

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Metode *The Learning Cell* dengan Pendekatan *Scientific* pada Mata Pelajaran *Surveying* terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI Geomatika SMK Negeri 2 Bojonegoro

Luthfi Dwijayanti Aula, Didiek Purwadi

Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan, FT, Universitas Negeri Surabaya,

Email: lu2_dj_lala@yahoo.com

ABSTRAK

Surveying merupakan pelajaran yang mendasarkan pada materi pengetahuan hafalan dan hitungan. Siswa Geomatika secara umum harus memahami keseluruhan materi yang diberikan di kelas sebagai acuan pelaksanaan praktik di lapangan. Materi dasar dari pengukuran posisi horizontal adalah materi pembelajaran azimuth.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pelaksanaan model pembelajaran kooperatif metode *the learning cell* dipadukan dengan pendekatan *scientific* sesuai dengan kurikulum 2013. Model pembelajaran yang dipakai ketika pelaksanaan pembelajaran dirancang dengan baik demi keberhasilan tujuan belajar. Penerapan model ini dilengkapi dengan analisa data hasil belajar pada dua pertemuan serta tanggapan berupa *respons* siswa terhadap model yang dipakai.

Hasil penelitian yang didapatkan menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran pada kelas XI Geomatika-2 SMK Negeri 2 Bojonegoro pada mata pelajaran *surveying* berjalan sesuai dengan perencanaan. Aktivitas siswa dan guru masing-masing 72,73% dan 78,95%. Hasil perhitungan t_{hitung} pada pertemuan pertama dan kedua berturut-turut adalah 11,03 dan 3,19, hasil perhitungan menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$, $t_{tabel}=1,696$. Sedangkan nilai rata-rata kelas pada pertemuan pertama dan kedua berturut-turut adalah 94,66 dan 85,03. Model pembelajaran kooperatif metode *the learning cell* dengan pendekatan *scientific* mendapatkan respon baik (73%) dari siswa.

Kata Kunci: *the learning cell*, pendekatan *scientific*, *surveying*, Hasil Belajar.

ABSTRACT

APPLICATION OF COOPERATIVE LEARNING MODEL METHOD OF THE LEARNING CELL WITH SCIENTIFIC APPROACH TO SUBJECT OF SURVEYING STUDENT LEARNING RESULTS OF CLASS XI GEOMATICS SMK NEGERI 2 BOJONEGORO

Surveying is a lesson that based on memorizing knowledge and calculate knowledge. Geomatics students generally must understand the overall matter provided in the class as a reference the implementation in practice. The matter basic of measurements of the horizontal position is the azimuth learning.

This research aims to investigate the implementation of cooperative learning model of the learning cell method combined with a scientific approach in accordance with the 2013 curriculum. Learning model that is used when the implementation of learning designed for the success of learning goals. Application of this model is equipped with a data analysis of learning outcomes in the two meetings and the response form students responses to the model is used.

The results of research obtained show that the implementation of learning in class XI Geomatic-2 SMK Negeri 2 Bojonegoro on subjects *surveying* walked on accordance with the plan. Students and Teacher activity show 72,73 and 78,95. The results of calculations t_{count} at the first meeting and the second row are 11,03 and 3,19, the calculation results show $t_{count} > t_{table}$, $t_{table} = 1,696$. While the average value of the class at the first meeting and the second row are 94,66 and 85,03. Cooperative learning model method of the cell learning with a scientific approach to getting a good responses (73%) from the students.

Keywords: *the learning cell*, scientific approach, *surveying*, Learning Outcomes.

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif,

dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia (Kemdikbud,2013:7).

Menurut Putra (2013:30) tujuan pembelajaran adalah untuk menunjang tecapainya

penyampaian ilmu pengetahuan oleh guru. Saat ini pembelajaran dengan metode ceramah lebih konsentrasi pada kegiatan guru, bukan siswa. Kini, pembelajaran dihubungkan dengan belajar. Maka, dalam merancang aktivitas pembelajaran, guru harus belajar dari aktivitas belajar siswa. Aktivitas belajar siswa harus dijadikan sebagai titik tolak dalam merancang pembelajaran.

