

Penerapan Model *Cooperative Learning* Tipe *Jigsaw* untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains (KPS) pada Materi Ekosistem Kelas VII di MTs Salafiah Bode Plumbon Cirebon

Rahmawati^{ax}, Nurul Azmi^a, Ria Yulia Gloria^a

^a Jurusan Tadris IPA-Biologi, IAIN Syekh Nurjati Cirebon, Jawa Barat, 45132, Indonesia

^xCorresponding author: Jl. Perjuangan Bypass Sunyaragi, Cirebon, Jawa Barat, 45132, Indonesia. E-mail addresses: rahmawati95@gmail.com

Article history

Received XXXX

Received in revised form XXXX

Accepted XXXX

Abstract

This research which entitled "The Application of Model Cooperative Learning the type of Jigsaw to Improve the Skills Process of Science Students on the Matter of the Ecosystem on Class VII in MTs Salafiah Bode Plumbon Cirebon Has been done on February-May. The aims of the research are student learning activities with the implementation of Cooperative learning model of jigsaw type, differences in the improvement of students' science process skills in the class that applied model of Cooperative Learning jigsaw type and experimental class and control class, and students' response to application of Cooperative learning model jigsaw type. The population of 212 students of class VII in second semester of MTs Salafiah Bode Plumbon Cirebon. Sample collection using Random Sampling is by choosing one class randomly as experiment class and one class as control class, that is class VII D (experiment class) and class VII A (control class) with each number 30 students. This research data is Quantitative by using Pretest design and Posttest Control Group Design. Techniques collecting data consist of observation, test, and questionnaire. The result of the study showed that student learning activity with Jigsaw type Cooperative Learning model was in good category. Increased Skills of Student's Science Process proved by average score N-Gain experiment class of 0.56 with medium criterion, and control class with average N-Gain 0.37 with medium criterion. The result of statistical test yields $0.000 < 0,05$, it's mean H_a is accepted; Recapitulation of student response gives a very strong response means have a positive response to learning model of Cooperative Learning jigsaw type on ecosystem material.

Keywords : Cooperative Learning, Jigsaw, Science Process Skills

Abstrak

Penelitian yang berjudul "Penerapan Model *Cooperative Learning* Tipe *Jigsaw* Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Materi Ekosistem Kelas VII Di Mts Salafiah Bode Plumbon Cirebon" telah dilakukan pada bulan Februari-Mei. Penelitian ini bertujuan untuk : (1) Aktivitas belajar siswa dengan penerapan model *Cooperative learning* tipe *jigsaw*, (2) Perbedaan peningkatan Keterampilan Proses Sains siswa pada kelas yang diterapkan model *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw* dan kelas eksperimen dan kelas kontrol. (3) Respon siswa terhadap penerapan model *Cooperative learning* tipe *jigsaw*. Populasi sebanyak 212 siswa kelas VII Semester Genap MTs Salafiah Bode Plumbon Cirebon. Pengambilan sampel menggunakan *Random Sampling* yaitu dengan memilih satu kelas secara acak sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol, tepatnya dikelas VII D (kelas eksperimen) dan kelas VII A (kelas kontrol) dengan masing-masing jumlah 30 siswa. Data penelitian ini adalah Kuantitatif dengan menggunakan desain *Pretest* dan *Posttest Control Group Design*. Teknik pengumpulan data terdiri dari observasi, tes, dan angket. Hasil penelitian menunjukkan aktivitas belajar siswa dengan model *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw* berada pada kategori baik. Adanya peningkatan Keterampilan Proses Sains siswa, dibuktikan dengan nilai rata-rata N-Gain kelas eksperimen sebesar 0.56 dengan kriteria sedang, dan kelas kontrol dengan rata-rata N-Gain 0.37 dengan kriteria sedang. Hasil uji statistik menghasilkan $0,000 < 0,05$, artinya H_a diterima; Rekapitulasi respon siswa memberikan respon sangat kuat artinya memiliki respon positif terhadap pembelajaran model *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw* pada materi ekosistem.

