

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD
TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA**

(Artikel)

Oleh

RIYA MARIGA SARI



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2014**

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA

Riya Mariga Sari¹, Tri Jalmo², Berti Yolida²
Email: Riyasari958@yahoo.com.HP: 085769773119

ABSTRAK

This study aims to determine the effect of the implementation of STAD cooperative learning model to the students' science process skills. This study was a quasi experimental pretest posttest design with non equivalent group. The samples were VIII₁ and VIII₄ graders selected from the population by purposive sampling. The data of this research is quantitative and qualitative data. The quantitative data was obtained from the average value of pretest and posttest were statistically analyzed using the U-test and the qualitative data in the form of the observation of students' learning activities are analyzed in a descriptive and questionnaire responses of students to the application of cooperative learning model STAD. The results of this study showed that an increase in students' science process skills in the experimental class with an average gain of 63.30 N-gain than the N-gain control class 50.96. Thus, there is a significant effect of the use of STAD model of the science process skills of students.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap keterampilan proses sains siswa. Penelitian ini merupakan kuasi eksperimental dengan desain pretes postes kelompok tak ekuivalen. Sampel penelitian adalah siswa kelas VIII₁ dan VIII₄ yang dipilih dari populasi secara *purposive sampling*. Data penelitian ini berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari rata-rata nilai pretes dan postes yang dianalisis secara statistik menggunakan uji-U dan data kualitatif berupa hasil observasi aktivitas belajar siswa yang dianalisis secara deskriptif dan angket tanggapan siswa terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Hasil penelitian ini menunjukkan terjadinya peningkatan keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen dengan rata-rata *N-gain* 63,30 lebih tinggi dari *N-gain* kelas kontrol 50,96. Dengan demikian terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran STAD terhadap keterampilan proses sains siswa.

Kata kunci : aktivitas belajar, keterampilan proses sains, materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan, STAD

¹ Mahasiswa Pendidikan Biologi

² Staf Pengajar

PENDAHULUAN

Pembelajaran sains memiliki komponen dasar yang tidak dapat dipisahkan yaitu produk dan proses. Selaras dengan hakikat IPA sebagai sains, maka pembelajaran IPA seharusnya mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan praktik. Kedua keterampilan tersebut diperlukan untuk mengembangkan pengalaman belajar siswa. Pengalaman belajar siswa dalam pembelajaran IPA dapat diperoleh melalui keterampilan proses sains (Prayitno, 2010: 44).

Pembelajaran IPA menekankan pada kemampuan aktivitas siswa dan keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains bagi siswa diarahkan sebagai pengembangan proses sains dasar, keterampilan praktik. Pemberdayaan siswa dalam pengembangan keterampilan proses sains akan membentuk karakter siswa dengan sikap ilmiah, kemampuan berpikir dan bertindak kritis baik selama pembelajaran maupun dalam konteks kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran sebaiknya dilaksanakan dengan mengaitkan materi pembelajaran dengan produk dan proses di kehidupan nyata yang ada di sekitar siswa. Keterampilan proses sains adalah keterampilan mengembangkan perolehan dalam proses pembelajaran oleh siswa. Siswa mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep serta menumbuhkan sikap dan nilai yang dimiliki. Keterampilan proses sains ini menjadi roda penggerak penemuan, pengembangan fakta, dan konsep. Senada dengan hal itu, menyatakan bahwa keterampilan proses sains akan meningkatkan kemampuan berpikir kritis, prestasi dan sikap siswa dalam belajar (Yunus dan Hashim, 2007: 111-112).