Mata pelajaran *surveying* merupakan mata pelajaran kompleks. Pada mata pelajaran ini diberikan materi hafalan dan juga hitungan dari materi pengukuran vertikal dengan alat waterpass sampai dengan materi pengukuran horizontal dengan alat theodolith. Materi hafalan yang dipadu dengan hitungan membuat sebagian siswa sulit menerima materi, oleh karenanya model pembelajaran yang digunakan oleh guru sebagai sarana menyampaikan materi harus menarik dan menyenangkan bagi siswa.

Susanti, dkk (2011:49) menyimpulkan bahwa dari data *post-test* didapatkan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif metode *the learning cell* lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe artikulasi. Hasil belajar menunjukkan bahwa simpangan baku pada tipe *the learning cell* lebih kecil daripada tipe artikulasi. Dari sini dapat diketahui keaktifan dan ketercapaian pembelajaran lebih merata.

Kurikulum 2013 menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan *scientific* (Kemdikbud, 2013). Menurut Putra (2013:53) Pembelajaran berbasis sains merupakan proses pemberian informasi antara guru sebagai pemberi informasi kepada siswa dengan metode yang ilmiah yang berdasarkan fakta-fakta yang ada. Dengan demikian, pembelajaran akan menjadi lebih kreatif, dan siswa pun akan lebih aktif dalam proses belajar.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian eksperimen. Penelitian ini disebut dengan penelitian eksperimen, karena peneliti memberikan *treatment*/perlakuan pada subjek yang diteliti. Perlakuan yang dilakukan peneliti adalah melakukan pembelajaran dengan penggunaan model pembelajaran kooperatif metode *the learning cell* dengan pendekatan *scientific*.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa pada kelas XI Geomatika SMK Negeri 2 Bojonegoro. Kelas XI Geomatika mempunyai dua kelas, yaitu kelas XI Geomatika-1 dan Geomatika-

2. Terbaginya kelas tersebut tidak berdasarkan nilai hasil tes seleksi atau kriteria penilaian lainnya, namun hanya berdasarkan urutan abjad. Berdasarkan uraian tersebut, dipilihlah Kelas XI Geomatika-2 pada tahun ajaran 2014/2015 yaitu sebanyak 32 siswa sebagai sampel penelitian agar pelaksanaan tes lebih terstruktur dan mempermudah dalam pelaksanaan penelitian.

INSTRUMEN PENELITIAN

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ada dua yaitu lembar validasi perangkat pembelajaran, angket dan tes.

1. Lembar validasi perangkat pembelajaran

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data tentang penilaian dari para ahli terhadap perangkat pembelajaran yang meliputi silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan lembar penilaian (LP). Hasil penilaian ini dijadikan dasar perbaikan perangkat pembelajaran sebelum dilaksanan penelitian.

2. Angket

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup. Dalam angket tersebut tersedia jawaban, pengisian angket dilakukan dengan memberikan *check list* (√) pada jawaban yang mereka anggap sesuai dengan keadaan mereka. Angket yang digunakan pada penelitian berupa angket pelaksanaan validasi perangkat penelitian dan angket respon siswa tentang pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif metode *the learning cell* dengan pendekatan *scientific*.

3. Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes *essay*. Tes yang digunakan berupa pertanyaan pada materi azimuth. Hasil test digunakan sebagai pengukuran hasil belajar siswa.

