

Perbedaan Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Penggunaan *Graphic Organizer* Dalam *Handout* Biologi Pada Materi Sistem Saraf Kelas Xi Di Sman 1 Dukupuntang

Titi Koriah^{ax}, Dewi Cahyani^a, Asep Mulyani^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: koriahtiti95@gmail.com

Article history

Received 8 Agustus 2017
 Received in revised form 5 Januari 2018
 Accepted 6 Februari 2018

Abstract

This research was conducted to hone students' ability in analyzing, critiquing and relate the concepts learned in school using graphic organizer in handouts Biology so that students gain a depth understanding of the concept that they learned and applying their knowledge to solve problems in daily life. The method of this research is quasi experiment. The research design was a pretest-posttest control group design with engineering data collection using observation, tests and question form. Results of the study showed learning activities students class experiments are better than the control class, critical thinking grade experiment and control increases, the average N-experimental class of 0.43 Gain and an average N-Gain of class control is 0.31. The results of statistical tests produces the sig. 0.000 0.05, meaning H_0 denied and H_a was accepted; student response, and against the use of graphic organizer in Biology handouts are included in the criteria is very strong. The conclusion from this study is: there is an increasing difference significant between students' critical thinking class experiment and control, learning activities of students in classroom experiments so much better from the control class, students gave positive response towards the use of graphic organizer in handouts biology.

Keywords : Critical Thinking Skills, Graphic Organizer, Handout Biology

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mengasah kemampuan siswa dalam menganalisis, mengkritisi dan menghubungkan konsep-konsep yang dipelajari di sekolah menggunakan graphic organizer dalam handout Biology sehingga siswa memperoleh pemahaman mendalam tentang konsep yang mereka pelajari dan menerapkan pengetahuan mereka untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Metode penelitian ini adalah eksperimen semu. Desain penelitian adalah desain kelompok kontrol pretest-posttest dengan pengumpulan data teknik menggunakan observasi, tes dan formulir pertanyaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas belajar kelas eksperimen siswa lebih baik daripada kelas kontrol, kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami peningkatan KBK, rata-rata nilai N-gain dari kelas eksperimen sebesar 0,43 sedangkan kelas kontrol memiliki rata-rata nilai N-Gain sebesar 0,31. Hasil tes statistik menghasilkan sig. 0,000 0,05, artinya H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya respon siswa terhadap penggunaan graphic organizer dalam handout Biologi termasuk dalam kriteria sangat kuat. Kesimpulan dari penelitian ini adalah: ada perbedaan yang meningkat signifikan antara siswa KBK eksperimen dan kontrol kelas, aktivitas belajar siswa dalam eksperimen kelas jadi jauh lebih baik dari kelas kontrol, siswa memberikan respon positif terhadap penggunaan graphic organizer dalam handout Biologi.

Kata kunci : Keterampilan Berpikir Kritis, Grafik Organizer, Handout Biology

1. Pendahuluan

Penggunaan alat bantu atau bahan ajar merupakan bagian yang tidak bisa dipisahkan dan sudah merupakan suatu keterkaitan terhadap metode belajar yang dipakai. Alat bantu belajar termasuk salah satu unsur dinamis dalam belajar. Alat bantu memiliki peranan yang penting karena dapat membantu proses belajar siswa. Penggunaan alat bantu, bahan belajar yang abstrak bisa dikongkritkan dan membuat suasana belajar yang tidak menarik menjadi menarik.

Perkembangan pembelajaran telah mengalami kemajuan yang cukup signifikan khususnya dalam strategi pembelajaran di kelas. Peneliti dan praktisi pendidikan banyak yang tertarik pada bidang kajian yang berbasis visual dalam pembelajaran. Pembelajaran berbasis visual tersebut salah satunya adalah dengan memanfaatkan *graphic organizer* sebagai alat yang digunakan dalam pembelajaran oleh guru dan alat belajar yang dapat digunakan oleh siswa. (Mulyani, 2014: 84).

Graphic organizer merupakan grafik visual yang menampilkan hubungan antara berbagai ide, konsep, fakta dan istilah dalam satu topik utama. Visualisasi dalam bentuk *graphic organizer* memudahkan bagi kita agar dapat menyampaikan pesan secara cepat dan tepat kepada penerima pesan. *Graphic organizer* dapat disajikan berupa bagan, jaring-jaring, dan *flowchart* dalam memberikan penjelasan tentang materi yang akan kita sampaikan. Informasi yang disajikan dalam bentuk simbolisasi-simbolisasi tersebut dianggap dapat memberikan kemudahan dan kecepatan pelajar dalam memahami pengetahuan baru yang diberikan oleh si pemberi pesan. (Mulyani, 2014: 87).

