

SCAFFOLDING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS VIII D SMP NEGERI 15 SEMARANG

Sugiyanti, Rizky Esti Utami

Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Semarang

yayan1983sugiyanti@gmail.com, rizkyesti@gmail.com

ABSTRAK. Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII D SMP N 15 Semarang melalui pembelajaran berbantuan *Scaffolding*. Subjek penelitian tindakan ini adalah siswa siswa kelas VIII D semester I SMP Negeri 15 Semarang tahun pelajaran 2014/2015. Penelitian ini dirancang dalam dua siklus, masing-masing siklus dengan tahapan perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan dan refleksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa berada pada level cukup kreatif sebanyak 20 siswa, 4 siswa berada pada level kreatif, 8 siswa lainnya berada pada level kurang kreatif; pembelajaran matematika berbasis *scaffolding* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII D SMP N 15 Semarang. Hal ini dapat dilihat pada persentase ketuntasan klasikal siswa yang semula pada siklus I mencapai 75% (24 siswa tuntas) menjadi 100% pada siklus II (32 siswa tuntas). Pembelajaran matematika berbasis *scaffolding* dapat meningkatkan aktivitas keaktifan siswa kelas VIII D SMP N 15 Semarang. Hal ini dapat dilihat pada persentase aktivitas siswa yang semula pada siklus I mencapai 66,41% menjadi 86,33% pada siklus II dan kemampuan guru dalam pembelajaran matematika. Hal ini dapat dilihat pada persentase kemampuan guru dalam pembelajaran matematika yang semula pada siklus I mencapai 85% menjadi 95% pada siklus II.

Kata Kunci: *Scaffolding*; Keaktifan; Kemampuan Berpikir Kreatif

1. PENDAHULUAN

Dalam proses pembelajaran, munculnya kesulitan yang dialami siswa untuk memahami suatu konsep merupakan hal yang wajar. Ini menggambarkan bahwa siswa sedang melakukan proses berpikir. Mereka berusaha untuk mengintegrasikan informasi baru ke dalam struktur kognitif yang telah dimilikinya (Qayumi, 2001). Skemata atau pengetahuan awal setiap siswa tidaklah sama sehingga kesulitan yang dihadapi setiap anak

pun tidaklah selalu sama (Suparno, 2001). Guru atau orang yang membimbing mereka belajar, sebaiknya dapat mengenali dan memahami kesulitan yang dihadapi oleh anak (Yulaelawati, 2004). Namun kenyataan jarang sekali guru yang fokus memahami kesulitan yang dihadapi siswa (dialami oleh siswa kelas VIII D SMP N 15 Semarang) dan memberikan bantuan penyelesaian masalah sehingga menghambat perkembangan intelektual siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil Ujian Tengah Semester tahun Akademik 2014/2015 di kelas VIII D yang disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1 Nilai Kelas VIII D SMP N 15 Semarang

KETERANGAN	NILAI UTS
Nilai Tertinggi	88
Nilai Terendah	35
Nilai Rata-rata	58
Standar Deviasi	13,15903804
Jumlah Siswa dengan nilai 0,00 - < 20,00	-
Jumlah Siswa dengan nilai 20,00 - < 40,00	3
Jumlah Siswa dengan nilai 40,00 - < 60,00	15
Jumlah Siswa dengan nilai 60,00 - < 80,00	12
Jumlah Siswa dengan nilai 80,00 - < 100,00	2
Jumlah Siswa	32
Persentasi siswa yang tuntas (nilai ≥ 75)	12,5

Nilai-nilai rendah yang diperoleh sebagian besar siswa merupakan bukti nyata bahwa mata pelajaran matematika memang dirasakan sulit. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari Bapak Suhartoyo (Wakil Kepala Sekolah SMP N 15 Semarang) bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran sudah disesuaikan dengan Kurikulum 2013. Akan tetapi guru jarang sekali menyadari kesulitan yang dihadapi anak didiknya dalam proses pembelajaran. Hal ini disebabkan oleh kurangnya komunikasi, perhatian, pemahaman terhadap anak didiknya. Beliau pun menyadari bahwa bantuan yang diberikan pun kurang memperhatikan letak kesulitan siswa. Terkadang guru justru memberikan bantuan di saat siswa juga mampu, jelas hal ini akan membuat anak merasa terganggu. Sedangkan pada saat anak merasa memerlukan bantuan justru terkadang diabaikan.

Padahal jika bantuan itu diberikan tepat, misalnya bantuan yang bersifat *scaffolding* dapat meningkatkan perkembangan siswa dari perkembangan aktualnya ke perkembangan

potensialnya, sehingga siswa mampu berpikir tingkat tinggi seperti berpikir kreatif. Hal ini sejalan dengan kerangka kurikulum 2013 bahwa pembelajaran harus mampu untuk menciptakan latihan pembelajaran yang memungkinkan pendidik berkolaborasi, memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti kreatif dan kritis. Teori yang membahas mengenai konsep pemberian bantuan adalah teori konstruktivisme Vygotsky memuat bantuan bersifat *scaffolding*. Hal inilah yang menjadi latar belakang tim untuk melakukan penelitian dengan judul *Scaffolding* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIIIA SMP Negeri 15 Semarang.

