

# Pembelajaran dengan Pendekatan *Explicit Intruction* dengan Teknik *Scaffolding* untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis dan *Self-Concept* Siswa

Elsa Komala<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Suryakencana Cianjur  
Jl. Raya Pasir Gede 13 Bojong Herang *Cianjur, Indonesia*  
<sup>1,\*</sup>[elsakomala@gmail.com](mailto:elsakomala@gmail.com)

Dikirim: Februari 2017; Diterima: Mei 2017; Dipublikasikan: Juni 2017

**Abstrak.** Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan dan menelaah pembelajaran dengan pendekatan *explicit intruction* dengan teknik *scaffolding* serta dampaknya terhadap kemampuan representasi matematis dan *self-concept* siswa. Desain penelitian adalah desain kelompok kontrol pretes-postes. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X di salah satu SMA Negeri di Cibadak dengan sampel dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan berupa tes dan angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan pendekatan *explicit intruction* dengan teknik *scaffolding* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. Hasil angket menunjukkan bahwa *self-concep* siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *explicit intruction* dengan teknik *scaffolding* cenderung positif.

**Kata Kunci.** Pendekatan *Explicit Intruction*, Teknik *Scaffolding*, Kemampuan Representasi Matematis, dan *Self-Concept*

## 1. Pendahuluan (12 pt, bolt)

Pada kurikulum 2013 SMA menempatkan matematika sebagai mata pelajaran dengan porsi jam terbanyak, artinya untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan matematis siswa bukan hanya untuk menyelesaikan permasalahan di dalam matematika saja, tetapi siswa dilatih bagaimana mengembangkan kemampuan berpikirnya untuk menyelesaikan masalah terkait dengan mata pelajaran lain dan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan pembelajaran akan tercapai apabila perencanaan dan metode yang digunakan dapat mempengaruhi potensi dan kemampuan yang dimiliki peserta didik dan

keberhasilan tersebut akan tercapai apabila peserta didik dilibatkan dalam proses berpikirnya. (Sugilar, 2013:157).

Masalah yang diberikan kepada siswa harus sesuai dengan struktur dan skema berpikir yang dimiliki. masalah tersebut disajikan pada buku siswa sudah mengaitkan materi serta soal-soal dihubungkan dengan masalah nyata. (Duval, 1999) menyatakan bahwa objek-objek dalam matematika adalah objek-objek yang hanya dapat diakses melalui representasinya dan berpikir matematis membutuhkan penggunaan berbagai representasi. Pengajar seringkali hanya menekankan pada aspek

proses matematis dibandingkan dengan aplikasinya pada kehidupan sehari-hari (Duval, 1999). Siswa tidak bisa memprediksi fenomena yang diberikan guru untuk ditafsirkan, memahami informasi yang diberikan, sehingga konsep siswa yang dimiliki sebelumnya seolah-olah tidak bisa digunakan dan dimaksimalkan saat pengerjaan soal. Berdasarkan teori konstruktivistik, belajar dilihat sebagai penyusunan pengetahuan dari pengalaman konkret, aktivitas, kolaboratif, refleksi dan interpretasi (Brooks & Brooks, 1993).

Menurut Schoenfeld (Komala, 2012) belajar matematika juga merupakan aktivitas sosial. Interaksi antar siswa, dan juga komunikasi antara guru dengan siswa penting untuk membimbing potensi matematis siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan matematis, mengembangkan representasi matematik, mendorong konsep diri dan memperoleh keterampilan sosial. Demikian pula halnya dengan konsep diri yang pada dasarnya dapat dibentuk di dalam kelas pada saat pembelajaran.

Menurut Leonard dan Supardi (2010) konsep diri bukan merupakan faktor yang dibawa sejak lahir, melainkan faktor yang dijiwai dan terbentuk melalui pengalaman

individu dalam berhubungan dengan orang lain. Berdasarkan hasil penelitian Komala (2012) peningkatan self-concept siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan diskursif menunjukkan hasil yang lebih baik dari self-concept siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, selain itu sikap dalam kurikulum 2013 ranah afektif merupakan salah satu penilaian dalam semua mata pelajaran begitupun pada pembelajaran matematika.