Karakteristik pembelajaran salah satunya adalah menuntun siswa untuk menemukan sendiri konsep yang dipelajari, sesuai dengan salah satu karakteristik pembelajaran tersebut, maka metode pembelajaran yang digunakan harus mampu membimbing siswa agar mencapai standar kompetensi yang diharapkan dengan menemukan sendiri konsep yang dipelajarinya. *Handout* merupakan salah satu perangkat pembelajaran. *Handout* digunakan guru sebagai alat bantu dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dan untuk mengaktifkan siswa.

Majid (2006: 173) menyatakan bahwa bahan ajar adalah segala bentuk bahan, baik tertulis maupun tidak tertulis yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Penggunaan bahan ajar salah satu contohnya yaitu dengan menggunakan *handout*. *Handout* adalah bahan ajar tertulis yang disiapkan oleh seorang guru untuk memperkaya pengetahuan siswa.

Pelaksanaan pembelajaran di SMA maupun SMP hendaknya menumbuhkan keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep siswa. Keterampilan berpikir merupakan salah satu tujuan intelektual pembelajaran IPA pada kurikulum 2013, karena diharapkan siswa mampu menggunakan keterampilan berpikir dalam kehidupannya untuk menyelesaikan permasalahan yang muncul.

Berpikir kritis merupakan sebuah proses terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi, dan melakukan penelitian ilmiah. (Fisher, 2009: 4). Keterampilan berpikir kritis hendaknya dapat diaplikasikan di dalam kelas agar terlatih dalam memecahkan suatu permasalahan, tidak hanya keterampilan berpikir kritis yang perlu diperhatikan, tetapi juga penguasaan konsep siswa karena kedua hal ini sama-sama penting.

Zumisa (2013: 1) menyatakan bahwa tujuan melatih kemampuan berpikir kritis kepada siswa adalah untuk menyiapkan siswa menjadi seorang pemikir kritis, mampu memecahkan masalah, dan menjadi pemikir independen, sehingga mereka dapat menghadapi kehidupan, menghindarkan diri dari penipuan, pencucian otak, mengatasi setiap masalah yang dihadapi, dan membuat keputusan dengan tepat dan bertanggung jawab.

Observasi awal yang telah dilakukan di SMAN 1 Dukupuntang menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran Biologi pada materi sistem saraf manusia guru masih menggunakan bahan ajar konvensional seperti penggunaan LKS, mengingat materi Biologi merupakan materi yang kompleks dimana materi Biologi sangat berkaitan dengan lingkungan, dengan konsep dan proses di dalam tubuh manusia, sehingga kebutuhan siswa dalam belajar tidak cukup hanya terfokus kepada bahan ajar seperti LKS saja, melainkan siswa harus dibekali bahan ajar yang mampu meningkatkan motivasi belajar, seperti penggunaan bahan ajar *handout* berbasis *graphic organizer*.

Penggunaan *handout* berbasis *graphic organizer* ini diharapkan siswa akan lebih mudah dalam memahami materi. Siswa dituntut belajar secara aktif dan mandiri dalam membangun konsep pengalamannya atau pengamatan secara langsung, selain itu diharapkan dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran yang pada akhirnya dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa menjadi lebih baik dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengasah kemampuan siswa dalam menganalisis, mengkritisi dan menghubungkan konsep-konsep yang dipelajari di sekolah menggunakan *graphic organizer* dalam *handout* Biologi.

