

PENERAPAN MODEL KOOPERATIF TIPE STAD (*STUDENT TEAM ACHIVEMENT DIVISIONS*) DENGAN MEDIA PETA KONSEP UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA PESERTA DIDIK KELAS IX A SMP NEGERI 19 MANOKWARI

Umi Uswatun Chasanah⁵, Iriwi L.S. Sinon⁶, dan Sri Wahyu Widyaningsih⁷

***Abstract.** This classroom action research problem is the low IPA learning results of students of class IX in SMPN 19 Manokwari semesters 1 (odd) 2015/2016 academic year. This research aims to improve cognitive and affective learning outcomes in science lessons through the implementation of cooperative learning model type STAD with the media map concept affective learning outcomes assessment covers aspects of discipline, honesty, responsibility, cooperation, and courtesy classroom action research was conducted in two cycles, wherein each cycle includes activities, planning, action, observation, and reflection. data collection method using a test (cognitive) and observation sheets (affective and teacher activity). The results showed that in the first cycle obtained by the average value of the cognitive learning classical IPA 55.32 with the percentage of 51.52% and an average value of 58.8 affective learning outcomes. Cycle II gained an average value of 69.9 cognitive learning science with classical percentage 78.79% and an average value of 67.12 affective learning outcomes. This shows that there is an increase in cognitive and affective learning outcomes. Based on these results, we conclude that the STAD cooperative learning with media concept maps can enhance cognitive and affective learning outcomes of learners classroom science lessons IX A of SMPN 19 Manokwari.*

***Key Words:** Cooperative type STAD, Map Concept, and Learning Outcomes*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses perubahan sikap dan perilaku seseorang dalam upaya mendewasakan manusia melalui proses pembelajaran. Proses pendidikan juga mengarah pada pembentukan sikap, pengembangan intelektual, dan pengembangan keterampilan peserta didik sehingga arah dan tujuan dapat tercapai. Karena tujuan pendidikan pada dasarnya adalah untuk mengantarkan peserta didik menuju perubahan-perubahan tingkah laku, baik berupa pengetahuan, sikap, moral, maupun sosial agar dapat hidup mandiri sebagai makhluk individu dan hidup bermasyarakat dengan baik sebagai makhluk sosial.

Fisika adalah bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang dikaitkan dengan kecerdasan bangsa dan memiliki peranan besar dalam menunjang ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga menggugah para pendidik untuk dapat merancang dan melaksanakan pendidikan yang lebih terarah pada

⁵ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNIPA

⁶ Dosen Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNIPA

⁷ Dosen Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNIPA

penguasaan konsep fisika yang dapat menunjang dalam kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan perkembangan dunia pendidikan yang semakin pesat menuntut lembaga pendidikan untuk lebih dapat menyesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan.

Berdasarkan informasi dari beberapa guru IPA dan pengalaman peneliti selama Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 19 Manokwari, diperoleh beberapa masalah dalam proses pembelajaran yaitu rendahnya hasil belajar IPA dan kurangnya minat serta aktivitas peserta didik untuk mempelajari IPA. Terbukti dari data yang diperoleh bahwa dari 28 jumlah peserta didik hanya 3-5 peserta didik yang nilainya mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Berdasarkan data tersebut dapat dikatakan bahwa hasil belajar IPA di SMP Negeri 19 Manokwari masih tergolong cukup rendah.

Rendahnya hasil belajar IPA fisika peserta didik tersebut disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya yaitu: 1) penggunaan model dan media pembelajaran yang dilakukan guru di kelas kurang bervariasi sehingga kurang menarik perhatian peserta didik, 2) kurangnya kerja sama yang baik antara peserta didik yang pandai dan kurang pandai dalam pembelajaran, dan 3) peserta didik jarang mengajukan pertanyaan yang kurang dipahaminya. Kenyataan menunjukkan bahwa selama ini kebanyakan guru mata pelajaran IPA cenderung menggunakan metode ceramah, dimana guru sibuk menjelaskan rumus-rumus tanpa memperhatikan kondisi yang ada. Akibatnya suasana kelas selama pembelajaran cenderung pasif. Model pembelajaran seperti ini perlu dirubah dengan kecenderungan kembali pada pemikiran bahwa anak akan belajar lebih baik jika lingkungan belajarnya diciptakan secara alamiah. Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut, yaitu perlu dilakukan upaya antara lain berupa perbaikan strategi pembelajaran yang sesuai dengan keadaan peserta didik di sekolah.