TEKNIK ANALISIS DATA

1. Validasi perangkat pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang divalidasi meliputi silabus, RPP, dan LP. Validasi ini dilakukan oleh dosen dan guru dengan mengisi lembar angket. Hasil penilaian dari masing-

masing dianalisa berupa prosentase dengan rumus:

$$\text{Prosentase (\%)} = \frac{\sum(\text{jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan})}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100\% \dots\dots\dots(3.1)$$

Hasil prosentase dari masing-masing subyek kemudian dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Penilaian Kuantitatif Validasi (\%)} = \frac{A+B}{2} \dots\dots\dots(3.2)$$

Keterangan :

n = Jumlah seluruh butir angket

A = Presentase penilaian dosen

B = Presentase penilaian guru

Hasil pengisian angket validasi akan diolah dan diukur menggunakan interval pada skala likert dibawah ini.

Tabel 1 Kriteria kevalidan perangkat penelitian

% Respons Siswa	Keterangan
0-20	Sangat Lemah
21-40	Lemah
41-60	Cukup
61-80	Kuat
81-100	Sangat Kuat

(Sumber Riduwan, 2011:23)

Dalam penelitian ditetapkan nilai kelayakan produk minimal "C" kriteria cukup. Dengan demikian, jika hasil akhir penilaian validator memberi penilaian pada interval 41-60 atau cukup, maka produk perangkat penelitian layak digunakan sebagai perangkat pembelajaran.

2. Analisis Hasil Belajar

Analisis hasil belajar siswa menggunakan Uji-t satu pihak (*one tail test*). Hipotesis yang tertulis menyatakan bahwa hasil belajar siswa kelas XI Geomatika-2 SMK Negeri 2 Bojonegoro setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif metode *the learning cell* dengan pendekatan *scientific* adalah lebih besar atau sama dengan 80.

Langkah-langkah pengujian hipotesis Uji-t satu pihak kiri adalah sebagai berikut ini:

a) Merumuskan hipotesis

Ho = hasil belajar siswa kelas XI Geomatika-2 SMK Negeri 2 Bojonegoro setelah

diterapkan model pembelajaran kooperatif metode *the learning cell* dengan pendekatan *scientific* adalah lebih besar atau sama 80.

Ha = hasil belajar siswa kelas XI Geomatika-2 SMK Negeri 2 Bojonegoro setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif metode *the learning cell* dengan pendekatan *scientific* adalah lebih kecil dari 80.

Bentuk statistik :

Ho : $\mu_0 \geq 80$

Ha : $\mu_a < 80$

b) Menentukan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$

c) Menentukan simpangan baku data dengan rumus perhitungan sebagai berikut :

$$s = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \dots\dots\dots(3.3)$$

d) Menentukan harga t_{hitung}

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \dots\dots\dots(3.4)$$

Keterangan:

t = Nilai t yang disebut t_{hitung}

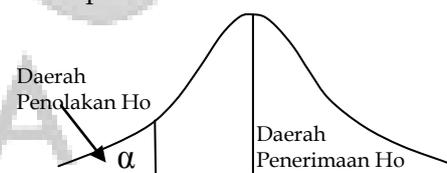
\bar{x} = Rata-rata nilai hasil belajar

μ_0 = Nilai yang dihipotesiskan

s = Simpangan baku

n = Banyaknya siswa pada saat tes hasil belajar di kelas

e) Penentuan penerimaan



Gambar 3.3 Uji Pihak Kiri

Dalam uji pihak kiri berlaku ketentuan, bila harga t hitung jatuh pada daerah penerimaan Ho lebih besar atau sama dengan (\geq) dari t tabel, maka Ho diterima dan Ha ditolak (Sugiyono, 2011:100).

3. Analisis Respon Siswa

Analisis respon siswa dilakukan setelah menyebarkan angket respon pada siswa. Hasil analisis angket respon siswa digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap model pembelajaran kooperatif metode *the learning cell* dengan pendekatan *scientific* pada materi

surveying. Angket yang digunakan merupakan angket yang mempunyai pernyataan *positive* dan *negative*. Hasil pengisian angket diolah menggunakan rata-rata pengisian dan diukur menggunakan interval pada skala likert dibawah ini.