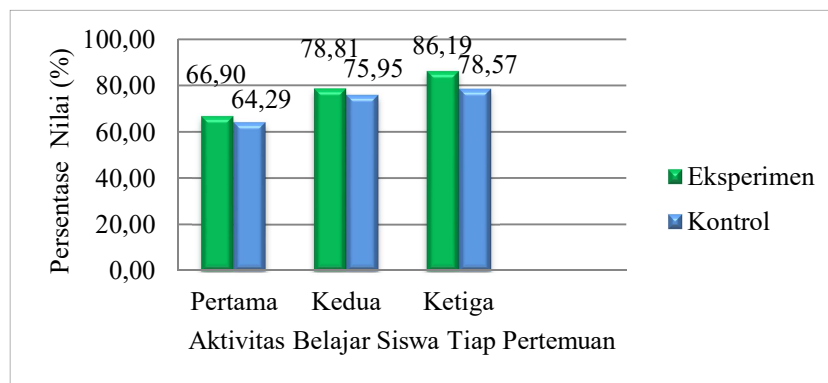
2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Dukupuntang. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh seluruh siswa SMAN 1 Dukupuntang kelas XI-IPA berjumlah 177 siswa yang terdiri dari 5 kelas dan kelas XII-IPA berjumlah 175 yang terdiri dari 5 kelas. Jumlah keseluruhan populasi sebanyak 352. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 35 siswa dan kelas XI IPA 1 sebagai kelas kontrol dengan jumlah 35 siswa. Jumlah keseluruhan sampel sebanyak 70 siswa. Metode penelitian ini adalah quasi eksperimen dan desain penelitian yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*. Teknik pengumpulan data menggunakan, (1) Tes pilihan ganda beralasan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa; (2) Observasi; dan (3) Angket. Data penelitian dianalisis dengan menggunakan *software* SPSS versi 21.0.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Deskripsi Aktivitas Belajar Siswa dengan Menggunakan *Graphic Organizer* dalam *Handout* Biologi pada Materi Sistem Saraf

Aktivitas belajar siswa yang diamati terdiri dari 4 indikator, diantaranya yaitu siswa mengajukan pertanyaan, siswa menjawab pertanyaan, siswa merespon pendapat siswa lain dan siswa menghargai pendapat siswa lain dalam diskusi. Data aktivitas belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol yang telah didapatkan kemudian dianalisis dan didapatkan rata-rata pada setiap pertemuan. Aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen dan kontrol secara umum dapat dilihat pada gambar 1.

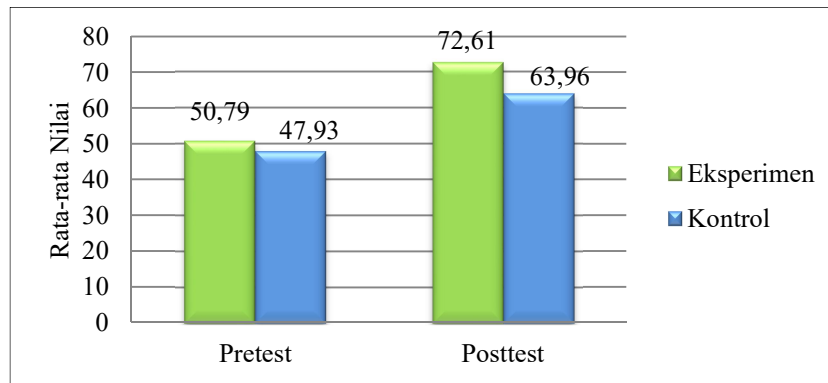


Gambar 1. Grafik Perbedaan Aktivitas Belajar Siswa antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Gambar 1 menunjukkan aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol secara umum. Berdasarkan grafik tersebut dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan aktivitas belajar siswa pada setiap pertemuan baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Rata-rata nilai aktivitas belajar siswa kelas eksperimen lebih besar dibanding rata-rata nilai aktivitas belajar siswa pada kelas kontrol. Peningkatan aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen cenderung lebih besar dari pertemuan satu ke pertemuan selanjutnya, sedangkan pada kelas kontrol terjadi peningkatan pada setiap pertemuan namun lebih kecil dari peningkatan kelas eksperimen. Jadi dapat disimpulkan bahwa penggunaan *graphic organizer* dalam *handout* Biologi dapat meningkatkan aktivitas siswa pada saat pembelajaran.

3.2 Deskripsi Perbedaan Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

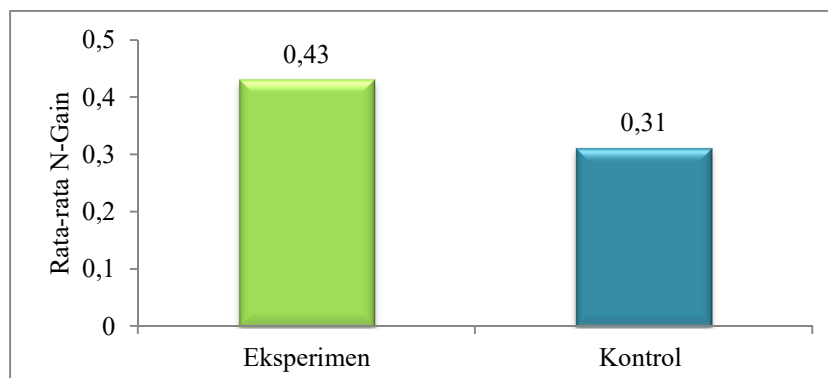
Keterampilan berpikir kritis dapat diasah melalui pembelajaran dengan menggunakan media yang tepat, seperti dengan menggunakan bahan ajar *handout* berbasis *graphic organizer*. Indikator keterampilan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu indikator berpikir kritis menurut Alec Fisher. Indikator keterampilan berpikir kritis yang diamati yaitu: 1) mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi-asumsi; 2) mengklarifikasi dan menginterpretasi pernyataan-pernyataan dan gagasan-gagasan; 3) menarik inferensi-inferensi.