Kata kunci : Pembelajaran Kooperatif, *Jigsaw*, Keterampilan Proses Sains

1. Pendahuluan

Peningkatan mutu pendidikan formal disekolah tidak terlepas dari keberhasilan proses belajar mengajar. Proses belajar mengajar itu dipengaruhi oleh beberapa komponen utama yang saling berkaitan diantaranya guru, siswa dan model pembelajaran yang digunakan. Komponen-komponen

tersebut memegang peranan penting dalam menentukan keberhasilan proses belajar mengajar, sehingga mempengaruhi prestasi belajar siswa. Akan tetapi pembelajaran di sekolah masih kurangnya penerapan model pembelajaran yang diterapkan oleh guru, sehingga membuat jalannya proses pembelajaran cenderung kurang berjalan dengan baik. (Suparman, 2014). Hal ini didukung oleh pernyataan Rustaman (2011), berdasarkan data penugasan sains siswa Indonesia masih lemah, yakni baru sampai pada kemampuan mengenali sejumlah fakta dasar dan belum mampu mengkomunikasikan serta mengaitkan dengan berbagai topik sains atau menerapkan konsep-konsep yang kompleks dan abstrak. Maka dari itu diperlukannya suatu model pembelajaran yang akan membantu guru dalam meningkatkan semangat dan aktivitas belajar siswa, sehingga dapat membantu tercapainya tujuan pembelajaran.

Pembelajaran sains dapat membantu siswa untuk lebih teliti dalam menyikapi kejadian-kejadian yang ada disekitarnya, sehingga mereka dapat menghubungkan apa yang telah mereka pelajari dikelas dengan apa yang mereka temukan dalam kehidupannya. Menurut Zuriyani (2011), belajar dengan penekanan pada proses sains di pandang lebih memberi kemampuan kepada siswa seperti untuk melakukan pengamatan, inferensi, bereksperimen, inkuiri merupakan pusat atau inti dari pembelajaran IPA. Karena Pembelajaran IPA tidak hanya menyampaikan informasi (fakta) dan pemahaman materi saja namun juga memperhatikan pengembangan kemampuan yang lainnya seperti kemampuan menggunakan alat dan menyelesaikan masalah, bahkan sampai pada pengembangan sikap, apresiasi, dan minat siswa. Oleh karena itu, guru hendaknya melatih dan mengembangkan keterampilan proses sains siswa. Keterampilan proses sains merupakan kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan. Keterampilan proses sains sangat penting bagi siswa sebagai bekal untuk menggunakan metode ilmiah dalam mengembangkan sains serta diharapkan memperoleh pengetahuan baru atau mengembangkan pengetahuan yang telah dimiliki. (Trianto, 2011: 144).

Sementara itu, Malik (2016: 24), menyatakan bahwa keterampilan proses merupakan keterampilan yang melibatkan keterampilan-keterampilan kognitif atau intelektual, manual dan social yang digunakan untuk membangun pemahaman terhadap suatu konsep, gagasan, pengetahuan dan meyakinkan atau menyempurnakan pemahaman yang sudah terbentuk. Pentingnya terhadap pembelajaran berproses ilmiah juga diutarakan oleh Semiawan (1992), keterampilan proses sains sangat penting di terapkan dalam proses belajar mengajar agar peserta didik dapat berlatih untuk selalu bertanya, berpikir kritis, menumbuh kembangkan keterampilan fisik dan mental, serta sebagai wahana untuk menyatukan pengembangan konsep siswa dengan pengembangan sikap dan nilai yang penting sebagai bekal terhadap tantangan di era global. Dengan demikian, perlu adanya peran guru dalam menentukan model pembelajaran yang tepat, dimana

tidak hanya berpengaruh terhadap hasil belajar saja, tetapi dapat juga berpengaruh terhadap keterampilan prosesnya. (Juhji, 2016: 60-61).

Salah satu model yang bisa di terapkan adalah pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw. Pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* merupakan salah satu tipe strategi pembelajaran yang kooperatif dan fleksibel. Di dalam pembelajaran tipe Jigsaw , siswa dibagi menjadi kelompok-kelompok yang anggotanya memiliki karakteristik heterogen atau homogen. Masing-masing siswa bertanggung jawab untuk mempelajari topik yang di tugaskan dan mengajarkan pada anggota kelompoknya, sehingga mereka dapat saling berinteraksi dan saling membantu (Suparman, 2014). Model *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw* menurut Yusuf (2005: 77), terdapat kelompok asal dan kelompok ahli. Kelompok asal, yaitu kelompok induk siswa yang beranggotakan siswa dengan kemampuan, asal, dan latar belakang keluarga yang beragam. Kelompok asal merupakan gabungan dari beberapa ahli. Kelompok ahli, yaitu kelompok siswa yang terdiri dari anggota kelompok asal yang berbeda yang ditugaskan untuk mempelajari dan mendalami topik tertentu dan menyelesaikan tugas-tugas yang berhubungan dengan topiknya untuk kemudian dijelaskan kepada anggota kelompok asal.