Sejalan dengan Koster (Wismayana, 2007: 2) dalam penelitiannya menemukan bahwa sekolah belum berhasil berperan sebagai wahana yang memadai dalam membentuk konsep diri siswa, padahal penilaian ranah afektif tahun 2004, jelas dicantumkan bahwa konsep diri merupakan salah satu tipe karakteristik yang harus dinilai, selain sikap, minat, nilai, dan moral.

Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan meneliti pembelajaran dengan pendekatan explicit intruction dengan teknik scaffolding untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis dan self-concept siswa. rumusan masalah penelitian ini adalah untuk mengetahui: 1) Apakah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan explicit intruction dengan

teknik scaffolding lebih baik daripada peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran biasa; 2) Bagaimana self-concept siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan pendekatan pembelajaran *Explicit Instruction* dengan teknik scaffolding.

#### Pendekatan *Explicit Instruction*

Pendekatan *explicit instruction* berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang terstruktur dan dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap, selangkah demi selangkah. Strategi ini sering dikenal dengan model pengajaran langsung. Sedangkan menurut Rosenshine & Stevens (1984) mengemukakan bahwa *explicit instruction* merupakan pembelajaran langsung yang khusus dirancang untuk mengembangkan belajar siswa tentang pengetahuan prosedural dan pengetahuan deklaratif yang dapat diajarkan dengan pola selangkah demi selangkah. Tahapan tersebut terdiri dari orientasi, presentasi, latihan terstruktur, latihan terbimbing, latihan mandiri dan guru merencanakan kesempatan untuk melakukan instruksi lebih lanjut dengan berfokus pada situasi yang lebih kompleks atau kehidupan sehari-hari.

Lipscomb mendeskripsikan Scaffolding sebagai sebuah bantuan yang diberikan guru atau teman yang memiliki kemampuan lebih. Dalam pembelajaran scaffolding guru membantu siswa agar mampu bekerja secara mandiri dan menguasai tugas atau konsep yang pada awalnya belum dipahami. Scaffolding yang diberikan merupakan kegiatan memberikan bantuan kepada siswa pada tahap awal pembelajaran saja yang selanjutnya akan berkurang tingkatannya sampai siswa mampu bekerja secara tanggung jawab. Adapun tingkatan scaffolding terdiri dari environment provisions, explaining, reviewing, restructuring, developing conceptual thinking.

Teknik scaffolding merupakan bantuan-bantuan khusus yang diberikan guru kepada siswa secara bertahap. Dalam hal ini scaffolding yang dilakukan saat siswa sedang merepresentasikan, menyelesaikan suatu permasalahan dan pada saat pembuatan kesimpulan yang dilakukan oleh siswa. Scaffolding diberikan dalam bentuk pertanyaan, saran, dorongan maupun peringatan yang dapat mengarahkan siswa untuk memecahkan persoalan yang dihadapi.

Goldin (2002) mengemukakan bahwa representasi merupakan suatu konfigurasi bentuk atau susunan yang dapat menggambarkan, mewakili atau melambangkan sesuatu dalam suatu cara. Menurut Jones dan Knuth (1991) mengemukakan bahwa model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah atau aspek dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi merupakan suatu representasi. Pada umumnya semua materi matematika memerlukan kemampuan representasi matematik, yaitu cara yang digunakan seseorang untuk mengkomunikasikan jawaban atau gagasan matematik yang bersangkutan (Cai, Jakabcsin, and Lane, 1996).

Thomas dan Hong (2002) berpendapat bahwa suatu representasi dapat dilihat sebagai suatu konstruksi yang multi-muka yang mengasumsikan peran-peran berbeda tergantung kepada cara siswa berinteraksi dengan representasi tersebut. Representasi yang dimunculkan oleh siswa merupakan ungkapan-ungkapan dari gagasan-gagasan atau ide-ide matematika yang ditampilkan siswa dalam upayanya untuk mencari suatu solusi dari masalah yang sedang dihadapinya (NCTM, 2000: 67). Menurut Pape & Tchoshanov (Luitel, 2002) ada empat gagasan yang digunakan dalam

memahami konsep representasi, yaitu: (1) representasi dapat dipandang sebagai abstraksi internal dari ide-ide matematika atau skemata kognitif yang dibangun oleh siswa melalui pengalaman; (2) sebagai reproduksi mental dari keadaan mental yang sebelumnya; (3) sebagai sajian secara struktur melalui gambar, simbol ataupun lambang; (4) sebagai pengetahuan tentang sesuatu yang mewakili sesuatu yang lain.