Model pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Peserta didik diberi kesempatan belajar secara kelompok untuk menyelesaikan masalah secara bersama-sama sehingga membantu peserta didik meningkatkan sikap positif terhadap IPA. Salah satu model pembelajaran yang mengutamakan kesebersamaan, diskusi kelompok, dan keaktifan peserta didik yaitu Kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD). Model pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif yang paling sederhana dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah

anggota tiap kelompok 4-5 orang peserta didik secara heterogen. Kegiatan dalam model STAD diawali dengan penyampaian materi, kegiatan kelompok, kuis dan penghargaan kelompok (Trianto, 2007). Dipilihnya model pembelajaran kooperatif tipe STAD karena dengan model ini proses belajar mengajar mengaktifkan peserta didik untuk membangun pengetahuan dan keterampilan secara bersama baik melalui diskusi kelompok maupun diskusi kelas.

Berdasarkan beberapa penelitian yang dilakukan dengan menerapkan model kooperatif tipe STAD diperoleh peningkatan hasil belajar peserta didik. Seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Lindarti, dkk (2010) penerapan pembelajaran kooperatif terbukti dapat meningkatkan hasil belajar fisika. Hal ini terbukti dari hasil perhitungan uji beda indeks *gain* kelompok eksperimen dan kontrol diperoleh t_{hitung} sebesar 4,506 dengan $p=0,000$ di bawah 0,05 menunjukkan indeks *gain* kedua kelompok berbeda secara signifikan. Penelitian yang dilakukan oleh Marrysca, dkk (2013) penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan aktivitas belajar dan kemampuan kognitif fisika peserta didik yaitu dilihat dari peningkatan aktivitas belajar dari 65,7% menjadi 75,47% dan nilai rata-rata hasil belajar dari 60,83 menjadi 81,25.

Selain perbaikan pada model pembelajaran diperlukan adanya bantuan media dalam proses pembelajaran. Salah satu media yang dapat membantu peserta didik dengan mudah mengingat konsep-konsep dalam pelajaran yaitu media peta konsep. Peta konsep merupakan media yang memudahkan peserta didik untuk memahami suatu materi karena media peta konsep berisi konsep-konsep atau pokok-pokok materi sehingga memudahkan peserta didik untuk mengingat, menghafal, dan memudahkan membuat catatan. Sedangkan media peta konsep mudah digunakan untuk guru karena dengan media peta konsep guru mudah untuk menjelaskan materi kepada peserta didik secara jelas dan singkat. Penggunaan media peta konsep dalam model pembelajaran kooperatif dapat memotivasi peserta didik dalam proses pembelajaran di kelas sehingga peserta didik tidak merasa bosan saat proses pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti tertarik untuk menggabungkan model kooperatif tipe STAD dengan bantuan media peta konsep dalam upaya meningkatkan hasil belajar IPA peserta didik di SMP Negeri 19 Manokwari. Pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan media peta konsep diharapkan dapat membantu proses belajar

mengajar lebih efektif, menarik dan menyenangkan sehingga dapat meningkatkan penguasaan konsep peserta didik pada mata pelajaran IPA fisika.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK). PTK yang digunakan yaitu model penelitian bersiklus yang mengacu pada desain yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto meliputi perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi yang keempatnya merupakan satu siklus. Penelitian dilakukan sebanyak dua siklus. Penilaian dalam penelitian ini yaitu hasil belajar kognitif dan afektif IPA peserta didik terhadap pembelajaran model kooperatif tipe STAD dengan media peta konsep. Sebelum dilakukan pembelajaran terlebih dahulu dilakukan validasi perangkat dan instrumen penelitian yang digunakan oleh ahli dan praktisi.