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah Bagaimana aktivitas belajar siswa dengan penerapan model *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw* ? Apakah terdapat perbedaan peningkatan keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ? Bagaimana respon siswa dalam penerapan model *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw* ?. Sementara itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas belajar siswa dengan penerapan model *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw*. Mengetahui perbedaan peningkatan keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Serta mengetahui respon siswa terhadap penerapan model *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw*.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-Mei 2017 di Mts Salafiyah Bode Plumbon Cirebon. Sampel yang dipilih dengan teknik *Random Sampling* yaitu dengan memilih satu kelas secara acak sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol, tepatnya dikelas VII D (kelas eksperimen) dengan jumlah siswa 30 siswa dan kelas VII A (kelas kontrol) dengan jumlah siswa 30 siswa Semester Genap.

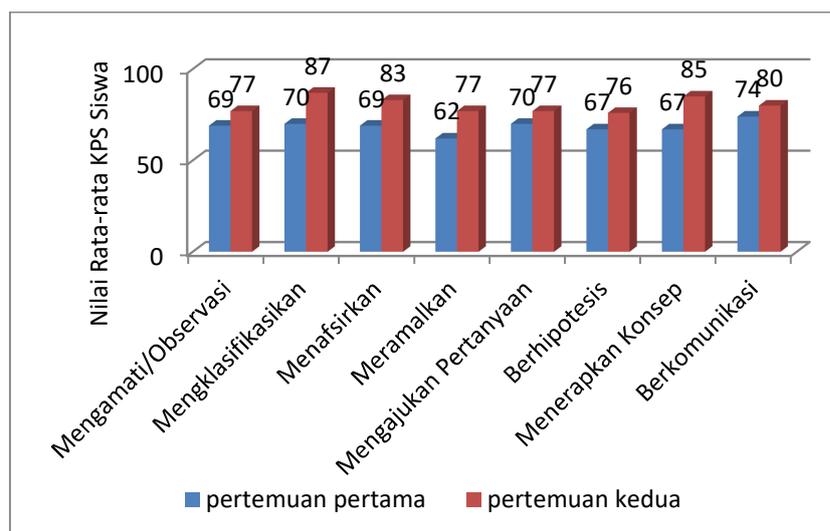
Data penelitian ini adalah Kuantitatif dengan menggunakan desain *Pre test* dan *Post test Control Group Design*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah lembar observasi, soal tes, dan angket respon. Sebelum instrumen tes digunakan dilakukan uji coba soal terlebih dahulu yang bertujuan untuk mengadakan perbaikan terhadap instrumen penelitian yang akan digunakan

untuk mengambil data penelitian. Suatu instrumen dikatakan layak apabila diketahui dari hasil uji validitas, realibilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soalnya. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji N-gain yang kemudian uji statistik meliputi uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis yaitu uji *Independent Sample t-test* dengan menggunakan SPSS V.16.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Aktivitas Belajar Siswa dengan Penerapan Model *Cooperative Learning* Tipe *Jigsaw* pada Konsep Ekosistem

Aktivitas belajar siswa yang diamati pada saat kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw* pada konsep Ekosistem di Kelas VII MTs Salafiah Bode Cirebon diukur melalui hasil instrument lembar observasi yang diamati oleh 3 observer. Pengamatan dilihat berdasarkan Indikator Keterampilan Proses Sains (KPS) yaitu : (1) mengamati/observasi (2) mengelompokkan/mengklasifikasi (3) Menafsirkan/interpretasi (4) Meramalkan/prediksi (5) Mengajukan Pertanyaan (6) Berhipotesis (7) Merencanakan percobaan (8) Menggunakan alat/bahan (9) menerapkan Konsep, dan (10) Berkomunikasi. (Asih, 2011). Pengamatan aktivitas belajar siswa dilakukan dengan kegiatan pembelajaran dan kegiatan praktikum menggunakan 8 indikator untuk pembelajaran dan 10 indikator untuk kegiatan praktikum. Adapun hasil pengamatan observasi KPS aktivitas siswa ketika pembelajaran dapat dilihat pada gambar grafik berikut ini.



Gambar 1. Grafik Aktivitas Belajar KPS Siswa Berdasarkan KPS Pada Setiap Pertemuan

Aktivitas belajar siswa dengan diterapkan model *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw* ketika pembelajaran mengalami peningkatan terhadap indikator KPS dalam setiap pertemuannya. Karena kegiatan pembelajaran yang dilakukan menggunakan metode pengamatan. Kegiatan pengamatan

