

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Persepsi merupakan kata yang seringkali digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut *Oxford English Dictionary*, persepsi adalah “*The way in which something is regarded, understood, or interpreted*” yang maksudnya adalah bagaimana cara seseorang menganggap, memahami, dan menginterpretasikan sesuatu. Persepsi bersifat tidak unik, artinya satu orang dengan orang lainnya dapat menginterpretasikan objek yang sama secara berbeda-beda (Weintraub, dkk. 2015).

Proses untuk mempersepsi suatu objek memiliki tiga fase, yaitu seleksi, organisasi, dan interpretasi. Fase seleksi adalah fase seseorang memilih atau memfokuskan pada aspek atau karakteristik tertentu dari suatu stimulus. Fase organisasi adalah fase mengorganisasikan aspek yang dipilih dari fase seleksi dengan pengalaman-pengalaman yang telah dimiliki sebelumnya. Fase interpretasi adalah fase ketika seseorang mengambil maksud dari apa yang telah diseleksi dan diorganisasikan. Cara dalam memfokuskan stimulus dan pengalaman yang dimiliki setiap orang tentunya berbeda-beda, sehingga interpretasi yang dihasilkan akan berbeda pula. Hal tersebut menjelaskan mengapa persepsi dapat berbeda-beda walaupun terhadap objek yang sama (Weintraub, 2015).

Contoh dari persepsi sangatlah banyak dan luas, termasuk dalam bidang matematika yang dikenal masyarakat sebagai ilmu pasti. Tall (1995) menyatakan bahwa pembangunan jangka panjang pengetahuan matematika diproses dengan otak biologis yang dimulai dengan persepsi sebagai input dan aksi sebagai output. Hal tersebut mengindikasikan persepsi menjadi langkah awal siswa dalam menerima suatu konsep matematika, sehingga siswa dapat menerima konsep yang diberikan oleh guru secara berbeda-beda tergantung dari interpretasi siswa terhadap konsep yang diberikan. Interpretasi seseorang terhadap suatu konsep disebut konsepsi, konsepsi seorang individu dapat sesuai dengan konsep saintifik namun dapat juga bertentangan (Sa’adah, dkk, 2015).

1

Larasati Maulida, 2018

KAJIAN CONCEPT IMAGE PADA MATERI SISTEM PERTIDAKSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu
| perpustakaan.upi.edu

Sfard (1991) menginterpretasikan konsep dan konsepsi serupa seperti Tall dan Vinner (1981) menginterpretasikan *concept definition* dan *concept image*. Konsepsi, serupa seperti *concept image* merupakan representasi internal yang muncul dalam benak seseorang terhadap suatu konsep yang dibangun oleh pengalaman-pengalaman sebelumnya. Konsepsi-konsepsi yang saling terkait merupakan *concept image*. Dalam teori Tall dan Vinner (1981), *Concept image* adalah keseluruhan struktur kognisi yang terasosiasi dengan konsep, termasuk gambaran mental, sifat dan karakteristik, serta proses-proses yang terkait dengan konsep tersebut. Semakin kaya konsepsi yang dimiliki seseorang, semakin luas *concept image* yang dimiliki (Attorps, 2006).

Bagi guru, mengetahui *concept image* siswa sangatlah penting untuk mengajar. Tidak hanya untuk menambah pengetahuan guru akan pemahaman yang lebih baik terhadap siswa, tetapi juga untuk memberikan perbaikan dalam cara mengajar yang menyebabkan adanya kesalahan *concept image* (Vinner, 1983). Pernyataan Vinner mengindikasikan bahwa peran guru sangat penting. Cara mengajar guru yang tidak baik dapat menyebabkan *concept image* siswa jauh dari konsep saintifik. Thompson (1984) menginvestigasi pengaruh konsepsi guru terhadap cara mengajar, penelitiannya menunjukkan bahwa apa yang guru ketahui tentang matematika mempengaruhi apa yang guru lakukan di kelas. Dapat disimpulkan bahwa apabila *concept image* guru jauh dari konsep saintifik, maka akan mempengaruhi performa guru ketika mengajar di kelas, serta menimbulkan *concept image* siswa yang lebih jauh lagi dari konsep saintifik. Hal tersebut dikuatkan dengan pernyataan Deyfrus (dalam Attorps, 2006) yang menyatakan bahwa konsep matematika yang sama dapat dideskripsikan menggunakan representasi yang berbeda atau definisi yang berbeda yang menyebabkan adanya perbedaan *concept image* yang dimiliki oleh siswa dan guru.

Brousseau (dalam Suryadi, 2015) menyatakan bahwa seorang guru matematika harus memiliki tiga jenis kemampuan berpikir yaitu kemampuan berpikir sebagai guru, siswa, dan matematikawan ketika mengajar matematika. Kemampuan berpikir guru sebagai matematikawan penting karena menurut Suryadi (2015) peserta didik hendaknya belajar matematika sebagaimana matematikawan menemukan suatu konsep atau teorema matematika.