Keterampilan proses umumnya anak-anak mudah memahami konsep-konsep yang rumit jika disertai dengan contoh-contoh yang kongrit, contoh yang wajar sesuai dengan situasi dan kondisi yang dihadapi dengan menemukan dan mempraktikkan konsep sendiri melalui perlakuan terhadap fisik dan produk atau benda-benda nyata. Hasil wawancara dengan guru bidang

studi Biologi di SMP Negeri 1 Pulau Panggung Tanggamus, diperoleh informasi bahwa aktivitas dan keterampilan proses siswa belum dikembangkan secara optimal karena guru menggunakan metode ceramah sehingga cenderung pasif. Kondisi siswa yang demikian, dipandang wajar bila pembelajaran biologi tergolong rendah. Sementara itu, hasil pembelajaran biologi pada ujian tengah semester ganjil menunjukkan sebagian besar (37,5%), siswa dinyatakan belum lulus dari standar KKM pembelajaran biologi yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 70. Padahal idealnya proses belajar khususnya IPA mengembangkan konsep dengan produk dan proses. Praktek proses belajar IPA sains pada kondisi ideal belum dapat diterapkan sepenuhnya. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa proses belajar mengajar IPA masih menggunakan sistem konvensional dengan metode ceramah dimana guru mendominasi pembelajaran meskipun divariasikan tanya jawab dengan siswa. Guru lebih banyak menyampaikan materi secara langsung kepada siswa. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran

sains masih dilakukan secara *transfer of knowledge* sehingga pembelajaran cenderung verbal dan belum menemukan konsep sendiri tanpa mempertimbangkan proses untuk memperoleh kemampuan sains dan pengetahuan tersebut. Fenomena mengajar yang kurang melibatkan siswa secara langsung dalam kegiatan belajar mengajar menyebabkan kemampuan berpikir dan keterampilan siswa kurang. Siswa jarang berdiskusi dan bekerja sama dengan siswa lain yang mengakibatkan siswa menjadi pasif sehingga keterampilan proses sains tidak berkembang. Kebanyakan siswa belum mempraktikkan dan menemukan konsep sendiri melalui perlakuan terhadap fisik dan benda-benda nyata, serta menganggap bahwa IPA khususnya biologi merupakan mata pelajaran yang banyak menghafal.

Berdasarkan hal di atas maka diperlukan suatu inovasi dalam pembelajaran berupa model pembelajaran kooperatif *Student Team Achievement Division (STAD)* yang dapat membantu siswa dalam penguasaan keterampilan proses sains (KPS), KPS siswa diarahkan

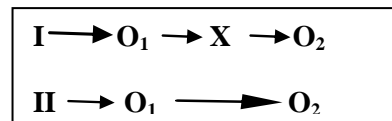
untuk menemukan sendiri berbagai fakta, membangun konsep, motivasi dan kerjasama dalam kelompok, memudahkan pemecahan masalah baik dalam pembelajaran sains maupun sosial dan nilai-nilai baru yang diperlukan untuk kehidupannya. Model ini menekankan pada proses pencarian pengetahuan daripada transfer pengetahuan (Qadriyah, 2002: 88).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model STAD terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi pokok Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Pulau Pangung Tanggamus, pada bulan Desember 2014. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Kelas VIII₁ sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII₄ sebagai kelas kontrol. Data kuantitatif berupa *N-gain* diperoleh dari rata-rata nilai pretes dan postes yang dianalisis secara statistik menggunakan uji-U. Data kualitatif diperoleh dari lembar observasi berupa data aktivitas

belajar dan angket siswa yang dianalisis secara deskriptif. Struktur penelitian sebagai berikut :



Keterangan :

I = Kelompok eksperimen menggunakan model STAD, II = Kelompok kontrol menggunakan metode diskusi, O₁ = Pretes, O₂ = Postes, X = Perlakuan eksperimen (Purwanto, 2008: 90).

Gambar 1. Desain pretes postes tak ekuivalen

Hasil Penelitian dan Pembahasan

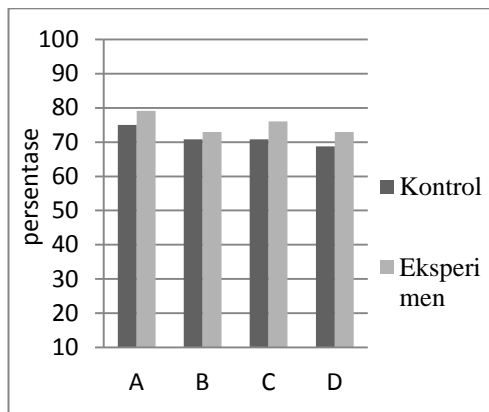
A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi pokok struktur dan fungsi jaringan tumbuhan diperoleh data aspek kognitif dan data aktivitas belajar siswa.