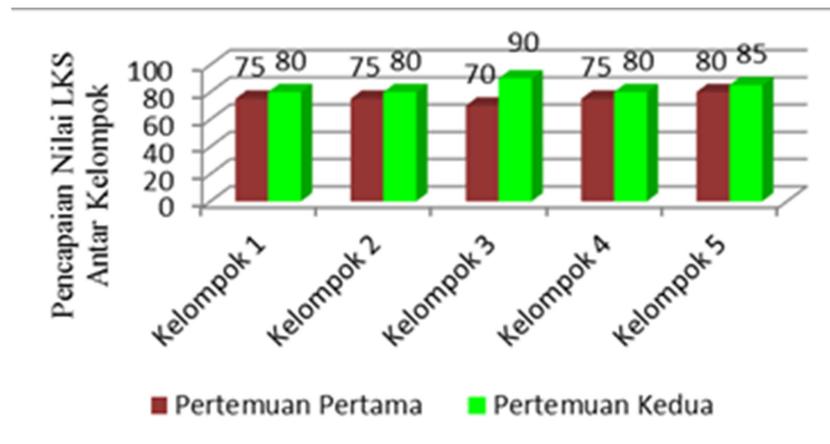
ini dapat memberikan pengalaman langsung dan nyata kepada siswa sehingga siswa dapat menemukan sendiri pengetahuannya. Hal ini sesuai dengan Cartono (2007: 75) yang menyatakan bahwa pada pendekatan siklus belajar, pengalaman laboratorium dipandang sebagai bagian integral dari pembelajaran.

Berdasarkan gambar 1 indikator yang paling tinggi presentasinya yakni pada indikator mengklasifikasi, menafsirkan, menerapkan konsep, dan berkomunikasi. Hal ini menunjukkan bahwa pada saat proses pembelajaran siswa mampu mengembangkan Keterampilan Proses Sains. Dengan demikian pembelajaran dengan diterapkan model Cooperative Learning tipe Jigsaw dapat meningkatkan aktivitas siswa ketika pembelajaran sehingga siswa dapat berproses ilmiah.

Aktivitas pada indikator mengklasifikasi memiliki presentase yang tinggi dan meningkat setiap pertemuannya, terlihat ketika siswa mampu dan antusias dalam mengelompokkan sebuah objek berdasarkan hasil pengamatan saat diskusi ketika pembelajaran berlangsung. Hal ini sesuai dengan pengertian indikator klasifikasi atau mengelompokkan merupakan keterampilan proses untuk memilah berbagai objek peristiwa berdasarkan sifat-sifat khususnya, sehingga didapatkan golongan/kelompok sejenis dari objek peristiwa tersebut (Cartono, 2005: 157).

Indikator menafsirkan terlihat meningkat dalam aktivitas siswa saat pembelajaran siswa mampu menafsirkan atau menyimpulkan hasil pengamatan yang telah dilakukan. Indikator ketika menerapkan konsep terlihat ketika siswa dapat memperluas konsep saat diskusi pembelajaran yang telah dipelajari dalam situasi yang baru. Sedangkan pada aktivitas siswa indikator berkomunikasi terlihat ketika siswa dapat menyampaikan dan menjelaskan hasil diskusi dengan kelompoknya masing-masing didepan kelas. Hal ini sesuai dengan Cartono bahwa keterampilan komunikasi yang dimaksud dalam proses KBM adalah komunikasi siswa terhadap guru dan antara siswa dengan siswa lainnya secara lisan selama melakukan percobaan, pengamatan atau keterampilan proses yang lainnya, yang kemudian siswa juga di dorong untuk dapat mengajukan pertanyaan atau tanya jawab ketika menjelaskan hasil pengamatan atau diskusi kelompok ketika di depan kelas. Sehingga siswa dapat bertanya jawab baik antar kelompoknya atau dengan guru agar melatih keberanian siswa dalam berbicara di depan kelas. (Cartono. 2007 : 158).

Kegiatan pembelajaran menggunakan model *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw* diukur juga dengan pemberian LKS. Kemudian siswa dengan cermat dan bekerja sama melakukan pengamatan, mengklasifikasi, menafsirkan, menerapkan konsep, menyimpulkan, berhipotesis dan berkomunikasi. Hal ini dibuktikan dengan hasil penilaian dari masing-masing kelompok berikut ini.



Gambar 2. Grafik Perbandingan Nilai LKS Antar Kelompok

Berdasarkan gambar 2 di atas, dapat dilihat adanya peningkatan yang sangat baik pada setiap pertemuannya ketika siswa mengerjakan tugas dalam LKS. Hal ini terlihat bahwa pada saat proses pembelajaran siswa mampu bekerjasama dengan kelompoknya dengan baik dalam pembelajaran berlangsung dengan diterapkan model *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw* pada konsep ekosistem.