Tabel 2. Kriteria respon siswa

% Respon Siswa	Keterangan
0-20	Buruk Sekali
21-40	Buruk
41-60	Sedang
61-80	Baik
81-100	Sangat Baik

(Sumber Riduwan, 2012:15)

Hasil Analisis Tingkat Kelayakan Perangkat Penelitian

Perangkat penelitian terlebih dahulu divalidasi untuk mendapatkan hasil layak atau tidaknya digunakan sebagai alat atau sarana pendukung penelitian. Perangkat penelitian *divalidasi* oleh dua *validator* yang berasal dari Universitas Negeri Surabaya dan SMK Negeri 2 Bojonegoro.

Validasi dilakukan kedua validator dan dirata-rata dengan rumus 3.5.

$$\text{Rerata keseluruhan} = \frac{\sum \text{Rata-rata tiap aspek}}{\sum \text{Aspek}} \dots\dots\dots (3.5)$$

1. Silabus

Tabel 3. Hasil Prosentase Skor Validasi Silabus

No	Kriteria Penilaian	Hasil Penilaian	Keterangan
1	Perwajahan dan Tata Letak	87,50%	Sangat Kuat
2	Isi	81,67%	Sangat Kuat
3	Bahasa	80,00%	Kuat

$$\begin{aligned} \text{Rerata keseluruhan} &= \frac{\sum \text{Rata-rata tiap aspek}}{\sum \text{Aspek}} \\ &= \frac{87,50\% + 81,67\% + 80\%}{3} \\ &= 83,08\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata validasi ketiga aspek, didapatkan hasil 83,08%. Perangkat pembelajaran silabus dikategorikan sangat kuat dengan rerata berada pada rentang 81%-100%, oleh karenanya dapat dipakai

sebagai perangkat pembelajaran selama penelitian.

2. RPP

Tabel 4. Hasil Prosentase Skor Validasi RPP

No	Kriteria Penilaian	Hasil Penilaian	Keterangan
1	Kompetensi Dasar	80,00%	Kuat
2	Indikator	70,00%	Kuat
3	Tujuan Pembelajaran	80,00%	Kuat
4	Bahasa	86,67%	Sangat Kuat
5	Format	83,33%	Sangat Kuat
6	Sumber dan Sarana Belajar	75,00%	Kuat
7	Kegiatan Belajar Mengajar	85,00%	Sangat Kuat
8	Alokasi Waktu	70,00%	Kuat

$$\begin{aligned} \text{Rerata keseluruhan} &= \frac{\sum \text{Rata-rata tiap aspek}}{\sum \text{Aspek}} \\ &= \frac{80\%+70\%+80\%+86,67\%+83,33\%+75\%+85\%+70\%}{8} \\ &= 80,71\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata validasi delapan aspek, didapatkan hasil 80,71%. Perangkat pembelajaran silabus dikategorikan sangat kuat dengan rerata berada pada rentang 81%-100%. RPP yang dibuat layak digunakan sebagai perangkat pembelajaran pada penelitian.

3. Soal

Tabel 5. Hasil Prosentase Skor Validasi Soal

No	Kriteria Penilaian	Hasil Penilaian	Keterangan
1	Perwajahan dan Tata Letak	90,00%	Sangat Kuat
2	Materi	78,00%	Kuat
3	Bahasa	86,67%	Sangat Kuat

$$\begin{aligned} \text{Rerata keseluruhan} &= \frac{\sum \text{Rata-rata tiap aspek}}{\sum \text{Aspek}} \\ &= \frac{90\% + 78\% + 86,67\%}{3} \\ &= 83,00\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata validasi ketiga aspek, didapatkan hasil 83,00%. Perangkat pembelajaran lembar penilaian dikategorikan sangat kuat dengan rerata berada pada rentang 81%-100%. Soal yang dibuat

layak digunakan sebagai perangkat pembelajaran pada penelitian.