1. Aktivitas Belajar

Pengambilan data aktivitas belajar siswa dilakukan dengan menggunakan lembar observasi, diketahui bahwa rata-rata aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen

lebih tinggi dari kelas kontrol (gambar 2).



Ket: A: Bekerja sama dengan teman; B : Melakukan kegiatan diskusi; C: Membuat kesimpulan; D: Mempersentasikan hasil diskusi kelompok;

Gambar 2. Aktivitas Siswa pada kelas eksperimen dan kontrol

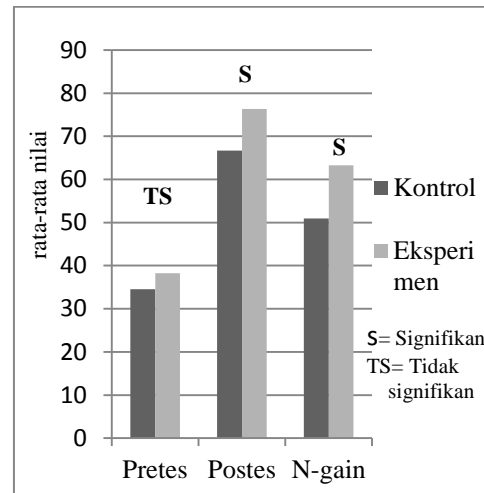
Dari Gambar 2 terlihat bahwa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen aktivitas siswa tertinggi adalah bekerja sama dengan teman dan membuat kesimpulan. Dari hasil rata-rata keseluruhan aktivitas siswa dinyatakan bahwa aktivitas pada kelas yang menggunakan model STAD lebih tinggi.

2. Keterampilan Proses Sains

Siswa (KPS)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan melalui model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi pokok Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan,

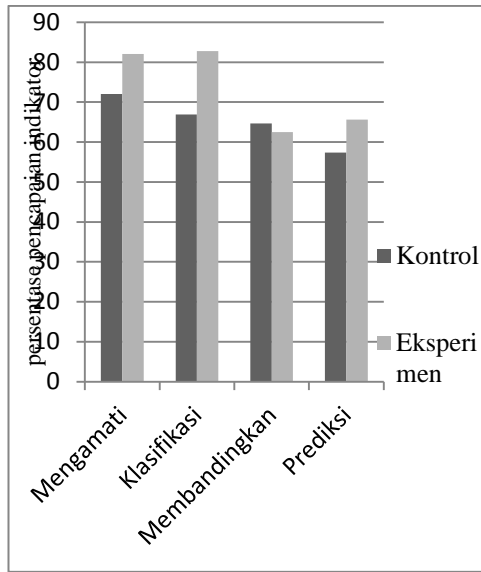
diperoleh hasil berupa data aspek kognitif dan data aktivitas belajar siswa. Hasil penelitian disajikan sebagai berikut:



Gambar 3. Grafik rata-rata *pretest*, *postes* dan *N-gain* keterampilan proses sains siswa

Berdasarkan gambar 3 diketahui nilai rata-rata pretes tidak signifikan sedangkan nilai rata-rata postes dan *N-gain* oleh siswa berbeda signifikan, artinya keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan model STAD lebih tinggi.

Hasil pencapaian indikator keterampilan proses sains (KPS) setelah pembelajaran pada kelas kontrol dan kelas eksperimen disajikan pada gambar dibawah ini :