Perhitungan validitas konstruk menggunakan persamaan *CVR* (*Content Validity Ratio*) dan *CVI* (*Content Validity Index*). Penilaian valid jika *CVR* dan *CVI* berada pada kisaran nilai 0 s/d 1.

$$CVR = \frac{n_e \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

n_e : banyaknya validator yang memberikan nilai esensial (baik atau sangat baik)

N : jumlah validator

Validitas setiap aspek menggunakan persamaan *CVI* sebagai berikut:

$$CVI = \frac{CVR}{\sum n} \dots\dots\dots (2)$$

Instrumen soal yang valid kemudian diujicobakan di kelas IX B dengan menguji validitas item, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda soal. Perhitungan validitas tiap butir soal dihitung menggunakan rumus pada Persamaan 3.

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}} \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan :

r_y : koefisien korelasi person

$\sum xy$: jumlah hasil kali skor x dan y

$\sum x$: jumlah skor x

$\sum y$: jumlah skor y

$\sum x^2$: jumlah kuadrat skor x

$\sum y^2$: jumlah kuadrat skor y

N : jumlah peserta

Jika pernyataan valid, dilanjutkan analisis reliabilitasnya menggunakan Persamaan 4.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right) \dots\dots\dots (4)$$

Soal yang dianggap baik adalah soal-soal dengan taraf kesukaran sedang, tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal sedang mempunyai indeks kesukaran 0,30 sampai dengan 0,70 (Arikunto, 2013). Perhitungan taraf kesukaran butir soal uraian menggunakan Persamaan 5.

$$TK = \frac{Mean}{Skor Maksimum} \dots\dots\dots (5)$$

Keterangan:

- TK : tingkat kesukaran soal uraian
- Mean : rata-rata skor peserta didik
- Skor maksimum : skor maksimum yang ada pada pedoman penskoran

Perhitungan daya pembeda soal uraian menggunakan Persamaan 6.

$$DP = \frac{Mean A - Mean B}{Skor Maksimum} \dots\dots\dots (6)$$

Keterangan:

- DP : daya pembeda
- Mean A : rata-rata skor peserta didik kelompok atas
- Mean B : rata-rata skor peserta didik kelompok bawah
- Skor maksimum : skor maksimum yang ada pada pedoman penskoran

Data hasil belajar kognitif dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif dengan menentukan presentasi ketuntasan belajar peserta didik individu maupun Ketuntasan Belajar Klasikal (KBK). Ketuntasan belajar individu dihitung dengan persamaan 7.

$$S = \frac{B}{N} \times 100 \dots\dots\dots (7)$$

Keterangan:

- S : skor
- B : jumlah skor yang diperoleh
- N : jumlah skor maksimal

Kemudian untuk mengukur KBK dihitung menggunakan persamaan 8.

$$KBK = \frac{Jumlah\ Peserta\ Didik\ Lulus\ KKM}{Jumlah\ Peserta\ Didik} \times 100\% \dots\dots\dots (8)$$

Adapun KKM indikator pada sub materi listrik statis dan listrik dinamis di SMP Negeri 19 Manokwari yang digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan peserta didik selama proses siklus penelitian yaitu 61,15. Analisis hasil belajar kognitif dilakukan penyusunan data kedalam tabel distribusi frekuensi. Perhitungan penilaian

aktivitas guru dan penilaian afektif pada masing-masing peserta didik menggunakan Persamaan 9.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor perolehan}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100 \dots\dots\dots (9)$$

Adapun untuk *grade* nilai afektif dan aktivitas guru dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. *Grade* Penilaian Afektif dan Aktivitas guru

<i>Grade</i>	Nilai
A (Sangat baik)	81,26 – 100,00
B (Baik)	62,51 - 81,25
C (Cukup)	43,76 - 62,50
D (Kurang)	25,00 - 43,75
E (sangat Kurang)	0,00 – 24,99

(Sumber: Ali dan Khaeruddin, 2012)

Data dari hasil penilaian afektif pada masing-masing peserta didik disajikan dalam tabel kemudian dianalisis menggunakan nilai persentase. Untuk menghitung persentase pada setiap *grade* menggunakan persamaan 10.

$$p = \frac{f}{N} \times 100\% \dots\dots\dots (10)$$

Keterangan:

p : angka persentase

f : jumlah peserta didik sesuai *grade* yang akan dicari persentasenya

N : jumlah peserta didik keseluruhan

Indikator keberhasilan dalam penelitian tindakan kelas ini apabila seorang peserta didik tersebut mendapatkan nilai sekurang-kurangnya 61,15 dan suatu kelas dianggap tuntas belajar apabila 75% dari jumlah peserta didik telah mencapai ketuntasan belajar.