Model *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw* ini pada dasarnya merupakan alternatif pembelajaran yang dapat meningkatkan pembelajaran dan pemahaman siswa akan materi, khususnya biologi. Karena pemahaman materi saja tidak cukup untuk digunakan dalam suatu pembelajaran. Pemahaman materi dan penguasaan konsep dapat dioptimalkan jika siswa diberikan kesempatan untuk berproses secara ilmiah mencari dasar-dasar dari mana konsep tersebut didapat. Model *Jigsaw* ini pembelajarannya dilakukan secara berkelompok sehingga siswa memiliki rasa tanggung jawab terhadap pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain. Adapun hasil aktivitas siswa dalam kegiatan praktikum dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Hasil Aktivitas Praktikum Keterampilan Proses Sains (KPS)

| Observasi Kegiatan Praktikum | | | | |
|------------------------------|------------------------|--------|----------------|-------------|
| Nomor Indikator | Indikator (KPS) | Jumlah | Presentase (%) | Keterangan |
| 1 | Mengamati | 110 | 73 | Baik |
| 2 | Mengelompokkan | 108 | 72 | Baik |
| 3 | Menafsirkan | 99 | 66 | Cukup |
| 4 | Meramalkan | 97 | 65 | Cukup |
| 5 | Mengajukan Pertanyaan | 107 | 71 | Baik |
| 6 | Berhipotesis | 104 | 69 | Cukup |
| 7 | Merencanakan Percobaan | 105 | 70 | Baik |
| 8 | Menggunakan alat/bahan | 128 | 85 | Sangat Baik |
| 9 | Menerapkan Konsep | 97 | 65 | Cukup |
| 10 | Berkomunikasi | 107 | 71 | Baik |
| | Rata-rata | 106,2 | 71 | Baik |

Berdasarkan tabel 1 diatas, dapat diketahui bahwa dari sepuluh indikator Keterampilan Proses Sains siswa ketika dilakukan praktikum, indikator kemampuan Menggunakan Alat/Bahan memiliki presentase tertinggi. Hal ini menunjukkan bahwa siswa ketika menggunakan alat/bahan saat melakukan praktikum sudah mencapai kategori sangat baik sehingga siswa dapat mengetahui bagaimana alat/bahan yang akan digunakan. Akan tetapi, untuk semua indikator yang terlihat bahwa indikator KPS pada kegiatan praktikum sudah mencapai rata-rata baik. Sehingga siswa dapat menerapkan semua indikator yang telah diterapkan.

Adanya kegiatan praktikum yang diterapkan dengan menggunakan model *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw*, siswa ikut terlibat aktif dalam melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri sehingga berkesempatan untuk mengembangkan keterampilan proses sains. Hal ini sejalan dengan pendapat Subiantoro (2010: 7) mengenai pentingnya praktikum dalam pembelajaran sains, karena melalui praktikum siswa memiliki peluang mengembangkan dan menerapkan keterampilan proses sains dan sikap ilmiah dalam rangka memperoleh pengetahuannya.

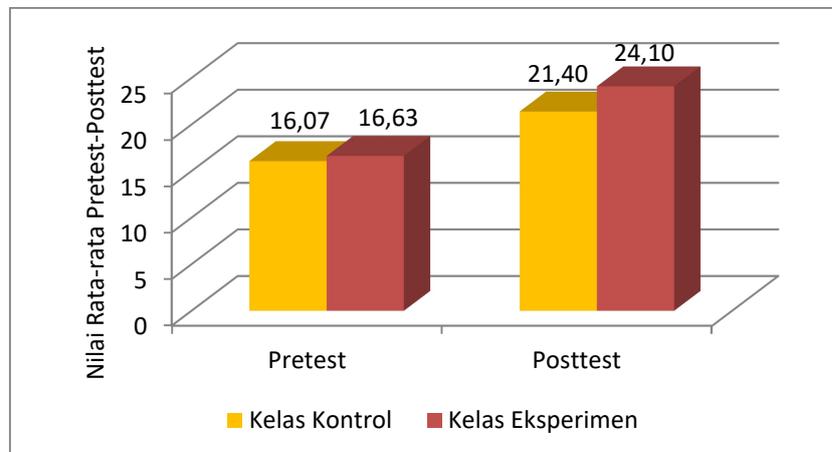
3.2 Analisis Perbedaan Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Penelitian menggunakan instrumen soal tes dari hasil tes formatif berbentuk tes objektif pilihan ganda yang mengacu pada indikator KPS yang terdiri dari 30 soal yang diberikan sebelum pembelajaran (*pretest*) dan setelah pembelajaran (*posttest*) pada konsep Ekosistem. Indikator Keterampilan Proses Sains (KPS) yang digunakan dalam pembelajaran model *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw* menurut (Asih, 2011) sepuluh indikator yakni : (1) mengamati/observasi (2) mengelompokkan/mengklasifikasi (3) Menafsirkan/interpretasi (4) Meramalkan/prediksi (5) Mengajukan Pertanyaan (6) Berhipotesis (7) Merencanakan percobaan (8) Menggunakan alat/bahan (9) menerapkan Konsep, dan (10) Berkomunikasi.