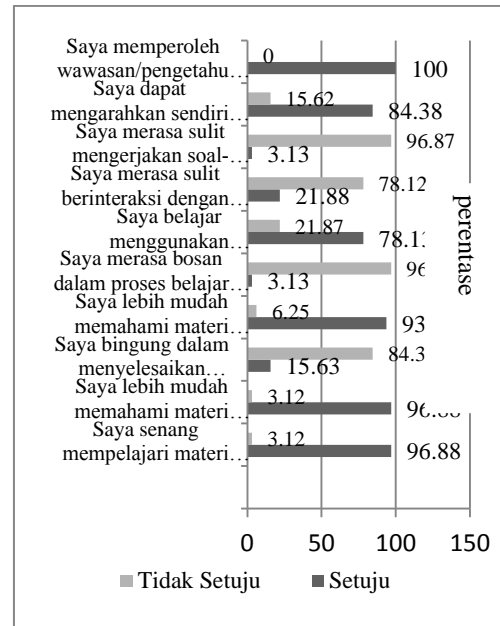


Gambar 4. Perbedaan keterampilan proses sains siswa tiap indikator

Berdasarkan Gambar 4 diketahui bahwa baik pada kelas eksperimen maupun kontrol, setelah diberikan postes keterampilan proses sains siswa meningkat pada setiap indikatornya. Namun rata-rata persentase kenaikannya lebih besar pada kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol.

3. Tanggapan Siswa Terhadap Penerapan Model Pembelajaran STAD

Angket hanya diberikan pada kelas eksperimen untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap penggunaan model STAD. Hasil dari angket selengkapnya dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Data tanggapan siswa terhadap penggunaan model STAD

Berdasarkan gambar 5 diatas, diketahui bahwa siswa setuju memperoleh wawasan baru tentang materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan melalui model STAD yang digunakan oleh guru.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis uji *Mann-Whitney U* menunjukkan bahwa penggunaan model STAD meningkatkan secara signifikan KPS siswa pada materi pokok struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Peningkatan KPS ini terjadi karena adanya aktivitas pembelajaran siswa dengan model STAD (gambar 4), dari data tersebut

dapat dilihat bahwa aktivitas bekerjasama dengan teman dan membuat kesimpulan meningkat pada pertemuan kedua.

Aktivitas siswa pada model STAD, hal ini dapat merangsang aktivitas siswa sehingga berimbas pada peningkatan hasil belajar siswa. Hal ini senada dengan pendapat Dale (dalam Farisi 2007: 16) siswa belajar dengan aktivitas indra dengan kisaran sebesar 10 – 50% dan aktivitas fisik dengan kisaran sebesar 70 – 90%. Seperti pada aktivitas bekerjasama dengan teman, setiap anggota kelompok bekerjasama dalam menyelesaikan masalah yang telah menjadi tugasnya masing-masing, terlihat beberapa anggota kelompok mencari bahan materi yang sesuai dengan argumentasi mereka, sedang anggota kelompok yang lainnya menulis jawaban untuk bahan diskusi sehingga kerjasama dalam kelompok terlihat kompak (gambar 2).

Pada saat aktivitas diskusi, setiap anggota kelompok ikut bermusyawarah mengenai masalah yang terdapat di LKK, mereka mengungkapkan pendapat masing-

masing, namun pada saat berdiskusi siswa dengan kemampuan tinggi akan cenderung lebih aktif mengungkapkan pendapatnya dibandingkan dengan siswa yang berkemampuan sedang dan rendah. Hal ini senada dengan pendapat Dale (dalam Farisi 2007: 18) akan berdampak positif bagi anggota kelompok yang lain karena akan menambah wawasan mereka sehingga semua anggota kelompok memahami isi materi. Kemudian siswa membuat kesimpulan mengenai masalah yang terdapat di LKK dari hasil diskusi dan kerjasama mereka untuk di presentasikan di depan kelas. Pada aktivitas presentasi, tiap kelompok bergantian menyampaikan kepada seluruh teman-teman sekelasnya mengenai materi yang telah diberikan pada kelompoknya, sehingga seluruh siswa dalam kelas memahami semua materi yang telah di bagi ke dalam topik-topik tersebut.

Meningkatnya aktivitas siswa dikarenakan pada proses pembelajaran model STAD tahapan pembelajarannya membuat siswa untuk aktif menggali masalah yang terdapat pada LKK. Dimulai dari