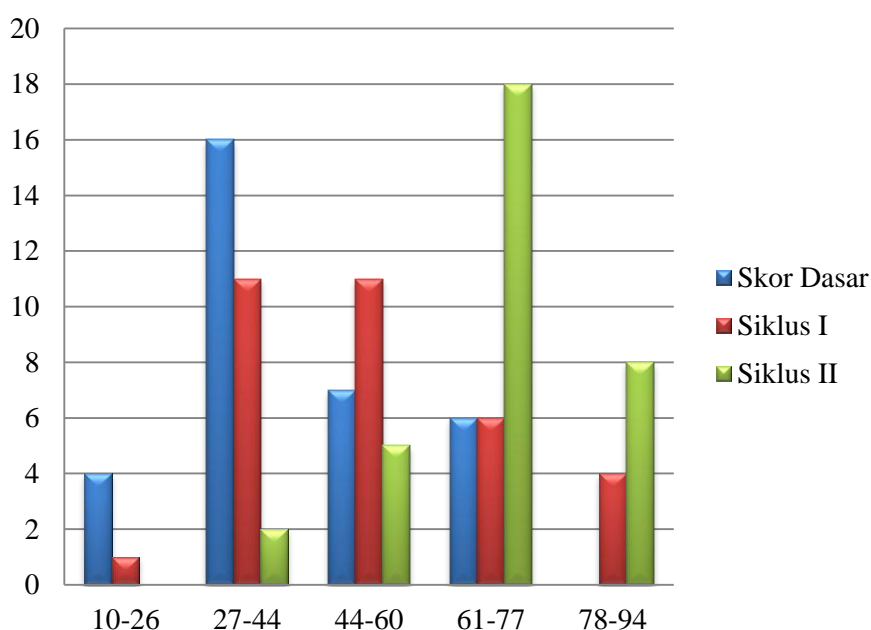
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data yang diperoleh pada penelitian ini melalui tes hasil belajar kognitif peserta didik di SMP Negeri 19 Manokwari, menunjukkan bahwa penerapan model kooperatif tipe STAD dengan media peta konsep dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik di kelas IX A. Hal ini dapat dilihat dari jumlah peserta didik yang nilainya memenuhi KKM indikator pada materi listrik statis dan listrik dinamis yang berlaku di SMPN 19 Manokwari yaitu 61,15. Analisis hasil belajar kognitif peserta didik pada setiap siklus dirangkum pada pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik

Keterangan	Skor Dasar	Siklus I	Siklus II
Nilai Tertinggi	82	84,4	92,9
Nilai Terendah	12	21,9	35,7
Nilai Rata-rata	43,03	55,67	69,9
Kategori	Sangat Kurang	Baik	Baik
Ketuntasan Belajar Klasikal (%)	21,20	51,52	78,8
Persentase kenaikan (%)		30,3	27,3

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar kognitif pada setiap siklus dilihat pada rata-rata nilai yang diperoleh peserta didik untuk tes siklus I sebesar 55,67 dan siklus II sebesar 69,9. Peningkatan rata-rata nilai peserta didik dari siklus I ke siklus II sebesar 14,23. Sedangkan persentase KBK pada siklus I yaitu 51,52% dan siklus II meningkat menjadi 78,8%. Peningkatan hasil belajar juga dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peningkatan Hasil Belajar IPA

Terjadinya peningkatan hasil belajar peserta didik menunjukkan bahwa peserta didik telah mengerti dan memahami proses pembelajaran yang menerapkan model kooperatif tipe STAD dengan media peta konsep. Penggunaan model kooperatif tipe STAD dengan media peta konsep membuat peserta didik lebih mudah memahami suatu materi pelajaran, karena peserta didik mampu memahami setiap konsep-konsep pada materi dengan terstruktur, kegiatan seperti ini, akan menjadikan kemampuan peserta

didik menjadi lebih baik. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Marysca, dkk (2013) yang menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan kemampuan kognitif fisika peserta didik kelas VIII F SMPN 16 Surakarta.