Gambar 2. Grafik Rata-rata Nilai *Pretest-Posttest* Keterampilan Berpikir Kritis antara Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Gambar 2 menunjukkan nilai pretest dan posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata-rata nilai pretest kelas eksperimen lebih besar dari rata-rata nilai pretest kelas kontrol. Perbedaan rata-rata nilai pretest antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak menunjukkan selisih yang besar. Hasil uji beda data pretest menunjukkan nilai signifikansi lebih besar dari nilai kebenaran yang berarti bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil tersebut menggambarkan pengetahuan awal siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama.

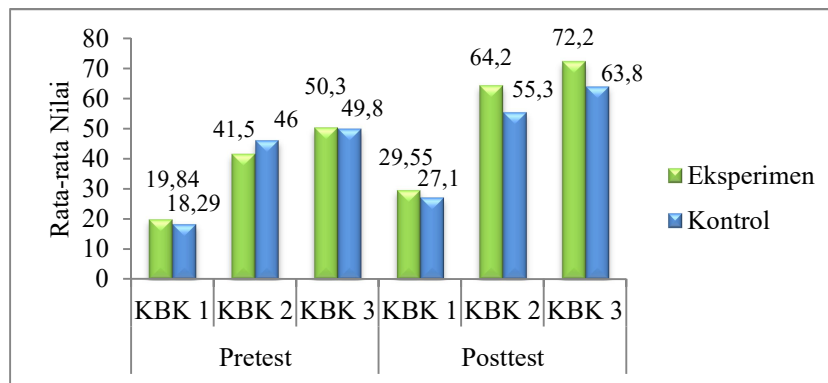
Faktor yang mempengaruhi peningkatan keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen lebih signifikan dari kelas kontrol adalah adanya penggunaan *graphic organizer* dalam *handout* biologi pada materi sistem saraf. Pernyataan diatas diperkuat oleh pendapat Marzano, dkk (2001: 89) yang mengungkapkan bahwa *graphic organizer* merupakan proses mental bagi pemikiran manusia sebagai inti pembelajaran, jika siswa dapat memikirkan persamaan suatu permasalahan dengan permasalahan yang pernah dihadapinya, ataupun mengidentifikasi perbedaan yang ditemuinya antara satu konsep dan konsep lainnya, maka akan lebih mudah untuk memahami konsep tersebut.



Gambar 3. Grafik Rata-rata Nilai N-Gain Keterampilan Berpikir Kritis antara Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Gambar 3 adalah hasil analisis data N-Gain yang menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Data

tersebut sesuai dengan hasil uji beda pada data N-Gain yang membuktikan bahwa nilai signifikansinya lebih kecil dari nilai kebenaran, berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan yang signifikan.



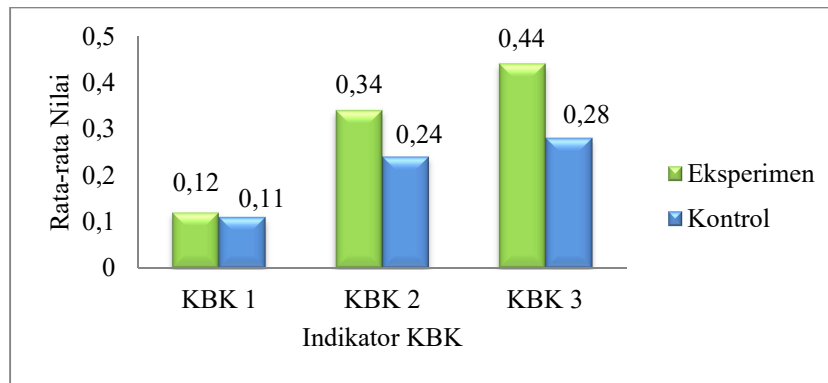
Gambar 4. Grafik Rata-rata Nilai *Pretest-Posttest* Setiap Indikator Keterampilan Berpikir Kritis antara Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Gambar 4 menunjukkan grafik rata-rata nilai pretest dan posttest pada setiap indikator keterampilan berpikir kritis. Berdasarkan gambar 4 diketahui bahwa indikator keterampilan menarik inferensi-inferensi (KBK 3) memiliki nilai rata-rata paling tinggi dibanding dengan rata-rata indikator keterampilan berpikir kritis lainnya baik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Indikator keterampilan mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi-asumsi (KBK 1) memiliki rata-rata paling rendah dibanding dengan rata-rata indikator keterampilan berpikir kritis lainnya baik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rendahnya indikator keterampilan mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi-asumsi (KBK 1) disebabkan karena siswa kesulitan dalam mengidentifikasi pendapat tentang materi sistem saraf khususnya yang berkaitan pada proses yang terdapat pada tubuh manusia.