Self-concept siswa merupakan kesadaran mengenai persepsi diri tentang usaha, minat, kesukaan, konsep-konsep dalam mempelajari matematika, menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matematika dan pembelajaran matematika. Terbentuknya self-concept itu melalui pengalaman, interpretasi terhadap lingkungan, dan diperkuat oleh penilaian orang lain terutama orang yang berarti bagi diri individu tersebut (Cronbach, 1964: 45). Konsep diri adalah pandangan individu tentang dirinya sendiri. Adapun dimensi-dimensi konsep diri yaitu (a) Pengetahuan, mengenai apa yang siswa ketahui tentang matematika. (b) Pengharapan, mengenai pandangan siswa tentang pembelajaran matematika yang ideal (c) Penilaian, seberapa besar siswa menyukai matematika. Indikator self-concept matematis siswa dalam penelitian ini didasarkan pada ketiga dimensi.

## 2. Metodologi Penelitian

Penelitian dilakukan secara kuasi eksperimen. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII salah satu SMP Negeri di Cibadak, dengan sampel dua kelas pada sekolah tersebut dengan penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik Purposive Sampling, dikarenakan kemampuan siswa pada semua kelas VIII homogen. Kemudian dipilih dua kelas untuk dijadikan subjek penelitian, satu kelas eksperimen yang memperoleh pendekatan explicit intruction dengan teknik scaffolding dan satu kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran biasa.

Untuk mengukur peningkatan kemampuan representasi matematis digunakan tes yang terdiri dari 3 soal tes tertulis dalam bentuk uraian. Langkah selanjutnya adalah tes diujicobakan untuk memeriksa validitas item, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya. Uji coba dilakukan di SMA yang sama tetapi pada jenjang kelas yang lebih tinggi. Berdasarkan skor pretes dan postes dihitung peningkatannya yang terjadi pada masing-masing siswa menggunakan rumus gain ternormalisasi.

Angket diberikan berupa skala self-concept siswa diberikan hanya kepada kelas

eksperimen pada akhir kegiatan berupa lembar pernyataan yang bertujuan untuk mengetahui self-concept siswa terhadap pembelajaran matematika. Skala self-concept menggunakan angket dengan dua pilihan jawaban, yaitu: ya dan tidak. angket dibuat dalam bentuk pernyataan sebanyak 30 pernyataan yang terdiri dari 16 pernyataan positif dan 14 pernyataan negatif.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Peningkatan kemampuan representasi matematis dilihat dari besarnya gain ternormalisasi (N-Gain). Berdasarkan Tabel 1 ditemukan bahwa rerata N-Gain kelas eksperimen lebih tinggi daripada rerata N-Gain kelas kontrol.

**Tabel 1. Statistik Deskriptif Skor N-Gain**

Kelas	Jumlah Siswa	Nilai N-Gain		
		Nilai Maksimum	Nilai Minimum	Rata-rata
Eksp	36	1,00	0,33	0,867
Kontr	37	0,86	0,25	0,375

Pengujian peningkatan kemampuan representasi matematis yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *explicit intruction* dengan teknik *scaffolding* lebih baik daripada pembelajaran biasa menggunakan uji-t. Sebelum melakukan uji-t terlebih dahulu

dilakukan pengujian normalitas data kedua kelas dengan menggunakan *Shapiro-Wilk*. Hasil uji normalitas adalah N-Gain kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal dengan nilai *Sig* berturut-turut adalah 0,002 dan 0,000. Selanjutnya, digunakan uji *mann-whitney* untuk mengetahui signifikansi perbedaan rerata kedua kelas data dan  $sig(2-tailed) = 0,000$ . Nilai  $sig(1-tailed) = \frac{1}{2} sig(2-tailed)$  berarti  $sig(1-tailed) = \frac{1}{2} (0,000) = 0,000$  (Widiarso, 2008). Selanjutnya diperoleh  $sig(1-tailed) < 0,05$ . Dengan demikian peningkatan kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol.

Untuk mengetahui *self-concept* siswa yang pembelajarannya dengan pendekatan *explicit intruction* dengan teknik *scaffolding*.