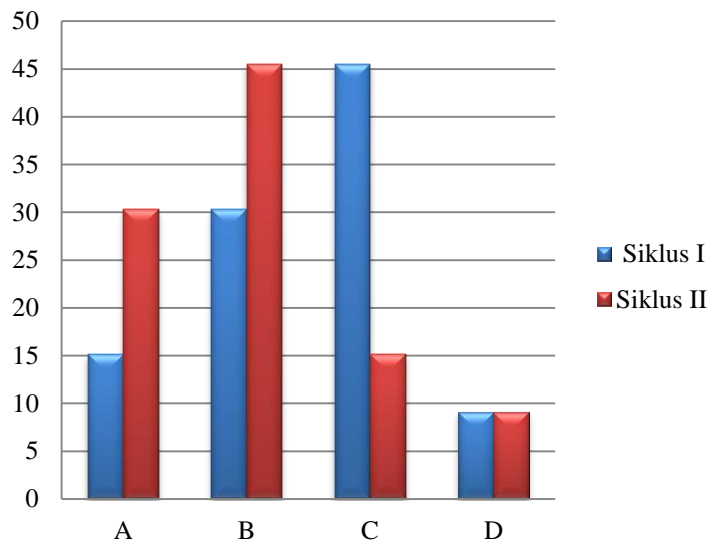
Ketuntasan hasil belajar kognitif peserta didik pada penelitian ini membuktikan bahwa selain penerapan model kooperatif tipe STAD, penggunaan media peta konsep dapat digunakan sebagai salah satu media untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap pelajaran IPA fisika. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sambow, dkk (2012) yang menyatakan bahwa penggunaan media peta konsep meningkatkan hasil belajar IPA peserta didik di kelas IV SD Inpres Mantikole.

Hasil penilaian afektif peserta didik terdapat 5 aspek penilaian yaitu sebagai berikut: 1) kedisiplinan, 2) kejujuran, 3) tanggungjawab, 4) kerja sama, dan 5) kesopanan. Berdasarkan data yang diperoleh pada penelitian ini melalui observasi, menunjukkan bahwa penerapan model kooperatif tipe STAD dengan media peta konsep dapat meningkatkan hasil belajar afektif peserta didik di kelas IX A. Hal ini dapat dilihat dari jumlah persentase peserta didik yang mendapat nilai A (sangat baik) dan B (baik). Peningkatan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Peningkatan Hasil Belajar Afektif

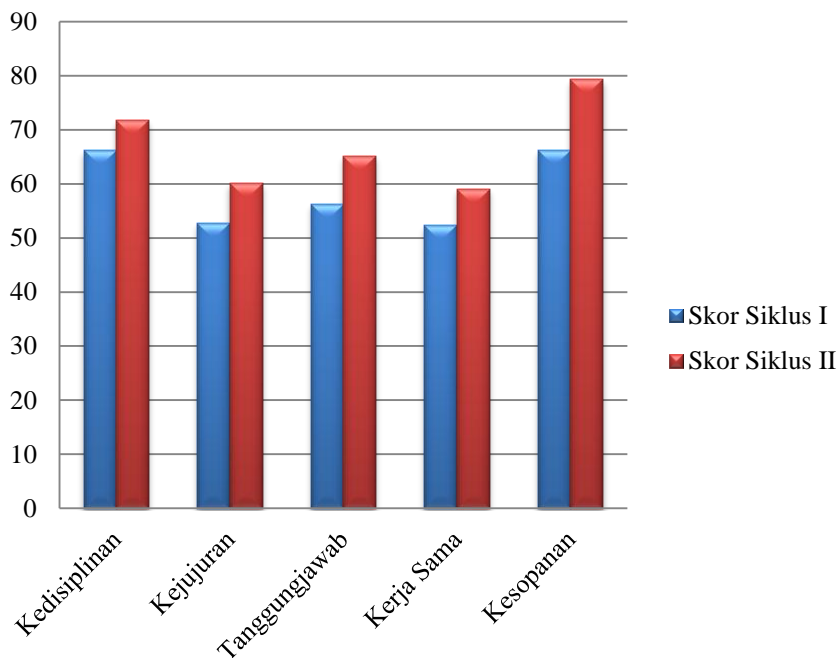
Nilai	Persentase(%) Siklus I	Persentase (%) Siklus II
A	15,15	30,30
B	30,30	45,45
C	45,45	15,15
D	9,09	9,09