Pendapat tersebut diperkuat oleh pendapat Nafisah (2011: 51-52) dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa siswa mengalami kesulitan pada materi-materi tentang sistem dalam kehidupan manusia (materi abstrak), siswa kesulitan dalam menjelaskan suatu proses atau keadaan pada konsep Biologi.

Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa secara umum berdasarkan data N-Gain digambarkan grafik pada gambar 5. Berdasarkan gambar tersebut diketahui bahwa rata-rata nilai N-Gain kelas eksperimen untuk setiap indikatornya lebih besar dari rata-rata nilai N-Gain kelas kontrol. Indikator menarik inferensi-inferensi (KBK 3) memiliki nilai rata-rata N-Gain paling tinggi baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, baik pada *pretest* dan *posttest*.

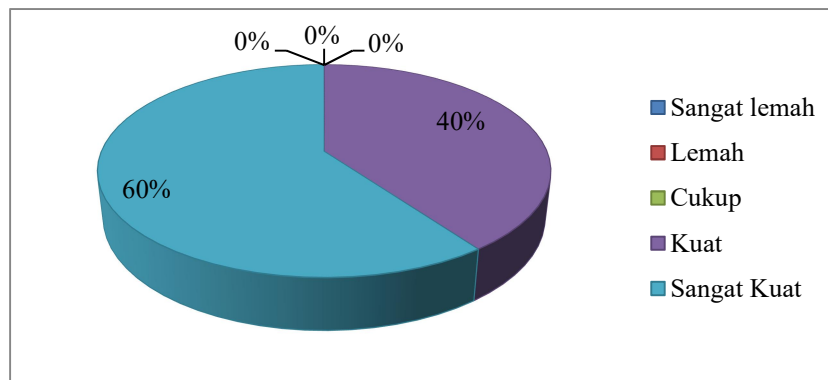


Gambar 5. Grafik Rata-rata Nilai N-Gain Indikator Keterampilan Berpikir Kritis antara Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa secara umum berdasarkan data N-Gain digambarkan grafik pada gambar 5. Berdasarkan gambar tersebut diketahui bahwa rata-rata nilai N-Gain kelas eksperimen untuk setiap indikatornya lebih besar dari rata-rata nilai N-Gain kelas kontrol. Indikator menarik inferensi-inferensi (KBK 3) memiliki nilai rata-rata N-Gain paling tinggi baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, baik pada pretest dan posttest.

3.3 Respon Siswa terhadap Penggunaan *Graphic Organizer* dalam *Handout* Biologi

Respon siswa terhadap penggunaan *graphic organizer* dalam *handout* biologi diperoleh dengan menggunakan angket. Tujuan pemberian angket adalah untuk mengetahui respon siswa terhadap penerapan pembelajaran yang telah guru terapkan sebagai bahan evaluasi dan refleksi guru untuk dapat memberikan yang lebih baik lagi dan lebih berkualitas.



Gambar 6. Diagram Presentase Angket Respon Siswa terhadap Penggunaan *Graphic Organizer* dalam *Handout* Biologi

Hasil perhitungan rata-rata persentase angket respon siswa perdimensi dapat jelaskan bahwa respon siswa terhadap penggunaan *graphic organizer* dalam *handout* biologi menunjukkan nilai yang tinggi dengan kriteria sangat tinggi. Respon siswa terhadap proses pembelajaran menggunakan *graphic organizer* dalam *handout* biologi menunjukkan nilai tinggi dengan kriteria sangat kuat. Respon siswa terhadap keterampilan berpikir kritis dengan menggunakan *graphic organizer* dalam *handout* biologi menunjukkan nilai tinggi dengan kriteria sangat kuat.