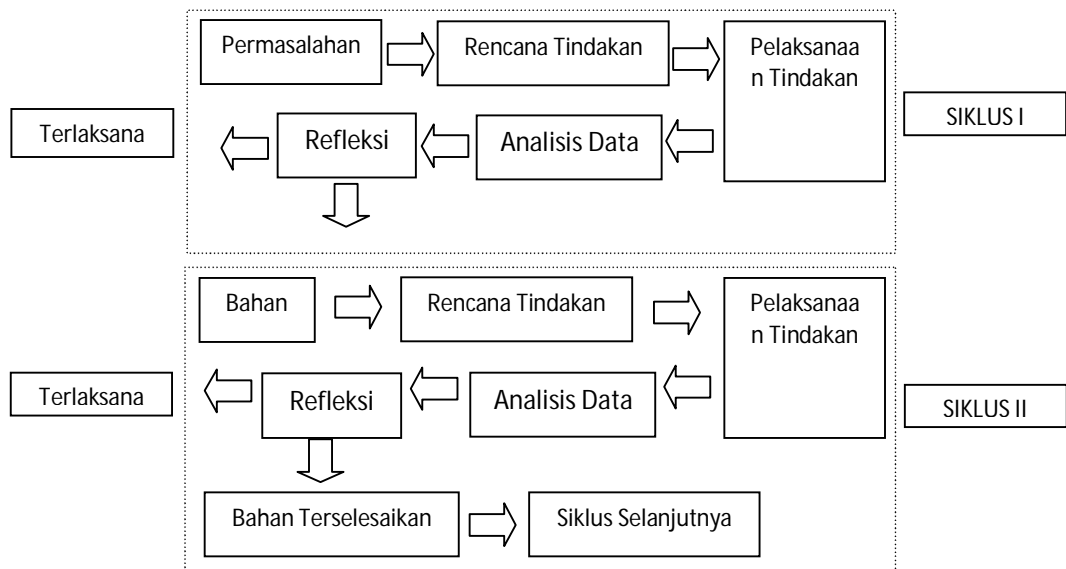
Pemecahan masalah yang diajukan berupa penelitian tindakan kelas melalui tiga siklus, masing-masing siklus dengan tahapan perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan dan refleksi. Melalui pemberian *scaffolding* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Pemilihan *scaffolding* sebagai solusi untuk memecahkan masalah mengacu pada teori konstruktivisme Vygotsky. Disisi lain, pemberian *scaffolding* untuk pembelajaran matematika ini juga bertujuan mengembangkan interaksi sosial antara siswa dan guru dan juga antar siswa pada proses pembelajaran matematika. Untuk melaksanakan pembelajaran diatas, dibuat perangkat pembelajaran yang meliputi: RPP, media, lembar observasi siswa yaitu untuk mengetahui keaktifan siswa dalam pembelajaran, lembar panduan pemberian *scaffolding*, dan soal *open ended* untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa dan tingkat keberhasilan pelaksanaan setiap siklus. Pemberian soal *open ended* sesuai dengan pernyataan dari Hoffman dan Ritchie (1997), (Lie, 2010) bahwa *scaffolding* selalu digunakan untuk mendukung pembelajaran berbasis masalah (PBL). Apabila hasil yang diperoleh belum memenuhi indikator keberhasilan, maka diadakan siklus lanjutan yaitu siklus II dan seterusnya sampai diperoleh hasil yang diharapkan.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII D SMP N 15 Semarang melalui pembelajaran berbantuan *Scaffolding*. Lebih lanjut hasil penelitian tindakan kelas ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu: (1)Bagi guru: sebagai bahan dalam mendesain bantuan pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa, (2)Bagi siswa: sebagai wahana dalam proses meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, hasil belajar siswa dan bekerjasama antar siswa dalam kelompok.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII D SMP N 15 Semarang yang Tahun Ajaran 2014/2015. Sebagai suatu bentuk penelitian tindakan kelas, penelitian ini dilaksanakan

dalam tiga siklus. Hasil penelitian dititik beratkan pada kemampuan pemecahan masalah siswa. Alur dalam penelitian tindakan kelas diawali dengan perencanaan tindakan (*planning*), penerapan tindakan (*action*), mengobservasi dan mengevaluasi proses dan hasil tindakan, dan melakukan refleksi, dan seterusnya sampai perbaikan atau peningkatan yang diharapkan (kriteria keberhasilan).



Gambar 1. Bagan penelitian tindakan kelas

Sesuai desain penelitian, dimana penelitian dirancang dalam dua siklus. Setiap siklus dalam penelitian ini terdiri dari empat tahap, yaitu:

1. Perencanaan

- a. Menyiapkan materi ajar yang menerapkan konsep pembelajaran berbasis PBL.
- b. Menyiapkan RPP, pedoman pemberian *scaffolding*, soal *open ended*, dan media pembelajaran.
- c. Menyusun lembar observasi untuk siswa dan guru. Observasi direncanakan akan dilaksanakan setiap pertemuan.