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar afektif pada siklus I ke siklus II. Peningkatan hasil belajar afektif dapat juga dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Peningkatan Hasil Belajar Afektif

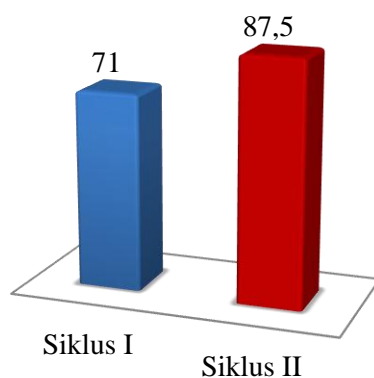
Peningkatan hasil belajar afektif dapat pula dilihat pada nilai rata-rata 58,74 pada siklus I dengan kategori (C) dan siklus II 67,12 dengan kategori (B). Terjadi peningkatan 8,38 dari siklus I ke siklus II. Selain itu dapat juga dengan melihat kenaikan nilai rata-rata pada setiap indikator penilaian afektif, hal tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Peningkatan Nilai pada masing-masing Aspek Afektif

Berdasarkan Gambar 3 terlihat bahwa rata-rata nilai pada setiap aspek afektif mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Hal ini disebabkan karena peserta didik masih menyesuaikan diri dengan kelompoknya, selain itu peserta didik tidak percaya diri untuk mengemukakan pendapatnya. Peningkatan nilai rata-rata pada aspek afektif ini menggambarkan bahwa selama proses pembelajaran berlangsung membuat peserta didik menjadi lebih disiplin, bertanggungjawab dan bekerja sama saat melakukan kerja kelompok. Selain itu juga peserta didik lebih sopan terhadap guru ataupun peserta didik yang lain. Peserta didik menjadi lebih percaya diri saat menyampaikan pendapatnya dan jujur saat mengerjakan kuis dan tes. Dengan demikian model kooperatif tipe STAD dengan media peta konsep dapat meningkatkan hasil belajar afektif peserta didik kelas IX A SMP Negeri 19 Manokwari. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Abdul Azis, dkk (2006) bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan hasil belajar afektif pada pelajaran fisika kelas VII A MTs. NU 23 Salafiah Syafish.

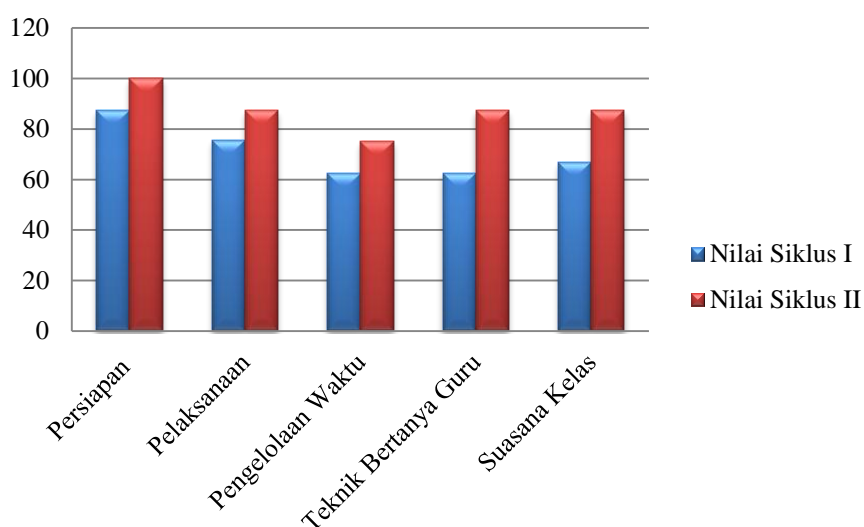
Aktivitas guru merupakan seluruh kegiatan yang dilakukan guru selama proses pembelajaran berlangsung. Aktivitas guru dinilai melalui pengamatan menggunakan lembar observasi aktivitas guru. Hasil observasi dari siklus I dan II terhadap aktivitas yang dilakukan guru dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan menggunakan media peta konsep pada pembelajaran IPA disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Perbandingan Nilai Rata-Rata Aktivitas Guru Siklus I dan II