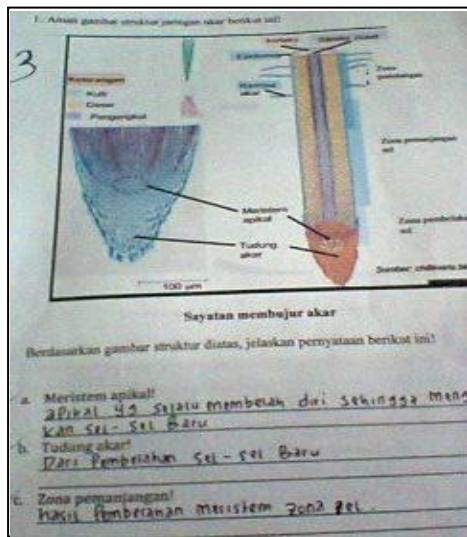
tahap pemilihan topik, siswa mendapatkan rangsangan untuk indikator klasifikasi karena materi LKK pada model pembelajaran STAD dikelompokkan kedalam topik-topik. Pada saat tahap mengamati siswa mengobservasi dari berbagai sumber untuk mendukung kegiatan diskusi. Selanjutnya pada tahap analisis dan sintesis, siswa berdiskusi dan bekerjasama dengan teman untuk menyimpulkan hasil pekerjaan kelompoknya yang selanjutnya akan dipresentasikan di depan kelas, sehingga indikator dirangsang pada tahapan ini.

Aktivitas siswa berkembang karena didukung oleh LKK yang terdapat pada model STAD. LKK model STAD dapat merangsang siswa aktif dalam proses pembelajaran di kelas, semua anggota kelompok terlibat dalam kegiatan pembelajaran, tidak ada siswa yang hanya diam, sehingga diskusi kelompok terlihat hidup. Dengan keadaan demikian berarti model STAD dapat merangsang aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Ini dibuktikan pada aktivitas siswa saat bekerjasama dengan teman dan membuat kesimpulan menunjukkan nilai

berkriteria tinggi. Sedangkan aktivitas berdiskusi dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok menunjukkan kriteria sedang, meskipun begitu aktivitas ini mengalami peningkatan dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua. Beberapa kelebihan dari pembelajaran STAD, hal ini sedana dengan penapat Yesika dan Setiawan (2008: 9) jika dilihat secara pribadi yaitu dalam proses belajarnya siswa dapat bekerja aktif secara bebas, memberi semangat untuk berinisiatif, kreatif, rasa percaya diri dapat lebih meningkat, dapat belajar memecahkan suatu masalah, dapat menangani suatu masalah, dan dapat mengembangkan antusiasme pada saat proses pembelajaran.

Akibat dari meningkatnya aktivitas siswa ini juga berimbas pada meningkatnya KPS siswa, dapat dibuktikan dari hasil skor nilai siswa yang mengalami peningkatan pada tiap-tiap indikator KPS. Peningkatan tertinggi pada indikator mengamati dan klasifikasi kemampuan siswa telah dirangsang pada saat pembagian topik pada LKK, sehingga siswa dapat mengerjakan dan menjawab pertanyaan pada soal.

Pada saat indikator mengamati pengetahuan siswa juga telah dirangsang dengan pertanyaan di LKK yang terlihat pada contoh di bawah ini:



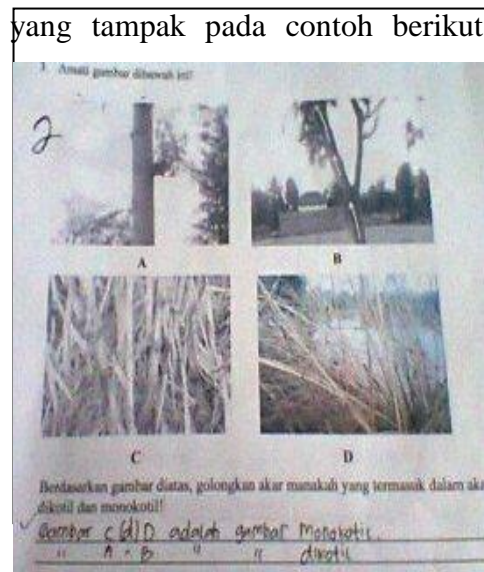
Gambar 6: Contoh jawaban siswa pada soal indikator mengamati (LKK pertemuan 2)

Komentar contoh 1: Dari pekerjaan siswa di atas sudah baik, sehingga memperoleh skor maksimal. Hal ini karena siswa sudah mampu menjawab soal dengan mengamati gambar yang disediakan secara jelas dan dapat dimengerti.