Hasil rekapitulasi angket respon siswa menunjukkan adanya respon positif terhadap penggunaan *graphic organizer* dalam *handout* biologi. Sebagian besar siswa memberikan respon kuat dan sangat kuat, sehingga secara keseluruhan diperoleh rata-rata persentase angket menunjukkan respon siswa terhadap penggunaan *graphic organizer* dalam *handout* biologi sangat kuat.

Masril (2012: 9-17) menyatakan bahwa *graphic organizer* adalah alat bantu pengajaran, tidak seperti alat bantu yang lainnya, *graphic organizer* pemakaiannya fleksibel dan tidak ada habisnya. Satu sifat umum yang ditemukan dalam *graphic organizer* adalah keteraturan dan kelengkapan proses pemikiran siswa, dan mampu menunjukkan kelemahan pengertian siswa dengan jelas.

Prastowo (2011: 23) mengatakan bahwa seorang guru dituntut untuk dapat secara kreatif mendesain suatu bahan ajar yang memungkinkan siswa dapat memanfaatkan bahan ajar tersebut. Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa seorang guru harus mampu memanfaatkan model, media dan sumber pembelajaran yang dapat menyenangkan peserta didik karena jika siswa senang akan pembelajaran maka siswa pun akan mengikuti pembelajaran tersebut dengan baik, akibatnya aktivitas belajar dan pengetahuan siswa akan meningkat.

Penggunaan *graphic organizer* dalam *handout* biologi siswa merasa tidak kesulitan dalam menghafal istilah-istilah biologi yang ada dalam sistem saraf yang telah diajarkan oleh guru. Penjelasan singkat dalam *handout* membuat siswa lebih mudah memahami materi, selain itu dipadukan dengan *graphic organizer* membuat siswa tertarik untuk lebih mengetahui hal-hal yang berkaitan dengan penjelasan dalam *handout* tersebut.

Berdasarkan pemaparan diatas diketahui penggunaan *graphic organizer* dalam *handout* biologi memberikan hal baru bagi siswa, menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplor pengetahuannya didalam kelas, dengan demikian siswa termotivasi dalam mengikuti pembelajaran dan merespon baik terhadap penggunaan *graphic organizer* dalam *handout* biologi.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dijabarkan, maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran menggunakan *graphic organizer* dalam *handout* Biologi pada materi sistem saraf mengalami peningkatan sebesar 11,91 % sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan *graphic organizer* dalam *handout* biologi dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan *graphic organizer* dalam *handout* biologi pada materi sistem saraf

dengan rata-rata N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,43 dan rata-rata N-Gain kelas kontrol sebesar 0,31. Kemudian, siswa memberikan respon baik terhadap penggunaan *graphic organizer* dalam *handout* biologi pada materi sistem saraf dengan persentase mencapai 81,61 % dan termasuk dalam kategori sangat kuat.

Daftar Pustaka

- Azis, A. W. 2012. *Metode dan Model-Model Mengajar; Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS)*. Bandung: Alfabeta
- Fisher, A. 2009. *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Jakarta : Erlangga
- Majid, A. 2006. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Marzano, R. J. dkk. 2001. *Classroom Instruction that Works*. USA: McREL
- Masril. 2012. Pengembangan Model Pembelajaran Fisika SMA Berbasis Graphic Organizers Melalui Belajar Kooperatif Tipe STAD. *Jurnal UNP* Vol. 1 (1). DOI: <https://doi.org/10.1234/jppf.v1i1.599>
- Mulyani, A. 2014. Graphic Organizers Dalam Belajar dan Pembelajaran Biologi. *Jurnal Scientiae Educatia* Vol 6 (1): p. 15-21. DOI: <http://dx.doi.org/10.24235/sc.educatia.v6i1.1376>
- Nafisah, D. 2011. *Identifikasi Kesulitan Belajar IPA Biologi Siswa Kelas IX SMP Negeri 5 Ungaran*. [Skripsi]. Semarang: Universitas Negeri Semarang
- Prastowo, A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta : DIVA press.
- Pudiyono. 2015. *Mengembangkan Kemampuan Membaca Melalui Graphic Organizers*. Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris FKIP, Universitas Muhammadiyah Purwokerto
- Zumisa, N.P. 2013. *Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Materi Pengelolaan Lingkungan dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains*. [Skripsi]. Semarang: Universitas Negeri Semarang