**Tabel 2. Rata-Rata *Self-Concept* Siswa**

Dimensi			
<i>Self-Concept</i>	Indikator	% +	% -
Pengetahuan	Pandangan siswa terhadap matematika	78,5	21,5

Pengharapan	Manfaat dari matematika dan pandangan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan <i>explicit intruction</i> dengan teknik <i>scaffolding</i>	88	12
Penilaian	Ketertarikan siswa terhadap matematika dan soal-soal representasi matematis	81,5	18,5
Rata-Rata		82,7	17,3

Dari tabel 2 diperoleh bahwa rata-rata persentase sikap positif siswa lebih besar dari persentase sikap negatif siswa, masing-masing sebesar 82,7% dan 17,3%. Hal ini menunjukkan bahwa hampir seluruhnya *self-concept* siswa positif terhadap pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *explicit intruction* dengan teknik *scaffolding*.

#### 4. Simpulan dan Saran

Hasil penelitian ini menunjukkan kesimpulan bahwa: peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan explicit intruction dengan teknik scaffolding lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. Self-concept siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan pendekatan explicit intruction dengan teknik scaffolding cenderung positif.

#### 5. Daftar Pustaka

Brooks, Jacqueline Grennon and Brooks, Martin G. 1993. *The case for constructivist classrooms*. Alexandria, VA: ASCD.

Cai, J, MS Jakabcsin, and Suzanne Lane. 1996. "Assessing Students' Mathematical Communication." *School Science and ...* 96(5): 238-46.  
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1949-8594.1996.tb10235.x/abstract>.

Cronbach, L.J. 1964. *Educational Psychology*. New York: Harcourt, Brace & Company.

Duval, Raymond. 1999. "Representation, Vision and Visualization: Cognitive Functions in Mathematical Thinking. Basic Issues for Learning." Twenty First Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education 25(1): 3-26.  
<http://eric.ed.gov/ERICWebPortal/recordDetail?accno=ED466379%5Cnhttp://informahealthcare.com/doi/abs/10.1076/noph.25.1.3.7140>.

Goldin, G.A. 2002. Representation in Mathematics Learning and Problem Solving. Dalam L.D English (Ed). *Handbook of International Research in*

*Mathematics Education (IRME)*. (New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates) hlm 209.

Jones, B.F., & Knuth, R.A. 1991. What does Research Say about Mathematics?. [on-line]. Tersedia:  
<http://www.ncrl.org/sdrs/stwesys/2math.Html>. [20 November 2012].

Kardi, Soeparman dan Muhamad Nur. 2000. *Pengajaran Langsung*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya Universiti Press.

Komala, Elsa. 2012. *Pembelajaran dengan Pendekatan Diskursif untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Concept Siswa SMP*. Bandung: Tesis SPs UPI.

Leonard dan Supardi, U.S. 2010. Pengaruh Konsep Diri, Sikap Siswa pada Matematika dan Kecemasan Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika. *Cakrawala Pendidikan: FT dan FMIPA Universitas Indraprasta PGRI*.

Luitel, Bal Chandra. 2002. "Representation of Mathematical Learning: A Short Discourse." In 25th Conference Organised by Western Australian Science Education Association, Canning College.

Rosenshine, Barak, and Robert Stevens. 1984. "Classroom instruction in reading." *Handbook of reading research* 1. Hal: 745-798.

Sugilar, H. 2013. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Disposisi Matematik Siswa Madrasah Tsanawiyah Melalui Pembelajaran Generatif. [online] *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, Vol 2, No 2, September 2013.

Thomas, M. O. J & Hong, Y. 2002. Representational versatility and linear algebraic equations. In Kinshuk, R. Lewis, K. Akahori, R. Kemp, T. Okamoto, L. Henderson, & C-H. Lee (Eds.). *Proceedings of the International Conference on Computers in Education, ICCE, Auckland, 2*, hlm. 1002-1006.

Wahyudin. 1999. *Kemampuan Guru Matematika, Calon Guru Matematika dan Siswa dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Tidak Diterbitkan.

Widhiarso, W. 2008. *Komparasi Ketepatan Estimasi Koefisien Reliabilitas Teori Skor Murni Klasik*. Yogyakarta: Tesis Fakultas Psikologi Universitas Gadjah Mada.

Elsa Komala

Wismayana, N.P. 2007. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Adversity Questions Siswa terhadap Prestasi Belajar Matematika dan Konsep Diri Siswa SMA Negeri 4 Singaraja. JPP.