Dari contoh diatas dapat dilihat bahwa siswa bekerjasama dengan teman sekelompoknya untuk mengamati gambar yang terdapat pada soal, secara tidak langsung siswa menganalisis hal-hal yang tampak pada gambar sehingga siswa dapat menemukan jawaban dari pertanyaan. Dengan adanya hal tersebut tergalilah KPS pada indikator mengamati pada diri siswa.

Pada indikator klasifikasi skor siswa juga mengalami peningkatan dari pertemuan pertama, namun hanya berkriteria sedang. Skor pada indikator ini berkriteria sedang karena dalam mengerjakan soal siswa kurang tepat dalam mengklasifikasikan suatu masalah, namun presentase peningkatan pada indikator ini cukup tinggi (gambar 4). Sehingga KPS siswa pada indikator ini tetap terdapat peningkatan, pengetahuan siswa pada indikator ini telah dirangsang dengan pertanyaan yang terdapat pada LKK

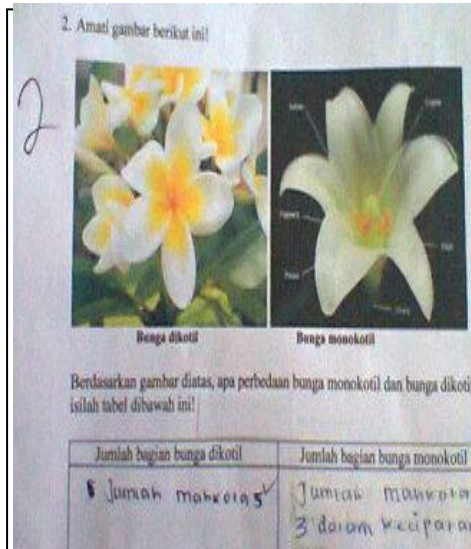
yang tampak pada contoh berikut:



Gambar 7: Contoh jawaban siswa pada soal indikator mengklasifikasikan (LKK pertemuan 1)

Pada indikator membandingkan skor siswa mengalami peningkatan

dengan kriteria tinggi, pengetahuan siswa telah dirangsang dengan pertanyaan di LKK seperti pada contoh berikut:



Gambar 8: Contoh jawaban siswa pada soal indikator membandingkan (LKK pertemuan 1)

Komentar contoh 3: Dari pekerjaan siswa di atas sudah baik, sehingga memperoleh skor maksimal. Hal ini karena siswa sudah mampu membandingkan dikotil dan monokotil pada gambar bunga, jawabannya sudah jelas dan bahasa yang digunakan mudah dimengerti.

Dari soal indikator yang terlihat pada contoh, siswa dituntut untuk memberikan kesimpulan yang terlihat pada gambar soal dengan struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Pada indikator ini siswa berdiskusi dengan teman sekelompoknya yang terlihat pada gambar untuk menjelaskan sesuatu yang telah terjadi dengan adanya

kegiatan yang sama seperti pada gambar. Pada gambar indikator mengamati siswa sudah mampu mendekati atau mencapai nilai maksimal, hal ini terjadi karena siswa dilatih untuk dapat memahami dan menganalisis suatu permasalahan yang disajikan di dalam LKK. Hal ini senada dengan pendapat Sugiyono (2009: 12) bahwa seseorang dikatakan aktif belajar jika dalam belajarnya mengerjakan sesuatu yang sesuai dengan tujuan belajarnya, memberi tanggapan terhadap suatu peristiwa yang terjadi dan mengalami atau turut merasakan sesuatu dalam proses belajarnya. Dengan melakukan banyak aktivitas yang sesuai dengan pembelajaran, maka siswa mampu mengalami, memahami, mengingat dan mengaplikasikan materi yang telah diajarkan.

KPS dengan inikator mengklasifikasikan membimbing penyelidikan individual maupun kelompok. Contohnya pada gambar KPS ketika siswa mengamati struktur dan fungsi jaringan tumbuhan yang disajikan dalam LKK, Dalam kegiatan pembelajaran ini guru membimbing siswa dalam

melakukan pengumpulan dan mengklasifikasikan dengan melakukan pengamatan pada gambar sehingga siswa dapat memecahkan masalah yang terdapat pada LKK tersebut. Aspek kemampuan keterampilan proses yang dapat dimunculkan pada kegiatan tersebut adalah observasi dan mengklasifikasikan. Hal ini senada dengan pendapat Soetardjo dan Soejitno (1998: 28) bahwa kemampuan mengklasifikasikan merupakan keterampilan dasar dalam sains dan sangat penting untuk mengembangkan keterampilan siswa.