Berikut penjelasan tentang peningkatan keterampilan proses sains siswa yang diterapkan pembelajaran model cooperative learning tipe Jigsaw (kelas eksperimen), dengan yang diterapkan pembelajaran konvensional (kelas kontrol) pada siswa kelas VII MTs Salafiah Bode Cirebon. Secara keseluruhan perbedaan rata-rata hasil *pretest*, *posttest* dan N-gain pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada gambar 3.

Hasil Rata-rata *pretest* kelas eksperimen sebesar 16,63%, sedangkan rata-rata *pretest* kelas kontrol sebesar 16,07%. Selisih rata-rata *pretest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol itu sebesar 0,56%. Dari selisih tersebut menunjukkan kelas kontrol memiliki kemampuan awal yang tidak jauh berbeda dengan kelas eksperimen, kedua kelas tersebut masih dalam keadaan seimbang dalam pengetahuan konsep ekosistem. Sedangkan hasil rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 24,10%, sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 21,40%. Rata-rata *posttest* keterampilan proses

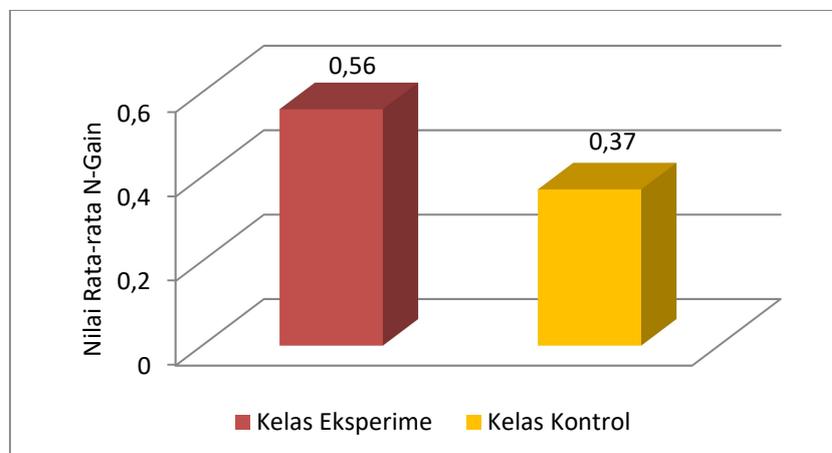
sains siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan perbedaan lebih banyak dari selisih hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kedua kelas tersebut karena adanya perlakuan yang berbeda.



Gambar 3. Grafik Rata-Rata Nilai *Pretest-Posttest* KPS antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Rata-rata *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen menunjukkan hasil yang berbeda, nilai yang dicapai sangat rendah. Rendahnya nilai rata-rata *pretest* ini disebabkan materi yang diujikan belum diajarkan kepada siswa. Sehingga siswa menjawab pertanyaan sesuai dengan pengalaman siswa dalam kehidupan sehari-hari. Namun demikian, Rata-rata *posttest* kelas eksperimen memperlihatkan rata-rata yang lebih besar dari nilai rata-rata *posttest* siswa kelas kontrol. Hal ini karena pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw* yang dimana proses pembelajarannya lebih bermakna, tidak monoton, sehingga siswa akan lebih antusias dan lebih aktif, karena dalam pembelajaran ini siswa tidak hanya menjadi pendengar yang baik saja, tetapi harus aktif dalam menyampaikan pendapatnya dan bertanggung jawab pada hasil belajar teman sekelompoknya, sehingga membuat daya nalar siswa meningkat.

Perbedaan peningkatan grafik rata-rata hasil Keterampilan Proses Sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat dari nilai *N-gain* seperti yang terlihat dibawah ini.



Gambar 4. Grafik Perbedaan Nilai *N-Gain* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan gambar 4 menunjukkan bahwa terdapat adanya perbedaan rata-rata N-gain keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai rata-rata N-Gain kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Perbedaan tingkat N-gain ini disebabkan karena kelas eksperimen pada pembelajarannya diterapkan model *cooperative learning* tipe *jigsaw* yakni dimana pembelajaran ini dapat meningkatkan rasa tanggung jawab siswa terhadap pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain. Sehingga siswa tidak hanya mempelajari materi yang diberikan, tetapi mereka juga harus siap memberikan dan mengajarkan materi tersebut pada anggota kelompoknya yang lain. Karena model *Cooperative learning* tipe *jigsaw* ini terdapat kelompok asal dan kelompok ahli, sedangkan pada kelas kontrol tidak. (Yusuf, 2005: 77)