2. Tindakan

Setelah guru menyiapkan perencanaan pembelajaran dengan matang, selanjutnya guru mulai mengatur pelaksanaan kegiatan pembelajaran di dalam kelas. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran sebagai berikut:

a. Kegiatan Awal

- 1) Guru mengkondisikan siswa untuk siap memulai pembelajaran
- 2) Guru melakukan apersepsi dan memberikan motivasi kepada siswa
- 3) Mengajukan suatu konteks permasalahan

b. Kegiatan Inti

- 1) Setelah siswa memahami konteks permasalahan, kemudian siswa diberi lembar kegiatan
- 2) Pada 15 menit pertama siswa diberikan kesempatan untuk menyelesaikan jawaban secara individual. Hal ini dimaksudkan agar siswa dapat menelaah permasalahan yang diajukan
- 3) Kemudian ± 25 menit selanjutnya siswa diminta untuk menyelesaikan jawaban secara berkelompok heterogen (2-4 orang). Hal ini dimaksudkan agar anak dapat berinteraksi dan saling bertukar pemikiran. Secara tidak langsung dalam kegiatan ini intervensi dapat terjadi antara siswa dengan siswa lain di dalam satu kelompok. Disamping itu, guru juga dapat melakukan teknik *scaffolding* dengan tepat selama proses kegiatan.
- 4) Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil pekerjaan mereka

c. Kegiatan Akhir

- 1) Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang dipelajari
- 2) Guru menutup pembelajaran

d. Penilaian

Penilaian prestasi aspek kognitif dilakukan melalui pemberian pre tes dan pos tes yang harus dikerjakan oleh siswa pada awal tindakan dan akhir pelaksanaan tindakan. Penilaian prestasi belajar aspek afektif pada pembelajaran ini dapat dilihat dari kegiatan

siswa ketika bekerja sama di dalam kelompok, keaktifan di dalam kelompok serta keberanian bertanya dan menjawab.

3. Pengamatan

Selama kegiatan pembelajaran, observer mengamati dan mencatat hasil dalam lembar observasi yang digunakan sebagai dasar refleksi setiap siklus dan dipadukan dengan hasil evaluasi.

4. Refleksi

Hasil yang diperoleh dari pengamatan dan hasil evaluasi pada tindakan siklus I digunakan sebagai dasar apakah sudah memenuhi target atau perlu dilakukan penyempurnaan pada pengorganisasian pembelajaran agar siklus II diperoleh hasil yang lebih baik, begitu seterusnya.

Dalam penelitian ini, data diperoleh dari :

1. Sumber data: siswa dan guru
2. Jenis data:
 - a. Data kualitatif memuat hasil analisis tentang kemampuan berpikir kreatif siswa dan keaktifan siswa dalam pembelajaran yang disajikan secara deskriptif dan data tentang refleksi pembelajaran.
 - b. Data kuantitatif memuat hasil belajar siswa yang tercermin dalam lembar penilaian siswa saat mengerjakan soal *open ended* setiap siklus pembelajaran.
3. Cara pengumpulan data
 - a. Data kemampuan berpikir kreatif siswa didapatkan dari hasil analisis secara kualitatif terhadap pekerjaan siswa dengan menggunakan tingkat kemampuan berpikir kreatif yang dikembangkan oleh Tatag (2007).
 - b. Data tentang refleksi serta perubahan yang terjadi di kelas diambil dari hasil pengamatan dan hasil evaluasi.
 - c. Data hasil belajar siswa diambil dari hasil analisis pekerjaan siswa dalam mengerjakan soal *open ended*.

Analisis data dari hasil belajar siswa dilakukan dengan cara menghitung rata-rata nilai ketuntasan belajar individual maupun klasikal. Untuk menghitung nilai rata-rata

menggunakan rumus : $\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$

Keterangan :

\bar{x} : rata-rata nilai

$\sum x$: jumlah seluruh nilai

N : jumlah siswa

Analisis data dari ketuntasan belajar meliputi ketuntasan belajar individu dan kelompok.

a. Ketuntasan belajar individu

Data yang diperoleh dari hasil belajar siswa dapat ditentukan ketuntasan belajar individu menggunakan analisis deskriptif presentasi dengan menggunakan perhitungan:

$$\text{Tingkat ketuntasan} = \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

b. Ketuntasan belajar kelompok

Data yang diperoleh dari hasil belajar siswa dapat ditentukan ketuntasan belajar klasikal menggunakan analisis deskriptif presentasi dengan menggunakan perhitungan:

$$\text{Tingkat ketuntasan} = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas belajar}}{\text{jumlah siswa yang mengikuti tes}} \times 100\%$$

Keberhasilan kelas dilihat dari jumlah siswa yang mampu menyelesaikan atau minimal 75% sekurang-kurangnya 85 % dari jumlah siswa yang ada di kelas tersebut.