4. Angket Respon Siswa

Tabel 6. Hasil Prosentase Skor Validasi Angket Respon Siswa

No	Kriteria Penilaian	Hasil Penilaian	Keterangan
1	Perwajahan dan Tata Letak	90,00%	Sangat Kuat
2	Materi	90,00%	Kuat
3	Bahasa	90,00%	Sangat Kuat

$$\begin{aligned} \text{Rerata keseluruhan} &= \frac{\sum \text{Rata-rata tiap aspek}}{\sum \text{Aspek}} \\ &= \frac{90\% + 90\% + 90\%}{3} \\ &= 90,00\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata validasi ketiga aspek, didapatkan hasil 90,00%. Perangkat penelitian angket respon siswa dikategorikan sangat kuat dengan rerata berada pada rentang 81%-100%. Angket yang dibuat layak digunakan sebagai perangkat penelitian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 2 Bojonegoro pada jurusan Geomatika kelas XI GMT-2 pada semester genap tahun ajaran 2014/2015. Pelaksanaan penelitian dimulai pada tanggal 9 sampai dengan tanggal 27 Februari 2015. Penelitian dimulai dengan melakukan validasi perangkat penelitian, dilanjutkan dengan pelaksanaan pembelajaran materi pengukuran posisi horizontal dengan model pembelajaran kooperatif metode *the learning cell* dengan pendekatan *scientific*, dan diakhiri dengan pengisian angket oleh siswa.

Pengambilan data pertama pada penelitian ini berupa pelaksanaan validasi perangkat penelitian. Perangkat penelitian harus divalidasi terlebih dahulu agar perangkat yang digunakan benar-benar valid dan siap untuk digunakan pada penelitian di sekolah. Pengambilan data selanjutnya berupa hasil belajar yang dipakai sebagai pengukuran hasil belajar dari masing-masing siswa. Data selanjutnya diperoleh dari pengisian angket yang sebelumnya telah divalidasi oleh para *validator*. Hasil dari angket respon ini

digunakan sebagai penilaian siswa terhadap model pembelajaran yang digunakan.

1. Pelaksanaan Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Metode *the Learning Cell* dengan Pendekatan *Scientific*

Berjalannya proses pembelajaran sesuai dengan perencanaan pada RPP adalah salah satu kunci keberhasilan dari penelitian. Kinerja guru dalam mengajar tidak lepas dari pelaksanaan pembelajaran itu sendiri. Aktivitas belajar di kelas dilakukan oleh siswa sebagai peserta didik, dan guru sebagai fasilitator proses pembelajaran.

Dalam menilai keterlaksanaan proses pembelajaran yang baik haruslah dilakukan pengamatan aktivitas belajar. Aktivitas yang diamati adalah aktivitas mengajar guru dan aktivitas belajar siswa selama pembelajaran kooperatif metode *the learning cell* dengan pendekatan *scientific* pada pelajaran *surveying* berlangsung di kelas XI Geomatika-2 SMK Negeri 2 Bojonegoro. Lembar pengamatan aktivitas belajar menilai tentang pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa yang disesuaikan dengan RPP yang telah direncanakan. Pengamatan aktivitas belajar di kelas dilakukan bersama satu penilai. Hal ini dilakukan agar tidak ada subjektivitas dalam penilaian pengamatan. Rata-rata aktivitas siswa dan guru pada kedua pertemuan berturut-turut adalah sebesar 72,73% dan 78,95%. Hal ini dapat dikatakan bahwa aktivitas belajar dikelas dikategorikan baik (interval 61%-80%). Pengamatan aktivitas belajar siswa didasarkan pada penilaian keaktifan dan kesiapan belajar siswa ketika pelajaran berlangsung. Sedangkan pada pengamatan aktivitas guru, penilaian didasarkan pada kesiapan mengajar dan pelaksanaan pengajaran sesuai dengan GBPP yang ada.

2. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa didapatkan setelah pemberian tes disetiap akhir pertemuan. Hasil belajar yang didapat dikerjakan oleh siswa secara individu setelah pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif metode *the learning cell*

dengan pendekatan *scientific*. Tes dilaksanakan dua kali pertemuan. Pada tes pertama siswa diberikan soal tentang menggambar sudut azimuth sesuai dengan dua koordinat tetap yang diketahui. Pada tes kedua, siswa diberikan soal tentang menggambar sekaligus menghitung azimuth dari dua koordinat tetap yang diketahui.

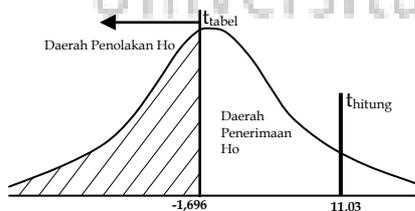
Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan program Ms. Excel 2007 (data terlampir), didapat rata-rata nilai tes hasil belajar siswa kelas XI Geomatika-2 SMK Negeri 2 Bojonegoro pada pertemuan pertama dan kedua berturut turut adalah sebesar 94,66 dan 85,03. Dari kedua perhitungan rata-rata data tunggal tes hasil belajar siswa didapatkan nilai yang lebih besar dari KKM 75. Hasil rata-rata didapat dari hitungan (*mean*) data tunggal dibawah ini :

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum Xi}{n} \dots\dots\dots(4.1)$$

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum Xi}{n} = \frac{(3033,33)}{32} = 94,66$$

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum Xi}{n} = \frac{(2725)}{32} = 85,03$$

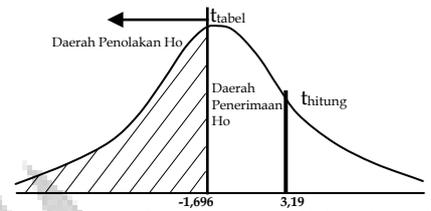
Pada penilaian pertemuan pertama dengan tes menggambar azimuth didapatkan hasil simpangan baku sebesar 7,86. Sedangkan pada pertemuan kedua, pemberian tes menghitung harga sudut azimuth didapatkan hasil simpangan baku sebesar 8,92. Perhitungan hasil harga t_{hitung} pada pertemuan pertama dan kedua masing-masing adalah sebesar 11,03 dan 3,19. Dibawah ini merupakan hasil penggambaran kurva uji-t pada pertemuan pertama.



sumber : data penelitian (2015)

Gambar 4.1 Kurva Uji-t Pertemuan Pertama

Berdasarkan data perhitungan didapatkan bahwa harga t_{hitung} lebih besar dari pada harga t_{tabel} ($t_{hitung} > t_{tabel}$). Dengan demikian hipotesis harapan (H_0) diterima dan H_a ditolak. Sedangkan pada pertemuan kedua harga t_{hitung} juga menunjukkan lebih besar dari pada harga t_{tabel} . Kurva uji-t pada pertemuan kedua ditunjukkan gambar dibawah ini.



sumber : data penelitian (2015)

Gambar 4.2 Kurva Uji-t Pertemuan Kedua

3. Angket Respon Siswa

Respon siswa didapatkan dengan pengisian angket oleh siswa di akhir pelaksanaan penelitian. Angket respon diisi oleh siswa kelas XI Geomatika-2 SMK Negeri 2 Bojonegoro.

Rata-rata respon yang diberikan oleh siswa dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk memakai metode yang digunakan pada pelaksanaan pembelajaran berikutnya.

Rekapitulasi pengisian angket oleh siswa didapatkan rata-rata sebesar 71% atau terletak pada interval antara 61%-80%. Dalam hal ini kriteria penggunaan model pembelajaran kooperatif metode *the learning cell* dengan pendekatan *scientific* adalah baik. Penggunaan model ini dapat dilanjutkan pada pelaksanaan pembelajaran berikutnya.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan diperoleh beberapa simpulan sebagai berikut.