Dengan demikian, model Jigsaw ini sangat berpengaruh besar terhadap keterampilan proses sains dalam pembelajaran agar mendorong siswa aktif dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran, serta mengali skill dalam berilmiah untuk mencapai prestasi yang diinginkan (Isjoni, 2007). Berikut perbedaan peningkatan analisis data keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan uji statistik meliputi uji prasyarat dan uji hipotesis dengan menggunakan SPSS V.16 yakni sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas N-gain Kelas Eksperimen dan Kontrol

| | Kelas Test | Kolmogorov-Smirnov Sig. | Shapiro-Wilk Sig. | Keterangan |
|--------|------------|-------------------------|-------------------|------------|
| N-Gain | Kontrol | .199 | .118 | Normal |
| | Eksperimen | .200 | .451 | Normal |

Berdasarkan tabel 2 dengan tingkat kepercayaan $\alpha = 0,05$ (95%) yang telah diuji menggunakan SPSS V.16 menunjukkan nilai Sig. N-gain kelas eksperimen dan N-gain kelas kontrol. Pada uji Kolmogorov Smirnov dan Shapiro-Wilk masing-masing diperoleh untuk Ngain eksperimen Signifikasi (0,200 dan 0,451) yang kesemuanya $> 0,05$. Sedangkan untuk Ngain kelas kontrol Signifikasi (0,119 dan 0,118) yang kesemuanya juga $> 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa data pada kelas kontrol berdistribusi normal.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas N-Gain Kelas Eksperimen dan Kontrol

| | Kelas Test | Sig. | Keterangan |
|--------|------------|------|------------|
| N-Gain | Kontrol | .513 | Homogen |
| | Eksperimen | | |

Berdasarkan tabel 3 dengan tingkat kepercayaan $\alpha = 0,05$ (95%). Menunjukkan hasil signifikansi N-Gain kelas kontrol dan kelas eksperimen 0,513 lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi homogen. karena nilai sig $> 0,05$. Oleh karena itu, dilanjutkan dengan melakukan uji beda (hipotesis) untuk

mengetahui perbedaan peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis statistik yang digunakan yaitu statistik parametrik. Dengan menggunakan Uji *paired sample t-Test* untuk membandingkan selisih dua rata-rata (mean) dari dua sampel. Hasil uji hipotesis yang menggunakan uji-t pada tabel berikut ini.

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis *Independent Sample Test*

| Data | Uji Beda | Sig. | Keterangan |
|--------|--------------|-------|--------------------|
| N-Gain | <i>Uji T</i> | 0,000 | Berbeda Signifikan |

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai signifikansi atau sig. (2-tailed) adalah 0,000. Karena nilai sig. $0,000 < 0,05$, maka H_a diterima, artinya terdapat perbedaan yang signifikan skor gain antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan Keterampilan Proses Sains siswa yang signifikan antara kelas yang diterapkan dengan model cooperative learning tipe jigsaw dan kelas yang diterapkan dengan pembelajaran konvensional pada materi ekosistem. Dengan adanya perbedaan tersebut menunjukkan bahwa model *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw* dapat meningkatkan Keterampilan Proses Sains siswa.

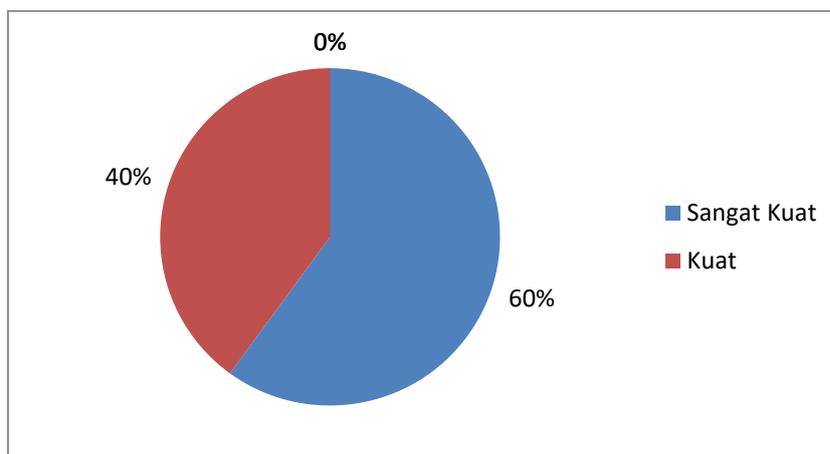
Trianto mengatakan bahwa Pembelajaran IPA merupakan suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis, dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam. Sehingga perkembangannya tidak hanya ditandai oleh adanya kumpulan fakta, tetapi oleh adanya metode ilmiah dan sikap ilmiah. Pendapat tersebut sesuai dengan pembelajaran yang diterapkan dikelas eksperimen yaitu pendekatan lingkungan yang mana dengan pembelajaran tersebut diharapkan siswa tidak hanya tahu konsep semata. (Trianto, 2011: 136).