Upaya perbaikan dilakukan dengan meningkatkan aktivitas membimbing peserta didik dalam kelompok belajar agar peserta didik dapat mengatasi kesulitan yang mereka

alami. Selain itu guru perlu memotivasi dan memberikan kesempatan bertanya lebih banyak bagi peserta didik agar menyampaikan hal yang menjadi kesulitan mereka. Melalui upaya perbaikan yang dilakukan pada siklus II nilai rata-rata aktivitas guru mengalami peningkatan 16,5 dari siklus I dari 71,0 menjadi 87,5 dengan kategori A (sangat baik). Nilai aktivitas guru dalam semua aspek dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Peningkatan Nilai Aktivitas Guru pada Setiap Aspek

Berdasarkan Gambar 5 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil nilai aktivitas guru pada setiap aspek pada siklus I ke siklus II. Peningkatan kualitas aktivitas guru menyebabkan terciptanya suasana belajar yang kondusif, peserta didik juga lebih aktif dalam mengikuti pelajaran.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan media peta konsep dapat meningkatkan hasil belajar kognitif dan afektif IPA di SMPN 19 Manokwari. Hal ini dapat dilihat berdasarkan peningkatan persentase KBK. Persentase KBK pada siklus I yaitu 51,52%, dan pada siklus II meningkat menjadi 78,79%. Rata-rata nilai hasil belajar afektif pada pelajaran IPA pada siklus I sebesar 58,74 dengan kategori C (cukup) dan siklus II 67,12 dengan kategori B (baik).

Berdasarkan hasil penelitian, maka peneliti memberikan saran kepada pihak sekolah diharapkan dapat memperhatikan dan memanfaatkan fasilitas dalam pembelajaran seperti media pembelajaran dan alat praktikum guna mendukung proses

pembelajaran. Kepada guru-guru IPA diharapkan dapat mencoba model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan media peta konsep pada konsep materi yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul A, dkk. 2006. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif dengan Memanfaatkan Alat Peraga Sains Fisika untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kerja Sama Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 4 (2): 94-99.
- Ali. S dan Khaeruddin. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Makasar: Universitas Negeri Makasar.
- Arikunto. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (edisi 2)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, dkk. 2007. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ghozali, dkk. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) dengan Umpan Balik Kuis untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII SMPN 11 Semarang. *Unnes Physics Education Journal* 3 (1): 61-65.
- Lawshe, C.H. 1975. *A Quantitative Approach to Content Validity*. Chicago: Personnel Psychology.
- Lindarti, dkk. 2010. Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achivement Division*) dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Fisika pada Konsep Optika Geometris. *Jurnal Berkala Fisika Indonesia*. 2(2): 29-38.
- Marrysca, A. F. V., dkk. 2013. Penerapan Model Kelas X SMA Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achivement Division*) Berbantuan LKS (Lembar Kerja Siswa) Berkarakter untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar dan Kemampuan Kognitif Fisika Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 1(2): 6-11.
- Muhibbin, S. 2010. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Remaja Hosada: Bandung.
- Rahmah, Zulaiha. 2008. *Analisis Soal Secara Manual*. Jakarta: PUSPENDIK.
- Riduwan. 2011. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Alfabeta. Bandung.
- Sambow. I, dkk. 2012. Peningkatan Hasil Belajar Siswa dengan Penggunaan Peta Konsep Berbantuan LKS pada Mata Pelajaran IPA di Kelas IV SD Inpres Mantikole. *Jurnal Kreatif Tadulako*. 5(8): 46-54.
- Slavin. 2007. *Cooperative Learning*. Jakarta: Grasino.

Widyaningsih, S.W, dan Irfan Yusuf. 2015. Penerapan Pembelajaran Listrik Dinamis Model Kooperatif Tipe STAD Menggunakan Pendekatan CTL dengan Intergrasi Nilai-nilai Karakter terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pancaran*. 4(2): 223-234.

Trisnawati, dkk. Penerapan Peta Konsep pada Pokok Bahasan Tekanan untuk Mendeskripsikan Penguasaan Konsep Siswa. *Unnes Physics Education Journal*. 1(1): 1-6.

