukan

penganalisisan terhadap jawaban-jawaban siswa yang salah yang disebabkan oleh miskonsepsi dengan melakukan penelitian yang berjudul “Analisis kesulitan belajar siswa SMP pada topik persamaan linear dua variabel”.

B. PERTANYAAN PENELITIAN

1. Bagaimana profil kesalahan siswa saat menjawab soal pada topik PLDV?
2. Bagaimana profil miskonsepsi siswa pada topik PLDV?
3. Bagaimana profil kesulitan belajar siswa pada topik PLDV?
4. Hal apa saja yang menjadi penyebab kesalahan siswa saat menjawab soal pada topik PLDV?
5. Hal apa saja yang menjadi penyebab miskonsepsi siswa pada topik PLDV?
6. Hal apa saja yang menjadi penyebab kesulitan belajar siswa pada topik PLDV?

C. TUJUAN

1. Mendeskripsikan profil kesalahan siswa saat menjawab soal pada topik PLDV.
2. Mendeskripsikan profil miskonsepsi siswa pada topik PLDV.
3. Mendeskripsikan profil kesulitan belajar siswa pada topik PLDV.
4. Mendeskripsikan berbagai hal yang menjadi penyebab kesalahan siswa saat menjawab soal pada topik PLDV.
5. Mendeskripsikan berbagai hal yang menjadi penyebab miskonsepsi siswa pada topik PLDV.
6. Mendeskripsikan berbagai hal yang menjadi penyebab kesulitan belajar siswa pada topik PLDV.

D. MANFAAT

1. Bagi peneliti, menambah wawasan terkait kesulitan belajar siswa pada topik PLDV.
2. Bagi guru, mendapatkan informasi kesalahan siswa, miskonsepsi siswa, kesulitan belajar siswa, penyebab kesalahan siswa, penyebab miskonsepsi siswa, dan penyebab kesulitan belajar siswa pada topik PLDV.
3. Bagi guru, menjadi pertimbangan guru dalam menyusun rencana pembelajaran dan bahan ajar sehingga guru dapat mendesain bahan ajar yang sesuai dan model pembelajaran yang sesuai untuk meminimalisir kesulitan belajar siswa pada topik PLDV.
4. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar untuk penelitian pengembangan desain didaktis pembelajaran pada topik PLDV.

E. BATASAN MASALAH

1. Materi PLDV yang diteliti adalah yang termuat di kurikulum 2013.
2. Peneliti menentukan konsep-konsep yang perlu siswa kuasai untuk mencapai kompetensi dasar topik persamaan linear dua variabel pada kurikulum 2013. Sehingga konsep-konsep yang akan diuji pada penelitian ini adalah pemahaman siswa terhadap konsep berikut :
 - a. Definisi PLDV
 - b. Menentukan solusi PLDV
 - c. Definisi SPLDV
 - d. Menentukan solusi SPLDV
 - e. Memodelkan SPLDV
3. Cara peneliti menganalisis kesulitan belajar siswa pada penelitian ini adalah dengan menganalisis profil kesalahan siswa, profil miskonsepsi siswa, profil kesulitan belajar siswa, penyebab kesalahan siswa, penyebab miskonsepsi siswa, dan penyebab kesulitan belajar siswa.

F. DEFINISI OPERASIONAL

Istilah pada peneliti ini akan didefinisikan untuk menghindarkan salah penafsiran dalam penelitian ini.

1. Kesulitan belajar adalah hambatan yang dialami atau dimiliki sehingga menyebabkan tidak berhasil mencapai hasil belajar.
2. Miskonsepsi adalah konsepsi yang secara signifikan berbeda dengan kesepakatan para ahli.
3. Kesalahan adalah jawaban yang tidak benar yang dapat dilihat dari tulisan pada lembar jawaban.
4. PLDV yang dimaksud pada penelitian ini adalah persamaan yang memiliki dua variabel dimana setiap variabelnya berpangkat satu dan tidak terdapat perkalian diantara kedua variabelnya.
5. Guru yang mengajar pada penelitian ini adalah guru matematika dari pihak sekolah, sehingga seluruh kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan diserahkan kepada guru tersebut.