Larasati Maulida, 2018

**KAJIAN CONCEPT IMAGE PADA MATERI
SISTEM PERTIDAKSAMAAN LINEAR DUA
VARIABEL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu
| perpustakaan.upi.edu

Berpikir sebagai matematikawan berarti tidak hanya berpikir untuk mengembangkan hal baru dalam matematika termasuk menghasilkan konsep dan teorema serta aplikasinya dalam kehidupan. Matematikawan melakukan proses matematis melalui proses berpikir induktif, melakukan eksplorasi dan investigasi, mengajukan dugaan atau konjektur, melakukan analisis serta *trial and error* secara berulang-ulang, melakukan pembuktian secara formal melakukan restrukturisasi atas pengalaman hasil-hasil yang sudah dilakukan tersebut, melakukan abstraksi dan sintesis, serta merepresentasikan semua proses tersebut dalam bentuk deskripsi sederhana tapi komprehensif (Suryadi, 2015, hlm.123).

Hal tersebut sejalan dengan pendapat Papert (dalam Simon, 1986) yang menyatakan bahwa siswa yang mengeksplorasi dan menemukan sendiri suatu konsep matematika berkesempatan untuk lebih dapat “*do mathematics*” dibanding siswa yang belajar matematika secara pasif.

Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran matematika sekolah cenderung kurang membangun suatu makna dari konsep matematika, karena matematika dianggap sebagai suatu produk yang siap saji. Siswa diberikan konsep-konsep dan prosedur yang baku, pembelajaran dilakukan terpaku pada buku paket yang dipenuhi simbol-simbol dan rumus-rumus yang harus dihafalkan oleh siswa tanpa pemahaman (Masjudin, 2017). Sejalan dengan pandangan Deyfrus (2002), terdapat instruksi yang menjadi ritual guru matematika agar siswa-nya dapat menyelesaikan permasalahan matematika: “*do this, then do this, then do this*”. Guru menganggap ritual tersebut merupakan cara yang cukup sukses. Namun, hal tersebut membuat siswa belajar matematika hanya untuk menyelesaikan masalah secara prosedural tanpa memahami makna dari konsep matematika. Padahal, seharusnya siswa diberikan kesempatan untuk mengalami pemerolehan makna konsep matematika sebagaimana matematikawan menemukan konsep baru.

Salah satu materi yang cukup krusial dalam matematika adalah pertidaksamaan. Pertidaksamaan memegang peranan penting dalam

Larasati Maulida, 2018

**KAJIAN CONCEPT IMAGE PADA MATERI
SISTEM PERTIDAKSAMAAN LINEAR DUA
VARIABEL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu
| perpustakaan.upi.edu

berbagai topik matematika seperti aljabar, program linear, dan kalkulus (Bazzini & Tsamir, 2004). Terdapat beberapa penelitian yang membahas ragam cara siswa dalam menyelesaikan pertidaksamaan linear, salah satunya ditulis oleh Taqiyuddin dkk. (2017) yang mengkaji bagaimana usaha atau cara siswa di Indonesia dalam menyelesaikan persoalan pertidaksamaan linear, penelitian tersebut menemukan bahwa terdapat kategori-kategori cara mengerjakan siswa dalam menyelesaikan permasalahan pertidaksamaan linear satu variabel.

TABLE 2. Student's Answer Types on Solving $9x + 1 > 9x - 2$

No	Answer Types	Private School	Public School
		No: 25	No: 22
Ntotal: 58			
1	Doing operations incorrectly	14 (56%)	20 (90%)
	Total	34 (59%)	
2	Blank answer	2 (8%)	6 (27%)
	Total	8 (14%)	
3	A number or several numbers solution	6 (24%)	1 (5%)
	Total	7 (12%)	
4	Doing operation correctly and getting $3 > -2$ or $0 > -3$, but not doing anything further	0 (0%)	5 (23%)
	Total	5 (9%)	
5	Reversing the operation	1 (4%)	1 (5%)
	Total	2 (4%)	
6	Translating the inequality into words	1 (4%)	0 (0%)
	Total	1 (2%)	

Gambar 1.1 Kategori cara-cara siswa dalam menyelesaikan pertidaksamaan linear (Taqiyudin, dkk. 2017)

Penelitian lain ditemukan di Saudi Arabia yang ditulis oleh (El-Khateeb, 2016) yang menemukan enam jenis kesulitan yang dihadapi oleh mahasiswa dalam menyelesaikan pertidaksamaan linear.