Analisis profil kemampuan berpikir kreatif disajikan dalam bentuk deskriptif dengan berpedoman kepada indikator kemampuan berpikir kreatif (lihat Tabel 2) dan menggunakan tingkat kemampuan berpikir kreatif yang dikembangkan oleh Tatag (2007).

Melalui penelitian tindakan ini akan dihasilkan RPP, panduan *scaffolding*, lembar observasi siswa yaitu untuk mengetahui keaktifan siswa dalam pembelajaran, soal *open ended* setiap siklus untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa.

Indikator Keberhasilan Penelitian: (1) Peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII D SMP N 15 Semarang dilihat dari hasil analisis kemampuan berpikir kreatif mahasiswa pada siklus 1 ke siklus 2 dan begitu seterusnya. Indikator keberhasilan peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII D dilihat jika minimal 75% dari seluruh siswa telah mencapai level 3 (cukup kreatif) berdasarkan penjenjangan berpikir kreatif yang dikembangkan oleh Tatag (2007), (2) Peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII D melalui pemberian *scaffolding* dengan menggunakan kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan adalah 75 dan sekurang-kurangnya 85 % dari jumlah siswa, (3) Keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran matematika meningkat dengan persentase minimal 75% dari skor maksimal, (4) Kemampuan guru dalam pembelajaran matematika meningkat dengan persentase minimal 85% dari skor maksimal.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Sebelum penelitian dilaksanakan, terlebih dahulu peneliti melakukan persiapan yang berkenaan dengan pelaksanaan penelitian yaitu: (1) Melakukan observasi awal untuk mengidentifikasi masalah melalui wawancara dengan guru bidang studi matematika di SMP N 15 Semarang, (2) Menentukan kelas VIII D SMP N 15 Semarang sebagai subjek penelitian berdasarkan fakta yang disampaikan bahwa kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir kreatif siswa masih rendah, hal ini ditunjukkan dengan persentase siswa yang tuntas hanya 12,5%.

Proses pengembangan perangkat meliputi: (1) Tahap Pendefinisian. Kemampuan akademik siswa kelas VIII D SMP N 15 masih rendah, ditunjukkan dengan keaktifan dan kerjasama siswa dalam pelajaran matematika masih belum sesuai dengan yang diharapkan. Selain itu, pengetahuan yang peserta didik miliki sebelumnya tidak digunakan untuk membangun pengetahuan baru yang akan mereka pelajari, dan tidak mengarahkan pada siswanya pada materi yang bersifat menemukan yang menuntut kreativitas siswa sehingga keikutsertaan peserta didik dalam pembelajaran masih kurang, dan juga masih kurangnya penggunaan media pada pelajaran matematika. Terdapat banyak materi dalam Kurikulum 2013 matematika kelas VIII yang konsepnya dapat dibangun melalui konsep-konsep yang sebelumnya telah diterima oleh peserta didik, salah satunya yaitu persamaan garis lurus. Sehingga pada pelajaran SMP akan dilanjutkan materi baru yang lebih kompleks, (2) Tahap Perancangan. Setelah dilakukan analisis pada tahap pendefinisian, maka disusun perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, lembar kegiatan siswa (LKS), lembar observasi guru, lembar observasi siswa, pedoman *scaffolding* dan soal uji kompetensi (UK). Untuk mencapai hasil perancangan perangkat pembelajaran yang baik, maka dilakukan *Focus Group Discussion* (FGD) dengan teman sejawat dosen untuk menjaga sikap ilmiah dan orisinalitas sudut pandang peneliti terhadap perangkat yang dikembangkan, (3) Tahap Validasi Ahli. Penilaian ahli meliputi validasi produk, yaitu mencakup semua perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada tahap perancangan. Hasil dari revisi berdasarkan penilaian validator menghasilkan *draft* final yang siap untuk diimplementasikan. Berdasarkan hasil validasi ahli terhadap perangkat pembelajaran diperoleh hasil validasi silabus, RPP, lembar kegiatan siswa (LKS), lembar observasi guru, lembar observasi siswa, pedoman *scaffolding* dan soal uji kompetensi (UK) yang dirancang baik. Dengan demikian dihasilkan perangkat pembelajaran berbasis *scaffolding* pada pembelajaran matematika di tingkat SMP berbasis *scaffolding* pada pembelajaran matematika di tingkat SMP yang sesuai dengan kriteria yang ditentukan/ valid.

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan mulai bulan Oktober 2014 di kelas VIII D SMP Negeri 15 Semarang tahun pelajaran 2014/2015 yang telah menerapkan Kurikulum 2013. Setelah persiapan dilakukan maka langkah selanjutnya adalah pelaksanaan penelitian.