Kemampuan siswa dalam mengamati dapat menggali keterampilan proses yang lainnya yaitu kemampuan membandingkan. Sebagai contoh dalam proses pembelajaran, dari proses mengamati siswa akan dapat membandingkan dengan membedakan struktur organ tumbuhan dalam LKK tersebut. keterampilan membandingkan terdapat karena dari kegiatan pengamatan siswa dapat menentukan benar atau salah berdasarkan gambar yang diperoleh dari pengamatan. Hal ini senada dengan pendapat Yesica dan Setiawan (2008: 45) rangkaian

kegiatan pembelajaran yang menekankan pada keterampilan proses untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan, sehingga memungkinkan siswa untuk melatih keterampilan prosesnya selama pembelajaran.

Pembelajaran model kooperatif tipe STAD setiap indikator dapat terdapat. Hasil penelitian ini dengan penggunaan model STAD siswa dilatih untuk mengamati, mengelompokkan, menaksirkan, meneliti, dan kemudian mengkomunikasikan. Hal ini didukung dengan pendapat Setiaji (2009: 3) bahwa kualitas pembelajaran IPA dapat berkembang pesat dalam penggunaan model pembelajaran kooperatif.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan KPS siswa pada siswa kelas VIII semester ganjil SMPN 1 Pulau Panggung pada

materi pokok struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.

2. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan aktivitas siswa pada siswa kelas VIII semester ganjil SMPN 1 Pulau Pangung pada materi pokok struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.

Saran

Untuk kepentingan penelitian, maka penulis menyarankan sebagai berikut:

1. Bagi penelitian selanjutnya yang akan menggunakan model STAD saat melakukan penelitian sebaiknya mengatur waktu dengan baik sehingga seluruh kegiatan yang telah direncanakan dalam RPP dapat terlaksana.
2. Dalam penerapan model STAD, sebaiknya guru maupun peneliti lebih mengarahkan atau memfokuskan siswa pada topik materi yang menjadi tugas kelompoknya masing-masing, agar hasil yang didapat tidak meluas dari topik materi yang telah ditentukan, sehingga waktu yang tersedia akan lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Farisi, Mohammad. 2007. *Struktur Kompetensi Ilmu Pengetahuan Sosial Sekolah Dasar Dan Pengorganisasian Pengalaman Belajar Siswa*. (Online) (<http://fkip.unila.ac.id/wpcontent/uploads/2014/02/jurnal-portal-3.pdf>, 2 Pebruari 2014)
- Prayitno, M. 2010. *Pembelajaran sekolah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Purwanto, N. 2008. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Remaja: PT Remaja.
- Qadriyah. 2002. *Upaya Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Biologi melalui Pembelajaran Kooperatif (Tipe STAD) pada SMP Wahid Hasyim*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Setiaji, S. 2009. *Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Biologi Kelas VIII-4SMP Muhammadiyah Surakarta melalui Penerapan Pembelajaran Kooperatif (Tipe STAD)* Surakarta: Universitas Muhammadiyah. (Online) (<http://etd.eprints.ums.ac.id/7451/1/A420050003.pdf> 1 pebruari 2014)
- Soetardjo dan Soejitno. 1998. *Proses Belajar Mengajar Dengan Metode Keterampilan Proses*. Surabaya.
- Sugiyono. 2009. *Penilaian Proses hasil belajar Mengajar, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Yesica dan Setiawan. 2008. *Media Pendidikan: Pengembangan*

Pembelajaran Sains. Jakarta:
Rajawali Perss.

Yunus, H.M. and Hashim, N.H. 2007.
Science Process Skills Through
English Language Skills Among
Year One Pupils. *Proceeding of
International Conference on
Science and Mathematics
Education (CosMed) SEAMEO
RECSAM Malaysia*.