Larasati Maulida, 2018

**KAJIAN CONCEPT IMAGE PADA MATERI
SISTEM PERTIDAKSAMAAN LINEAR DUA
VARIABEL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu
| perpustakaan.upi.edu

Table 1. A Frequency and Percentage of Common Errors classes according to the type of inequality

Common Errors classes	Types of inequalities			Total
	Linear inequality	Inequality involve Absolute	Fractional Inequality	
Absent meaning of inequality	122 (32%) (18%)	115 (31%) (22%)	138 (37%) (22%)	376 (20%)
errors in basic arithmetic operations	106 42% (15%)	58 (23%) 11%	88 (35%) 14%	252 (14%)
Errors in basic algebraic operations and Deletion	139 46% (20%)	60 20% (12%)	100 (33%) 16%	299 (16%)
Confusion Between inequality and Equations	116 39% (17%)	88 30% (17%)	90 (31%) 14%	294 (16%)
Errors in inequality rules	135 37% (20%)	93 26% (18%)	133 (37%) 21%	363 (20%)
Errors in Writing the solution set	65 27% (10%)	107 42% (21%)	80 31% 13%	255 (14%)
Total	680	521	632	1827 100%

Gambar 1.2 Keberagaman kesulitan yang dihadapi mahasiswa di Saudi Arabia dalam menyelesaikan pertidaksamaan linear (El-Khateeb, 2016)

Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan *concept image* ketika siswa menerima suatu materi pembelajaran matematika yang menimbulkan hambatan untuk menyelesaikan persoalan pertidaksamaan linear.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, peneliti tertarik untuk meneliti *concept image* yang dibangun siswa setelah melakukan pembelajaran sistem pertidaksamaan linear dua variabel di kelas. Sistem pertidaksamaan linear dua variabel dipilih karena materi ini merupakan materi lanjutan dari materi pertidaksamaan linear satu variabel dan materi dasar dari program linear yang merupakan materi aplikatif yang memiliki banyak kegunaan dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian ini berfokus pada *concept image* siswa terhadap sistem pertidaksamaan linear dua variabel pada beberapa orang siswa yang terbagi kedalam dua kelas yang berbeda namun diajar oleh guru yang sama. *Concept image* dari siswa selanjutnya akan dibandingkan dengan *concept image* sistem pertidaksamaan linear dua variabel menurut guru yang mengajarkan dan konsep saintifik menurut matematikawan. Setelah *concept image* menurut siswa, guru, dan matematikawan didapatkan, selanjutnya akan dilihat seberapa jauh kesenjangan *concept image* yang terbangun dari ketiga subjek penelitian tersebut. Pada penelitian ini juga dianalisis penyebab *concept image* yang dimiliki oleh siswa, serta kemungkinan adanya *learning obstacle*.

Larasati Maulida, 2018

KAJIAN CONCEPT IMAGE PADA MATERI SISTEM PERTIDAKSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu
| perpustakaan.upi.edu

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan paparan sebelumnya, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana *concept image* matematikawan pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel?
2. Bagaimana *concept image* guru pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel?
3. Bagaimana *concept image* siswa pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel?
4. Apa penyebab dari *concept image* yang dimiliki oleh siswa?
5. Bagaimana perbedaan *concept image* antara matematikawan, guru dan siswa dan seberapa jauh kesenjangannya?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mencari deskripsi atau pemahaman mengenai perbedaan *concept image* diantara matematikawan, guru, dan siswa serta mencari seberapa jauh kesenjangan yang terjadi diantara perbedaan tersebut. Kemudian pada penelitian ini juga dianalisis penyebab *concept image* yang dimiliki oleh siswa serta kemungkinan adanya *learning obstacle* pada siswa.

1.4 Manfaat Penelitian

Bagi penulis, bagi calon pendidik matematika, dan bagi guru, penelitian ini bermanfaat sebagai pengingat dan motivasi untuk menjadi guru profesional serta sebagai bahan pertimbangan bagaimana seharusnya desain pembelajaran yang dapat dirancang ketika akan mengajar sistem pertidaksamaan linear dua variabel. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi dasar untuk penelitian lainnya sebagai solusi dari permasalahan yang dibahas agar dapat diimplementasikan pada dunia pendidikan matematika.

1.5 Struktur Penulisan Penelitian

BAB 1 PENDAHULUAN

Larasati Maulida, 2018

KAJIAN *CONCEPT IMAGE* PADA MATERI SISTEM PERTIDAKSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu
| perpustakaan.upi.edu

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang diadakannya penelitian, disusun berdasarkan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan mengenai teori yang dipelajari selama melaksanakan penelitian. Teori yang dibahas pada bab ini ialah mengenai *concept definition* dan *concept image*, dualitas konsep matematika, pembangunan konsep matematika pada model tiga tahap, konsepsi guru, *theory of didactical situation*, *learning obstacle*, dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai prosedur yang dilakukan selama penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjabarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan analisisnya juga menjawab semua pertanyaan mengenai masalah yang diangkat dalam tema skripsi.

BAB V SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Bab ini berisi kesimpulan dan rekomendasi yang didapatkan peneliti selama proses penelitian.

Larasati Maulida, 2018

KAJIAN *CONCEPT IMAGE* PADA MATERI SISTEM PERTIDAKSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu
| perpustakaan.upi.edu