Penelitian ini dirancang dalam dua siklus dan tiap siklus terdiri atas tahapan perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Adapun tahapan tiap siklus adalah sebagai berikut:

1. Siklus I. Kegiatan siklus I menggunakan rencana pembelajaran, lembar kerja siswa/LKS, pedoman *scaffolding* dan uji kompetensi. Siklus pertama dilaksanakan selama 2 minggu (30 Oktober s.d 11 November 2014). Pada pertemuan pertama ini membahas tentang menentukan persamaan garis lurus dan grafiknya, menentukan kemiringan garis yang melalui dua titik, menentukan kemiringan garis $y = mx + c$ dan menentukan persamaan garis lurus. Adapun uraian kegiatan siklus I dijelaskan sebagai berikut:
 - a. Perencanaan
 - 1) Menyiapkan materi pembelajaran berbasis *scaffolding* untuk materi siklus I.
 - 2) Menyiapkan rencana pembelajaran, lembar kerja siswa/LKS, pedoman *scaffolding* dan uji kompetensi.
 - 3) Membentuk kelompok dengan mempertimbangkan kemampuan anggota antar kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4 siswa.
 - 4) Menyusun lembar observasi, baik untuk siswa maupun untuk keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Observasi direncanakan akan dilaksanakan setiap pertemuan dan dilakukan oleh observer.
 - b. Pelaksanaan Tindakan

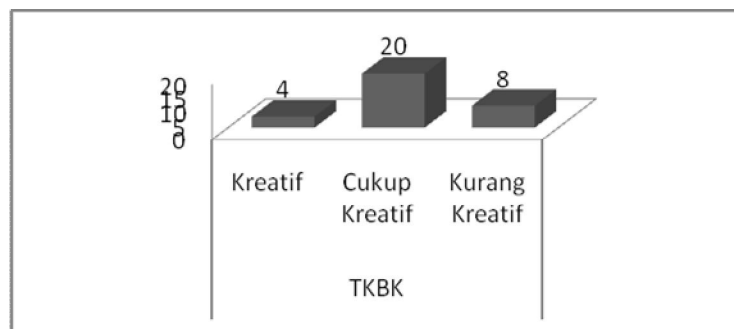
Tindakan siklus I pada penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 30 Oktober s.d 11 November 2014, pada jam pelajaran matematika. Secara detail rincian kegiatan pembelajaran disesuaikan dengan RPP yang telah dibuat.
 - c. Pengamatan
 - 1) Hasil pengamatan tentang aktivitas keaktifan siswa pada siklus I adalah sebagai berikut: Aktivitas keaktifan siswa pada siklus I dalam proses pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran PBL berbasis *scaffolding* diperoleh hasil bahwa aktivitas keaktifan siswa mendengarkan penjelasan guru, bertanya, menjawab maupun berpendapat dalam proses pembelajaran mencapai prosentase 66,41%.
 - 2) Hasil pengamatan kinerja guru pada siklus I adalah sebagai berikut: kinerja guru pada siklus I, diperoleh hasil bahwa aktivitas guru dalam proses pembelajaran berbasis permainan mencapai prosentase 85% yang dikategorikan baik. Namun, masih perlu dilakukan perbaikan karena guru kurang memperhatikan siswa yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran. Perbaikan ini dimaksudkan supaya pembelajaran yang dilaksanakan dapat lebih maksimal.
 - d. Tahap Refleksi

Setelah melakukan pengamatan atas tindakan pembelajaran dalam kelas, selanjutnya dilakukan refleksi yang menghasilkan:

 - 1) Peneliti dan guru saling bertukar pendapat, supaya pada siklus II dapat lebih baik dalam proses dan hasil belajar maupun pemahaman siswa dibanding dengan siklus I. Selain itu supaya tercapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan.

- 2) Guru dituntut untuk memperhatikan siswa yang mengalami kesulitan belajar, memberikan motivasi belajar siswa dan dapat menumbuhkan minat siswa dalam proses pembelajaran PBL berbasis *scaffolding*.
- 3) Desain PBL *scaffolding* tidak hanya digunakan untuk membantu pemahaman siswa tetapi juga digunakan untuk penanaman konsep matematika ke siswa serta untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa.
- 4) Penguasaan guru terhadap penerapan PBL berbasis *scaffolding* lebih ditingkatkan dalam pembelajaran dengan menciptakan kelompok belajar untuk lebih mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Dari analisis hasil belajar, siswa yang belum tuntas belajar berjumlah 8 orang dengan presentase 25 % sedangkan siswa yang mampu memecahkan masalah dan mencapai tuntas belajar pada 24 siswa dengan prosentase 75%. Nilai rata-rata kelas yang dicapai adalah 89. Lebih lanjut hasil ini sejalan dengan rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII D SMP N 15 Semarang yang menunjukkan berada pada level cukup kreatif sebanyak 20 siswa dengan ciri mampu menyusun berbagai cara penyelesaian yang berbeda meskipun tidak fasih dalam menjawab masalah dan jawaban yang dihasilkan tidak "baru", 4 siswa berada pada level kreatif dengan ciri mampu membuat suatu jawaban yang "baru" dengan fasih, tetapi tidak dapat menyusun cara berbeda (fleksibel) untuk mendapatkannya sedangkan 8 siswa lainnya berada pada level kurang kreatif karena tidak dapat menyelesaikan masalah dengan cara berbeda-beda (fleksibel) dan fasih.



Gambar2. Jumlah Siswa Siklus 1 pada Masing-Masing TKBK

Berdasarkan hasil siklus 1, sebenarnya beberapa indikator keberhasilan penelitian sudah tercapai seperti: kemampuan guru dalam pembelajaran matematika meningkat dengan persentase minimal 85% dari skor maksimal, kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII D dilihat jika minimal 75% dari seluruh siswa telah mencapai level 3 (cukup kreatif) yaitu 24 dari 32 siswa, rata-rata klasikal yang mencapai 89; tetapi ada indikator keberhasilan yang belum terpenuhi yaitu Keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran matematika meningkat dengan persentase minimal 75% dari skor maksimal (baru 66,41%) dan hasil belajar siswa kelas VIII D melalui pemberian *scaffolding* dengan menggunakan kriteria

ketuntasan minimal yang ditetapkan adalah 75 dan sekurang-kurangnya 85 % dari jumlah siswa. Untuk mendukung hasil ini, selanjutnya dilakukan uji statistik perbandingan antara hasil belajar UK-1 dengan nilai mid semester siswa kelas VIII D, sebagai berikut: Uji hipotesis yang digunakan adalah uji perbedaan rata-rata, uji satu pihak kanan dengan rumus uji t. Uji ini selanjutnya digunakan untuk menentukan keefektifan pembelajaran.

$H_0 : \mu_1 < \mu_2$ (rata-rata nilai uji kompetensi-1 tidak lebih baik dibandingkan nilai mid semester)

$H_1 : \mu_1 \geq \mu_2$ (rata-rata nilai uji kompetensi-1 lebih baik dibandingkan nilai mid semester)

Tabel 2. Hasil Uji Banding Hasil Belajar

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	UK1	89.06	32	15.525	2.744
	Mid	58.28	32	13.159	2.326

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	UK1 - Mid	30.781	17.637	3.118	24.422	37.140	9.873	31	.000

Uji perbedaan rata-rata hasil belajar hasil UK-1 siswa dan hasil mid semester digunakan uji t. Perhatikan tabel 3 diperoleh $t_{hitung} = 9,873 > t_{tabel} = 1,645$ sehingga H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata hasil UK-1 lebih baik dibandingkan hasil mid semester. Atau jika kita pilih asumsi; *Equal varian assumed*, sig untuk uji t terlihat dengan 0,000 = 0,0 % kurang dari 5 % artinya signifikan H_0 ditolak, atau menunjukkan bahwa rata-rata hasil UK-1 lebih baik dibandingkan hasil mid semester. Dapat juga dijelaskan rata-rata hasil belajar uji kompetensi-1 sebesar 89,06 dan rata-rata hasil belajar mid semester 58,28 maka hasil belajar uji kompetensi-1 mempunyai rata-rata lebih besar dari pada rata-rata mid semester.

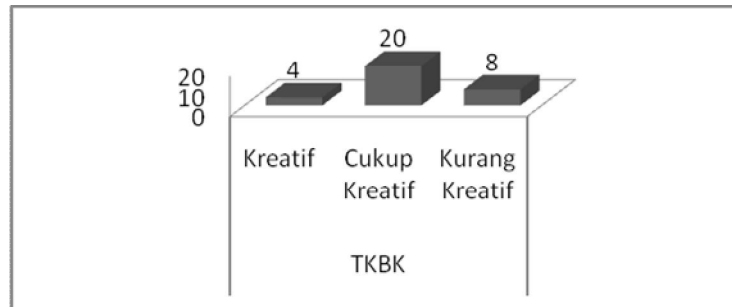
2. Siklus II. Kegiatan siklus II menggunakan rencana pembelajaran, lembar kerja siswa/LKS, pedoman *scaffolding*, dan uji kompetensi. Siklus kedua dilaksanakan selama 2 minggu (11 November s.d 25 November 2014). Pada siklus kedua ini membahas tentang kemiringan garis singgung atau gradien dari berbagai macam bentuk persamaan garis lurus. Adapun uraian kegiatan siklus II dijelaskan sebagai berikut:

a. Perencanaan

1) Menyiapkan materi pembelajaran berbasis *scaffolding* untuk materi siklus I.

- 2) Menyiapkan rencana rencana pembelajaran, lembar kerja siswa/LKS, pedoman *scaffolding*; dan uji kompetensi.
 - 3) Membentuk kelompok dengan mempertimbangkan kemampuan anggota antar kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4 siswa.
 - 4) Menyusun lembar observasi, baik untuk siswa maupun untuk keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Observasi direncanakan akan dilaksanakan setiap pertemuan dan dilakukan oleh observer.
- b. Pelaksanaan Tindakan
- Tindakan siklus II pada penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 11 November s.d 25 November 2014, pada jam pelajaran matematika. Secara detail rincian kegiatan pembelajaran disesuaikan dengan RPP yang telah dibuat.
- c. Pengamatan
- 1) Hasil pengamatan tentang aktivitas keaktifan siswa pada siklus II adalah sebagai berikut: Aktivitas keaktifan siswa pada siklus II dalam proses pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran PBL berbasis *scaffolding* diperoleh hasil bahwa aktivitas keaktifan siswa mendengarkan penjelasan guru, bertanya, menjawab maupun berpendapat dalam proses pembelajaran mencapai prosentase 86,33%.
 - 2) Hasil pengamatan kinerja guru pada siklus I adalah sebagai berikut: kinerja guru pada siklus I, diperoleh hasil bahwa aktivitas guru dalam proses pembelajaran berbasis permainan mencapai prosentase 95 % yang dikategorikan sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa perbaikan yang dilakukan dari siklus I berhasil dengan baik.
- d. Tahap Refleksi
- Sama dengan siklus I.

Dari analisis hasil belajar, siswa yang mampu memecahkan masalah dan mencapai tuntas belajar pada 32 siswa dengan prosentase 100%. Nilai rata-rata kelas yang dicapai adalah 92. Lebih lanjut hasil ini sejalan dengan rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII D SMP N 15 Semarang yang menunjukkan berada pada level cukup kreatif sebanyak 20 siswa dengan ciri mampu menyusun berbagai cara penyelesaian yang berbeda meskipun tidak fasih dalam menjawab masalah dan jawaban yang dihasilkan tidak "baru", 4 siswa berada pada level kreatif dengan ciri mampu membuat suatu jawaban yang "baru" dengan fasih, tetapi tidak dapat menyusun cara berbeda (fleksibel) untuk mendapatkannya sedangkan 8 siswa lainnya berada pada level kurang kreatif karena tidak dapat menyelesaikan masalah dengan cara berbeda-beda (fleksibel) dan fasih. Hasil ini sama seperti pada siklus sebelumnya karena tidak mungkin dapat merubah kemampuan berpikir kreatif siswa dalam waktu yang singkat.



Gambar 3. Jumlah Siswa Siklus 2 pada Masing-Masing TKBK

Berdasarkan hasil siklus 2, indikator keberhasilan penelitian sudah tercapai yaitu: kemampuan guru dalam pembelajaran matematika meningkat dengan persentase minimal 85% dari skor maksimal yaitu telah mencapai 95%, keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran matematika meningkat dengan persentase minimal 75% dari skor maksimal yaitu 86,33%, kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII D dilihat jika minimal 75% dari seluruh siswa telah mencapai level 3 (cukup kreatif) yaitu 24 dari 32 siswa, rata-rata klasikal yang mencapai 92; dan hasil belajar siswa kelas VIII D melalui pemberian *scaffolding* dengan menggunakan kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan adalah 75 dan sekurang-kurangnya 85 % dari jumlah siswa. Untuk mendukung hasil ini, selanjutnya dilakukan uji statistik perbandingan antara hasil belajar UK-2 dengan UK-1 di kelas VIII D, sebagai berikut: Uji hipotesis yang digunakan adalah uji perbedaan rata-rata, uji satu pihak kanan dengan rumus uji t. Uji ini selanjutnya digunakan untuk menentukan keefektifan pembelajaran.

$H_0 : \mu_1 < \mu_2$ (rata-rata nilai uji kompetensi-2 tidak lebih baik dibandingkan uji kompetensi-1)

$H_1 : \mu_1 \geq \mu_2$ (rata-rata nilai uji kompetensi-2 lebih baik dibandingkan uji kompetensi-1)

Tabel 3 Hasil Uji Banding Hasil Belajar

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair	UK2	92.19	32	8.322	1.471
1	UK1	89.06	32	15.525	2.744

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 UK2 - UK1	3.125	11.897	2.103	-1.164	7.414	1.486	31	.147

Uji perbedaan rata-rata hasil belajar hasil UK-2 siswa dan UK-1 digunakan uji t. Perhatikan tabel 4 diperoleh $t_{hitung} = 1,486 > t_{tabel} = 1,645$ sehingga H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata hasil UK-2 tidak lebih baik dibandingkan UK-1. Tetapi jika kita melihat rata-rata hasil UK-2 yang mencapai 92 dan rata-rata UK-1 mencapai 89, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran siklus 2 memberikan hasil yang sama baiknya dengan pembelajaran pada siklus 1. Hal ini dapat dimaklumi karena pembelajaran pada siklus 1 telah memberikan hasil yang baik. Hanya saja beberapa indikator keberhasilan belum terpenuhi seperti keaktifan siswa dan ketuntasan belajar.

3.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan pembelajaran berbasis *scaffolding* dapat meningkatkan keaktifan, kemampuan berpikir kreatif siswa, kemampuan pengelolaan kelas oleh guru serta hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil observasi keaktifan siswa dan kemampuan pengelolaan guru dalam proses pembelajaran matematika masing-masing mencapai 66,41% dan 85% pada siklus I meningkat menjadi 86,33% dan 73,90% pada siklus II. Sedangkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam siklus I dan siklus II menunjukkan bahwa siswa yang berada pada level cukup kreatif sebanyak 20 siswa dengan ciri mampu menyusun berbagai cara penyelesaian yang berbeda meskipun tidak fasih dalam menjawab masalah dan jawaban yang dihasilkan tidak "baru", 4 siswa berada pada level kreatif dengan ciri mampu membuat suatu jawaban yang "baru" dengan fasih, tetapi tidak dapat menyusun cara berbeda (fleksibel) untuk mendapatkannya sedangkan 8 siswa lainnya berada pada level kurang kreatif karena tidak dapat menyelesaikan masalah dengan cara berbeda-beda (fleksibel) dan fasih. Lebih lanjut, hasil rata-rata kelas pada pelaksanaan siklus I mencapai 89 dengan prosentase ketuntasan belajar klasikal mencapai 75% meningkat dengan rata-rata kelas mencapai 92 dengan prosentase ketuntasan belajar klasikal mencapai 100%. Secara umum peningkatan keaktifan, kemampuan pengelolaan guru, kemampuan berpikir kreatif siswa melalui pembelajaran berbasis *scaffolding* adalah sebagai berikut:

Indikator	Siklus I	Siklus II
-----------	----------	-----------

Keaktifan siswa	66,41%	86,33%
Pengelolaan guru	85 %	95 %
Jumlah siswa tuntas belajar (Nilai \geq 75,00) dan prosentase (%)	24 siswa dan 75% %	32 siswa dan 100 %
Jumlah siswa tidak tuntas belajar (Nilai $<$ 75,00) dan prosentase (%)	8 siswa dan 25%	0 siswa dan 0 %
Ketuntasan belajar klasikal	75%	100%
Nilai rata-rata kelas	89	92

Aktivitas guru pada siklus I sudah baik namun kemampuan guru dalam membimbing siswa dan motivasi siswa pelaksanaan pembelajaran berbasis *scaffolding* sudah baik namun masih perlu untuk ditingkatkan karena prosentase keaktifan guru hanya 85%. Sedangkan pada siklus II kemampuan guru dalam menumbuhkan interaksi, motivasi siswa, membimbing siswa dalam pelaksanaan pembelajaran dengan pembelajaran berbasis *scaffolding* sangat baik dengan prosentase 95%. Berdasarkan hasil ini diperoleh aktivitas pengelolaan pembelajaran sudah memenuhi indikator keberhasilan.

Peningkatan keaktifan, kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar tersebut dikarenakan siswa sudah mampu memahami dan menyesuaikan diri dengan pembelajaran berbasis *scaffolding* yang diterapkan oleh guru. Selain itu proses diskusi dalam kelompok telah memunculkan ide-ide kreatif (proses berpikir yang lebih kaya) dari siswa untuk menyelesaikan soal. Pembelajaran berbasis *scaffolding* ternyata mampu meningkatkan semangat bersaing untuk mendapatkan nilai baik dalam uji kompetensi. Hal ini terli motivasi siswa untuk bersungguh-sungguh dalam mengikuti dan mengerjakan soal kondusif. Bimbingan guru yang secara aktif terlibat dalam setiap tahapan pembelajaran menambah nilai positif dari pembelajaran berbasis *scaffolding* ini.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa siswa yang berada pada level cukup kreatif sebanyak 20 siswa, 4 siswa berada pada level kreatif, 8 siswa lainnya berada pada level kurang kreatif. Pembelajaran matematika berbasis *scaffolding* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII D SMP N 15 Semarang. Hal ini dapat dilihat pada persentase ketuntasan klasikal siswa yang semula

pada siklus I mencapai 75% (24 siswa tuntas) menjadi 100% pada siklus II (32 siswa tuntas). Pembelajaran matematika berbasis scaffolding dapat meningkatkan aktivitas keaktifan siswa kelas VIII D SMP N 15 Semarang. Hal ini dapat dilihat pada persentase aktivitas siswa yang semula pada siklus I mencapai 66,41% menjadi 86,33% pada siklus II. Pembelajaran matematika berbasis scaffolding dapat meningkatkan kemampuan guru dalam pembelajaran matematika. Hal ini dapat dilihat pada persentase kemampuan guru dalam pembelajaran matematika yang semula pada siklus I mencapai 85% menjadi 95% pada siklus II.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hoffman, B. & Ritchie, D. 1997. Using multimedia to overcome the problems with problem-based learning. *Instructional Science*, 25, 97-115.
- [2] Lie, Anita. 2010. *Cooperative Learning-Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo.
- [3] Siswono, Tatag Yuli Eko. 2007. *Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Identifikasi Tahap Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan dan Mengajukan Masalah Matematika*. Disertasi. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- [4] Suparno, Paul. 2001. *Perkembangan Kognitif Jean Piaget*. Yogyakarta: Kanisius.
- [5] Qayumi, Shahnaz. 2001. Piaget and His Role in Problem Based Learning. *Journal of Investigative Surgery*. 14. 63-65.
- [6] Yulaelawati. 2004. *Kurikulum dan Pembelajaran: Filosofi Teori dan Aplikasi*, Bandung: Pakar Raya.