1. Hasil pengamatan penerapan model pembelajaran kooperatif metode *the learning cell* dengan pendekatan *scientific* pada mata pelajaran *surveying* terhadap hasil belajar siswa kelas XI Geomatika SMK Negeri 2 Bojonegoro berlangsung sesuai perencanaan pada RPP dengan rata-rata pada kedua pertemuan adalah 72,73% dan 78,95%.

2. Hasil belajar siswa kelas XI Geomatika-2 SMK Negeri 2 Bojonegoro pada mata pelajaran *surveying* tuntas dengan nilai rata-rata kelas pada pertemuan pertama dan kedua berturut-turut adalah 94,66 dan 85,03. Simpangan baku yang didapat adalah 7,86 dan 8,92.
3. Pelaksanaan model pembelajaran kooperatif metode *the learning cell* dengan pendekatan *scientific* mendapatkan respon baik dari siswa sebagai pelaksana pembelajaran. Hasil rekapitulasi *respons* siswa sebesar 71,56%.

Saran

Berdasarkan hasil pengamatan ketika pembelajaran dan pembahasan dikemukakan beberapa saran sebagai berikut.

1. Pengawasan terhadap masing-masing kelompok harus selalu dilakukan oleh guru pada setiap pelaksanaan pembelajaran, sehingga ketika siswa menghadapi masalah yang tidak bisa terselesaikan didalam kelompok kecil tersebut guru siaga dalam memberikan pemecahan masalah.
2. Pendekatan *scientific* yang dilakukan oleh guru sebaiknya dengan memperhitungkan waktu yang cukup agar siswa dapat diarahkan keluar kelas untuk melihat situasi sebenarnya di lapangan dengan melaksanakan praktik.
3. Siswa hendaknya diberikan arahan tentang materi pembelajaran pada pertemuan berikutnya agar siswa dapat belajar dirumah, Sehingga guru mempunyai waktu lebih untuk menilai afektif dan psikomotorik siswa.
4. Sesuai dengan respon siswa yang telah direkapitulasi, model pembelajaran kooperatif metode *the learning cell* dengan pendekatan *scientific* dapat dijadikan pertimbangan sebagai model yang dapat dipakai dalam pembelajaran di kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, Zulfahmi. 1988. *Surveying*. Padang: Universitas Andalas.
- Atsnan, M.F., dan Gazali, Rahmita Y. 2013. *Penerapan Pendekatan Scientific dalam Pembelajaran Matematika SMP Kelas VII Materi Bilangan (Pecahan)*. ISBN : 978 - 979 - 16353 - 9 - 4.
- Depdikbud. 1979. *Teori dan Praktek Ukur Tanah*. Jakarta.
- Huda, Miftahul. 2013. *Cooperative Learning - Metode, Teknik, Struktur dan Model Penerapan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Isjoni. 2013. *Pembelajaran Kooperatif - Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi antar Peserta Didik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kemdikbud. 2013. *Pendekatan Scientific (Ilmiah) dalam Pembelajaran*. Jakarta: Pusbangprodik.
- Kemdikbud. 2013. *Pengembangan Kurikulum 2013. Paparan Mendikbud dalam Sosialisasi Kurikulum 2013*. Jakarta :Kemdikbud
- Putra, Siatava Rizema. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Jakarta: DIVA Press.
- Riduwan. 2007. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Riduwan. 2012. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono, Agus. 2013. *Cooperative Learning - Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Susanti, Evia A. Dkk. 2011. *Studi Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe The Learning Cell dan Tipe Artikulasi Di Kelas VII SMPN 7 MA. Jambi. Edumatika Volume 01 Nomor 02, Oktober 2011. ISSN: 2088-2157.*
- Tim Penyusun. 2014. *Pedoman Penulisan Skripsi*. Surabaya: UNESA.
- Wongsotjitra, Sutomo. 1985. *Ilmu Ukur Tanah*. Yogyakarta: Kanisius.