3.3 Respon Siswa terhadap Penerapan Model *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw*

Respon siswa terhadap suatu pembelajaran sangat penting untuk diketahui karena dari respon tersebut dapat dilihat apakah perlakuan yang diberikan kepada siswa dapat diterima atau ditolak. Untuk mengetahui respon siswa terhadap model *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw* pada materi ekosistem, menggunakan instrumen berupa angket. Angket pada penelitian ini terdiri dari 3 dimensi yaitu dimensi penerimaan (*receiving*), tanggapan (*responding*), dan penilaian (*valuing*). Adapun alternatif jawaban untuk mengisi pernyataan angket tersebut yaitu sangat tidak setuju (STS), tidak setuju (TS), setuju (S) dan sangat setuju (SS). Angket tersebut hanya diberikan kepada siswa yang dalam proses pembelajarannya menggunakan model *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw*.

Gambar 5 menunjukkan bahwa tidak ada siswa yang memberikan respon lemah dan sangat lemah terhadap pembelajaran dengan model *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw* pada konsep Ekosistem. Rata-rata siswa memberikan respon yang sangat kuat sebesar 40 %. Sedangkan siswa yang memberikan respon kuat sebesar 40 %. Hal ini berarti bahwa tidak ada siswa yang

memberikan respon negatif terhadap pembelajaran model *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw* pada konsep Ekosistem.



Gambar 5. Diagram Angket Respon Siswa

Dengan demikian model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw* dapat diterima dengan baik oleh siswa. Pembelajaran berbasis kelompok ini dianggap menarik dan mudah oleh siswa dikarenakan siswa terlihat mampu menjalin kerjasama dalam menyelesaikan permasalahan dan tugas-tugas selama proses pembelajaran berlangsung. Disamping itu mereka juga dapat belajar secara kontekstual melakukan pengamatan langsung di lingkungan yang ada disekitar mereka. Pembelajaran seperti ini membuat siswa merasa senang dan tidak bosan dalam belajar. Respon siswa secara keseluruhan memiliki rata-rata dengan kriteria sangat kuat. Berdasarkan data tersebut, penerapan model *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw* pada materi ekosistem dapat diterama siswa dengan baik, atau dapat diasumsikan bahwa siswa senang dalam proses pembelajaran tersebut.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan yaitu sebagai aktivitas belajar siswa pada saat penerapan model *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw* dapat dikatakan baik. Hal ini terbukti dari hasil presentase aktivitas belajar siswa dengan model *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw* setiap pertemuannya mengalami peningkatan. Terdapat perbedaan Keterampilan Proses Sains yang signifikan berdasarkan hasil uji t dengan menggunakan SPSS V.16 antara kelas yang diterapkan model *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw* dan kelas control dengan diterapkan pembelajaran konvensional. Siswa memberikan respon yang sangat kuat terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw*. Hal ini menunjukkan bahwa siswa antusias dan memberikan respon yang positif terhadap pembelajaran.

Daftar Pustaka

- Asih, Triana. 2011. *Pengembangan Keterampilan Proses Sains Siswa Menggunakan Metode Inkuiri Terbimbing Berbasis Portofolio Siswa SMA Negeri 1 Purbolinggo*. Lampung: Universitas Muhammadiyah Metro.
- Cartono. 2005. *Biologi Umum untuk Perguruan Tinggi LPTK*. Bandung: Prisma Press.
- Cartono. 2007. *Metode dan Pendekatan dalam Pembelajaran Sains*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Isjoni. 2007. *Cooperative Learning: Efektifitas Pembelajaran Klompok*. Bandung: Alfabeta.
- Juhji. 2016. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA* Vol. 2 (1) : 58-70.
- Malik, A. 2016. *Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa melalui Context Based Learning*. Bandung: UIN Sunan Gunung Djati.
- Rustaman, N. Y. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: UM press
- Rustaman, N. Y. 2011. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: UM press.
- Semiawan, C. 1992. *Pendekatan Keterampilan Proses Bagaimana Mengaktifkan Siswa dalam Belajar*. Jakarta: Gramedia.
- Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Trianto. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu, Startegi dan Implementasinya dalam KTSP*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Subiantoro, A. W. 2010. *Pentingnya Praktikum dalam Pembelajaran IPA*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Suparman. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw*. Maluku: Universitas Khairun
- Zuriyani, E. 2011. *Literasi Sains dan Pendidikan*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional