

Penerapan *Problem Solving* terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Subkonsep Sistem Gerak

The Implementation of Problem Solving toward Critical Thinking Skill of Students in Motion System Subconcepts

Nur Izzatil Afifah*, Aminuddin P. Putra

Master Program of Biology Education, Postgraduate Program Lambung Mangkurat University,
Jl. Brigjen H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Indonesia

*Email: afifah102@gmail.com

Abstract: Research on learning outcomes and critical thinking skills has been conducted on student of class XI MIPA 2 SMAN 4 Banjarmasin in motion system subconcepts, that is kind of motion system and abnormality of motion system. The aims of this research is to 1). test the effect of implemenation of problem solving toward cognitive learning outcomes (including affective and psycomotor learning outcomes), 2) describe the effect of implementation of problem solving model toward critical thinking skills of students. The research method designed with a quasi-experimental design for study the results of cognitive and analytical method for affective learning outcomes; psychomotor; as well as critical thinking skills. The samples were 36 students of class XI MIPA 2 as a treatment class and 36 students of class XI MIPA 1 as a control class. Technique of data analysis used for the analysis of the cognitive learning outcomes covariance using SAS 6.04 and for critical thinking skills is descriptive analysis. The results showed 1). cognitive learning results showed a significant difference between students in treatment and control class (F-ratio = 32,44; P = 0,0001; C.V. = 9,001) with 48% influence, 2) Affective learning outcomes for behavior character of students quite satisfactory and social skills as very good, 3) Psychomotor learning outcomes of students classified as good. 4) The results of critical thinking skill of students classified as good.

Keywords: problem solving, critical thinking, motion system

1. PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 yang diberlakukan mulai tahun ajaran 2013/ 2014 memenuhi dua dimensi yang disebutkan oleh Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Pertama adalah rencana dan pengaturan mengenai tujuan; isi; dan bahan pelajaran, sedangkan yang kedua adalah cara yang digunakan untuk kegiatan pembelajaran. Hal tersebut diperkuat oleh Peraturan Pemerintah Nomor 59 Tahun 2014 yang menyebutkan Kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia (Kemendikbud, 2014).

Biologi merupakan ilmu yang kaya akan pengetahuan tentang alam dan lingkungan hidup. Tujuan mata pelajaran Biologi tersebut agar peserta didik memiliki kemampuan untuk membentuk sikap positif terhadap biologi dengan menyadari keteraturan

dan keindahan alam serta mengagungkan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa, dengan memupuk sikap ilmiah seperti jujur, objektif, terbuka, ulet, kritis dan dapat bekerjasama dengan orang lain, dapat mengembangkan pengalaman untuk dapat mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis, menerapkan konsep dan prinsip biologi untuk menghasilkan karya teknologi sederhana yang berkaitan dengan kebutuhan manusia, dan meningkatkan kesadaran dan berperan dalam menjaga kelestarian lingkungan (Sari, Milya. 2013).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi di SMA Negeri 4 Banjarmasin, proses belajar mengajarnya sudah menggunakan Kurikulum 2013. Keterampilan mengelola kelas oleh guru sudah baik, kemudian dari cara guru membimbing diskusi di kelas dan kemampuan mengarahkan pertanyaan juga bagus. Namun, dalam pembelajaran guru masih menggunakan metode ceramah, pola pembelajaran masih secara konseptual, umumnya dengan diskusi kelompok dan tanya jawab. Sehingga



kondisi siswa dalam pembelajaran menjadi kurang aktif. Permasalahan saat guru mengajar adalah kebanyakan siswa masih pasif dalam proses pembelajaran, hal ini ditekankan oleh guru karena kurangnya konsentrasi siswa, tidak fokusnya siswa pada mata pelajaran tersebut, serta minat yang kurang pada mata pelajaran tertentu. Sehingga dari itulah diketahui proses pembelajaran masih berpusat pada guru (*Teacher center*), gurunya yang lebih aktif dari pada siswanya, agar bisa membangun dan memotivasi siswa untuk belajar dengan baik dan bisa memahami, memfokuskan, dan konsentrasi pada mata pelajaran tersebut. Data dari guru yang menunjukkan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75 subkonsep struktur dan fungsi sel penyusun jaringan pada sistem gerak belum mencapai ketuntasan. Salah satu penyebab mengapa KKM siswa rendah, diduga karena siswa memiliki kendala dalam memahami dan mengingat konsep yang banyak dan memerlukan pemahaman yang cukup tinggi.

Penelitian dengan model *problem solving* sampai sekarang belum diterapkan pada SMA Negeri 4 Banjarmasin, namun telah banyak diterapkan di sekolah-sekolah lainnya. Penelitian yang dilakukan oleh Syafii dan Yasin (2013) diketahui penerapan *problem solving* telah meningkatkan hasil belajar siswa SMA Pekanbaru. Penelitian yang dilakukan oleh Ristiasari (2012) diketahui bahwa penerapan model pembelajaran *problem solving* dengan *mind mapping* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis di SMP Negeri 6 Temanggung. Penelitian yang dilakukn oleh Rafelza (2013) diketahui bahwa pembelajaran dalam bentuk *problem solving* diawali tugas meringkas terhadap hasil belajar Biologi kelas XI SMA 2 Negeri Pariaman lebih tinggi dibandingkan kelas yang tidak menerima pembelajaran serupa.

Berdasarkan uraian di atas, menunjukkan bahwa pembelajaran Biologi di sekolah masih berupa pembelajaran yang berkisar pada pengetahuan pemahaman dan penerapan. Oleh karenanya, peneliti ingin mencoba meneliti pengaruh pembelajaran *problem solving* terhadap hasil belajar siswa dan keterampilan berpikir kritis siswa.

Glaser (Fisher, 2009) menyebutkan berpikir kritis menuntut upaya keras untuk memeriksa setiap keyakinan atau pengetahuan asumtif berdasarkan bukti-bukti pendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjutan yang diakibatkannya. Menurut Wardhani, *problem solving* adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal (Hamiyah & Jauhar, 2014).

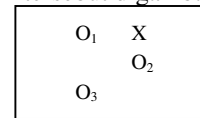
Jadi saya berpikir apakah dengan mengaplikasikan *problem solving* pada materi yang sebenarnya lebih menekankan pada hapalan akan menimbulkan hasil yang berbeda dibanding dengan pendekatan saintifik biasa, sehingga judul dari penulisan artikel ini adalah “Penerapan Model *Problem*

solving terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Subkonsep Sistem Gerak” yang didasarkan dari penelitian yang telah saya lakukan.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan dalam artikel ini didasarkan dari tujuan penelitian yang menggunakan penelitian eksperimen dan deskriptif dengan desain penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen. Rancangan penelitian yang digunakan adalah metode kuasi eksperimen *non-equivalent control group* untuk menguji hasil belajar kognitif siswa. Perlakuan normal (langkah-langkah pendekatan saintifik) diberikan kepada kelas kontrol sedangkan kelompok perlakuan X (model *problem solving*) diberikan kepada kelas perlakuan.

Desain tersebut digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Non-equivalent Control Group Design

Keterangan:

- O₁ dan O₃ = Pretes
- O₂ dan O₄ = Postes
- X = Kelas perlakuan

Pada pembelajaran subkonsep macam-macam gerak dan kelainan sistem gerak, pembelajaran menggunakan langkah-langkah pendekatan saintifik yang dilaksanakan pada 1 kelas kontrol yaitu siswa kelas XI MIPA 1 dan pembelajaran menggunakan langkah-langkah *problem solving* yang dilaksanakan pada 1 kelas perlakuan yaitu siswa kelas XI MIPA 2. Pembelajaran dilakukan sebanyak dua kali pada masing-masing kelas.

Penelitian ini dilaksanakan selama 5 bulan sejak bulan Agustus 2014 sampai bulan Desember 2014. Lokasi penelitian di SMA Negeri 4 Banjarmasin yang beralamatkan di jalan Teluk Tiram Laut No. 06 Rt. 45 Banjarmasin Kalimantan Selatan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 4 Banjarmasin yang berjumlah 106 orang siswa yang berasal dari 3 kelas MIPA. Sampel ditetapkan sebanyak dua kelas yaitu XI MIPA 1 yang siswanya berjumlah 36 orang sebagai kelas kontrol yang menggunakan langkah-langkah pendekatan saintifik, sedangkan XI MIPA 2 yang siswanya berjumlah 36 orang sebagai kelas perlakuan yang menggunakan langkah-langkah *problem solving*.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal pretes dan postes untuk menilai hasil belajar kognitif siswa dan Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai acuan untuk menilai keterampilan berpikir kritis.

Langkah-langkah dalam penyusunan instrumen penelitian untuk lembar soal, a) Merumuskan indikator berdasarkan Kompetensi Dasar dalam Kurikulum 2013 b) Membuat kisi-kisi soal sesuai indikator yang ingin dicapai, dan c) Menyusun daftar soal berdasarkan indikator dan dilengkapi dengan kunci jawaban.

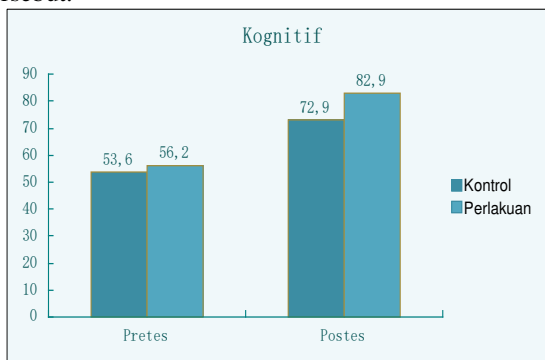
Langkah-langkah dalam penyusunan instrumen penelitian lembar observasi keterampilan berpikir kritis, a) Membuat lembar kerja siswa sesuai dengan langkah-langkah *problem solving*, dan b) Membuat rubrik penilaian keterampilan berpikir kritis dengan skala penilaian 100% = Istimewa; 76-99% = Baik sekali; 66-75% = Baik; <60% = kurang (Djamarah dkk., 2013).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Penelitian

3.1.1. Hasil Belajar Kognitif

Berikut merupakan grafik ringkasan hasil belajar tersebut.



Gambar 2. Grafik Ringkasan Hasil Belajar Kognitif

Tabel 1. Ringkasan Analisis Kovarian Hasil Belajar Kognitif Kelas Kontrol dan Kelas Perlakuan

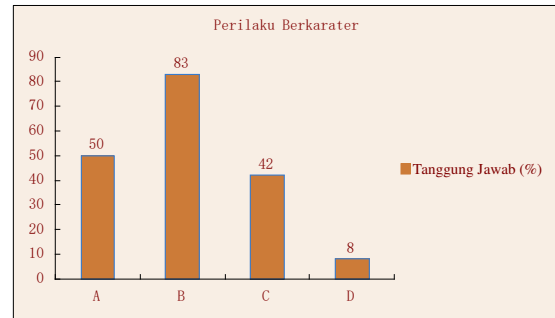
Sumber	dB /d F	JK/S S	RK/ MS	F-rasio	Pr> F	Ket
Regresi	2	3209,19	1604,59	32,44	0,0001	Signifikan
Residua	69	3412,67	49,45			
Total	71	6621,87				

Keterangan:
 R-Square = 0,48
 C.V. = 9,001

3.1.2. Hasil Belajar Afektif

3.1.2.1. Perilaku Berkarakter

Penilaian perilaku berkarakter diamati dari kelas perlakuan yaitu kelas XI MIPA 2 sebanyak 2 kelompok. Ringkasannya dapat dilihat pada grafikberikut:

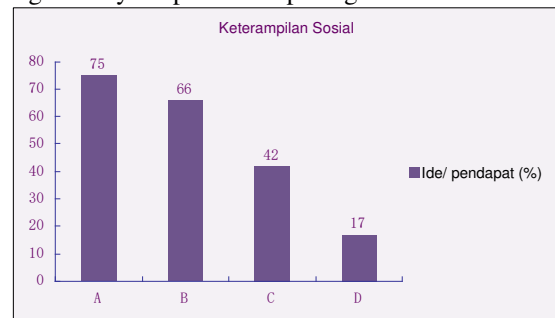


Gambar 3. Grafik Ringkasan Hasil Perilaku Berkaraker

Keterangan: A = sangat baik, B = memuaskan, C = menunjukkan kemajuan, D = memerlukan perbaikan (Nuh, 2013)

3.1.2.2. Keterampilan Sosial

Ringkasannya dapat dilihat pada grafik berikut:

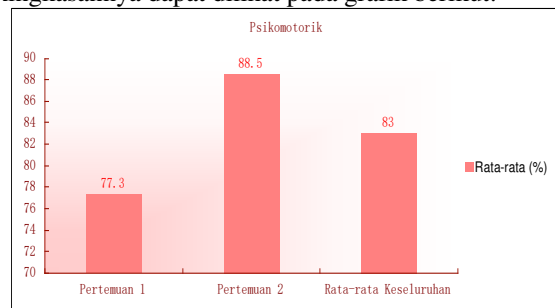


Gambar 4. Grafik Ringkasan Hasil Keterampilan Sosial

Keterangan: A = sangat baik, B = memuaskan, C = menunjukkan kemajuan, D = memerlukan perbaikan (Nuh, 2013).

3.1.3. Psikomotorik

Ringkasannya dapat dilihat pada grafik berikut:



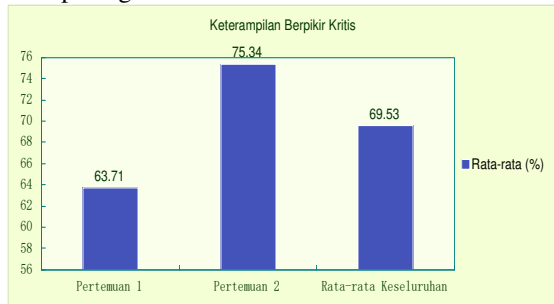
Gambar 5. Grafik Ringkasan Hasil Belajar Psikomotorik



Keterangan : Baik (76-100%), cukup baik (51-75%), kurang (26-50%), dan buruk (<25%)(Arikunto, 2010)

3.1.4. Keterampilan Berpikir Kritis

Ringkasan hasil keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Banjarmasin dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar 6. Grafik Hasil Keterampilan Berpikir Kritis

Keterangan: 100% = Istimewa; 76-99% = Baik sekali; 66-75% = Baik; <60% = kurang (Djamarah dkk., 2013)

3.2. Pembahasan

3.2.1. Hasil Belajar Kognitif

Hasil pretes pada kelas perlakuan ternyata lebih tinggi dari pada kelas kontrol, diduga karena siswa pada kelas tersebut memiliki pengetahuan awal lebih banyak terhadap materi yang diajarkan dibanding kelas satunya. Pengetahuan awal ini mungkin saja didapat siswa dari proses belajar yang dilakukan di luar kelas, misalnya saja belajar sendiri di rumah atau mengikuti bimbingan belajar lainnya.

Perbedaan hasil belajar antara kelas perlakuan dan kelas kontrol didukung oleh beberapa penelitian terhadap hasil belajar kognitif menggunakan *problem solving* yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh Syafii dan Yasin (2013) misalnya, hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa *problem solving* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dibuktikan dengan pernyataan peneliti bahwa hasil yang didapatkan setelah menggunakan *problem solving* pada kelas perlakuan menggunakan t-tes adalah 95,47% (sangat tinggi) sedangkan kelas kontrol hanya 25,12% (rendah). Rata-rata pada hasil pada kelas perlakuan adalah 84,26% (tinggi), sedangkan pada kelas kontrol 79,08%.

Berdasarkan data hasil analisis kovarian (ANAKOVA) pada Tabel 1, didapatkan hasil yang menunjukkan nilai H_0 ditolak sebesar 0,0001 yaitu lebih kecil dari 0,05 yang artinya peningkatan hasil belajar siswa antara kedua kelas berbeda secara signifikan. Ini dapat dikatakan, bahwa penerapan *problem solving* berhasil berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar kognitif siswa pada subkonsep macam-macam gerak dan kelainan sistem gerak siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 4 Banjarmasin.

Pengaruh hasil belajar tersebut diduga karena adanya beberapa faktor, yaitu pertama kurangnya

kesiapan siswa kelas kontrol dalam proses pembelajaran dibandingkan kelas perlakuan. Kedua, siswa pada kelas perlakuan lebih aktif dibandingkan kelas kontrol. Hal ini didukung oleh beberapa kelebihan *problem solving* yang dinyatakan oleh Hamiyah dan Jauhar (2014) yaitu meningkatnya potensi intelektual dari dalam diri siswa, akan menimbulkan motivasi internal bagi siswa, serta siswa bersikap aktif.

Keaktifan siswa pada kelas perlakuan diduga karena adanya langkah-langkah *problem solving*, yakni memahami masalah; membuat rencana untuk menyelesaikan masalah; melaksanakan rencana yang dibuat pada langkah kedua; dan memeriksa ulang jawaban yang diperoleh, sehingga hal ini diduga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa karena lebih merangsang kemampuan berpikir siswa.

Guru sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran memberikan lembar kerja siswa (LKS) sesuai model pembelajaran *problem solving* yang berisikan wacana-wacana untuk membantu siswa menemukan masalah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah disusun sebelumnya. Dalam penyelesaian masalah tersebutlah siswa akan mendapatkan konsep-konsep yang mereka perlukan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Melalui proses pembelajaran seperti ini pengetahuan siswa menjadi lebih bermakna. Hal ini dapat menjelaskan analisis kovarian yang didapatkan yaitu signifikan antara kelas perlakuan dan kelas kontrol, serta pengaruh pembelajaran *problem solving* terhadap hasil belajar siswa.

Seperti yang dituliskan terdapat 48% pengaruh *problem solving* terhadap hasil belajar siswa, sedang 52% sisanya diduga adalah pengaruh faktor lain yang tidak terlihat. Salah satunya adalah kecerdasan atau pengetahuan yang dimiliki siswa, mungkin saja pengetahuan tentang subkonsep ini didapatkan siswa dari proses belajar yang dilakukan di luar kelas, misalnya saja belajar sendiri di rumah atau mengikuti bimbingan belajar lainnya. Siswa yang mengikuti bimbingan belajar bisa dihubungkan dengan ekonomi yang dimiliki keluarganya. Waktu belajar juga menjadi salah satu faktor, karena pembelajaran pada kelas perlakuan dilaksanakan pada siang hari. Hal ini bisa jadi menjadi salah satu pengaruh yang tidak terlihat.

3.2.2. Hasil Belajar Afektif

3.2.2.1. Perilaku berkarakter

Rata-rata dari dua pertemuan menunjukkan perilaku berkarakter siswa tergolong ke dalam kategori yang memuaskan (B). Kategori ini didapatkan berdasarkan hasil pengamatan perilaku siswa dalam proses pembelajaran. Salah satu kelebihan *problem solving* seperti yang dikatakan Hamiyah dan Jauhar (2014) adalah dapat mengembangkan rasa tanggung jawab siswa karena proses pembelajaran *problem solving* yang menggunakan kerja kelompok membuat siswa

lebih memiliki kebebasan dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru. Sejumlah kelompok lebih memilih membagi tugas mereka sehingga semua anggota kelompok memiliki tugas masing-masing sehingga memunculkan rasa tanggung jawab siswa tersebut.

3.2.2.2. Keterampilan Sosial

Rata-rata dari dua pertemuan menunjukkan keterampilan bertanya siswa dominan tergolong sangat baik (A). Kategori ini didapatkan berdasarkan hasil pengamatan perilaku siswa dalam proses pembelajaran. Beberapa kelebihan *problem solving* seperti yang disebutkan oleh Hamiyah dan Jauhar (2014) diantaranya yaitu, 1) Masing-masing siswa diberi kesempatan yang sama dalam mengeluarkan pendapatnya sehingga para siswa merasa lebih dihargai dan nantinya akan menumbuhkan rasa percaya diri dan 2) Para siswa dapat diajak untuk lebih menghargai orang lain.

Pada proses pembelajaran *problem solving* yang berdasarkan masalah dari kehidupan nyata membuat siswa lebih termotivasi untuk bertanya dan mengeluarkan pendapatnya, serta saling bertukar pendapat dengan teman kelompoknya.

3.2.3. Hasil Belajar Psikomotorik

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap kelas XI MIPA 2 sebagai kelas perlakuan melalui model *problem solving* didapatkan rata-rata psikomotorik dari kedua pertemuan yang dilakukan yaitu 83. Salah satu sebab psikomotorik siswa dikatakan baik adalah karena kelas perlakuan memiliki minat lebih besar dibandingkan kelas kontrol. Hal ini dikarenakan kelas perlakuan diberikan model pembelajaran baru yang belum mereka coba sebelumnya, sehingga motivasi mereka dalam belajar meningkat dan menimbulkan sikap yang lebih aktif dari biasanya (dibandingkan dengan kelas kontrol yang tidak diaplikasikan model pembelajaran *problem solving*).

3.2.4. Keterampilan Berpikir Kritis

Glaser (Fisher, 2009) mendefinisikan berpikir kritis, seperti yang dikutip sebagai berikut: 1) Suatu sikap berpikir secara mendalam tentang masalah-masalah dan hal-hal yang berada dalam jangkauan pengalaman seseorang; 2) pengetahuan tentang metode-metode pemeriksaan dan penalaran yang logis; 3) semacam suatu keterampilan untuk menerapkan metode-metode tersebut. Berpikir kritis menuntut upaya keras untuk memeriksa setiap keyakinan atau pengetahuan asumsi berdasarkan bukti-bukti pendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjutan yang diakibatkannya.

Rubrik keterampilan berpikir kritis dibuat sesuai dengan langkah-langkah *problem solving* untuk mengukur aspek-aspek yaitu memahami masalah; membuat rencana untuk menyelesaikan masalah; melaksanakan rencana yang dibuat pada langkah

kedua; dan memeriksa jawaban yang diperoleh. Penilaian aspek-aspek dapat dilihat dari bagaimana cara siswa dalam kelompoknya mengisi LKS yang telah dibagikan. Berdasarkan aspek-aspek tersebut didapatkan skor perorangan pada setiap pertemuan, rata-rata keterampilan siswa pada setiap pertemuan, rata-rata nilai keterampilan keseluruhan siswa pada setiap pertemuan, dan rata-rata keterampilan keseluruhan siswa kedua pertemuan.

Berdasarkan dari data yang diperoleh dapat diketahui bahwa pada pertemuan pertama keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 4 Banjarmasin terhadap materi macam-macam gerak dengan menggunakan *problem solving* ternyata masuk ke dalam kategori yang baik (63,71), sedangkan pada pertemuan kedua keterampilan berpikir kritis siswa terhadap materi kelainan sistem gerak menggunakan *problem solving* juga masuk ke dalam kategori yang baik walaupun memiliki rata-rata yang lebih tinggi dari pertemuan sebelumnya (75,34). Berdasarkan dari data kedua pertemuan dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa selama menggunakan *problem solving* tergolong baik.

Pengaplikasikan *problem solving* pada siswa kelas perlakuan untuk mengetahui keterampilan berpikir kritisnya seperti diketahui masuk ke dalam kategori baik, hal ini dibuktikan oleh Hamiyah dan Jauhar (2014) yang menyatakan bahwa beberapa kelebihan *problem solving* adalah dapat memecahkan masalah yang dihadapkan secara realistis, dapat menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan, dan dapat merangsang perkembangan kemajuan berpikir siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat.

Oleh karenanya, LKS sangat berperan penting untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa. Karena seperti yang dituliskan sebelumnya keberadaan LKS yang sesuai dengan langkah-langkah *problem solving* yang dilengkapi dengan wacana-wacana berisikan masalah yang mudah ditemukan siswa untuk menemukan masalah, mencari solusi dari permasalahan, dan memecahkan masalah tersebut

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang hasil belajar kognitif serta keterampilan berpikir kritis siswa SMA Negeri 4 Banjarmasin pada subkonsep macam-macam gerak dan kelainan pada sistem gerak menggunakan model *problem solving* dapat disimpulkan sebagai berikut:

Problem solving berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, pada :

- Hasil belajar kognitif yang berbeda secara signifikan antara kelas yang menggunakan *problem solving* dan kelas yang menggunakan pendekatan saintifik (F -rasio = 32,44; P = 0,0001; $C.V.$ =



- 9,001) dengan pengaruh *problem solving* pada pembelajaran sebesar 48%.
- Hasil afektif siswa seperti perilaku berkarakter tergolong memuaskan (83%) dan keterampilan sosial siswa tergolong sangat baik (75%).
 - Hasil psikomotorik siswa yang telah dirata-ratakan yaitu 83 diketahui bahwa psikomotor siswa tergolong baik.
 - Keterampilan berpikir kritis siswa tergolong baik karena pada pertemuan pertama didapat nilai rata-rata 63,71 dan pada pertemuan kedua menjadi 75,34.

Berkaitan dengan kesimpulan yang didapatkan, maka dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

- Pada penelitian berikutnya disarankan dapat menggunakan wacana yang tertuju pada masalah sehingga siswa dapat dengan mudah memahami masalah tersebut.
- Pada penelitian berikutnya terhadap hasil belajar afektif dan psikomotorik disarankan untuk dilakukan pada kelas perlakuan dan kelas kontrol.
- Problem solving* dapat dilakukan guru dalam proses belajar mengajar dalam Kurikulum 2013.
- Berdasarkan hasil yang didapatkan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa yang baik, diharapkan pada penelitian selanjutnya selain menggunakan langkah-langkah *problem solving* juga menambahkan aspek-aspek lainnya pada rubrik penilaian.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan artikel ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, kerjasama dari berbagai pihak dan berkah dari Allah SWT sehingga kendala-kendala yang dihadapi tersebut dapat teratasi. Melalui kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Allah SWT karena atas izin-Nya penulis diberikan kesehatan dan kesabaran dalam penulisan artikel ini; seluruh keluarga yang atas doa; siswa kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 2 SMA Negeri 4 Banjarmasin Tahun Ajaran 2014/ 2015 yang telah bersedia diteliti penulis dalam penelitian ini; teman-teman yang telah banyak membantu dalam penelitian baik sebagai observer maupun bantuan lainnya, yang bukan hanya memberikan waktu tapi juga doa dan semangat kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan artikel ini masih banyak terdapat kekurangan sehingga tidak menutup kemungkinan kritik dan saran-saran untuk perbaikan di masa yang akan datang. Akhir kata penulis berharap semoga artikel ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua dan semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat-Nya bagi kita semua. Amin

6. DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Penelitian Tindakan Kelas untuk Guru, Kepala Sekolah, dan Pengawas*. Yogyakarta: Aditya Media.
- Djamarah, S. B. & Zain, A. (2013). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fisher, A. (2009). *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga.
- Hamiyah & Jauhar, M. (2014). *Strategi Belajar-Mengajar di Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Kemendikbud, 2014. *Salinan Lampiran I, II, dan III Peraturan Menteri Pendidikan Republik Indonesia Nomor 59 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah*. Kemendikbud, Jakarta.
- Nuh, M. (2013). *Pendidikan dan Latihan Pembelajaran Inovatif dan Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bermuatan Keterampilan Berpikir dan Perilaku Berkarakter*. Universitas Negeri Surabaya, Surabaya.
- Rafelza, R. P.R. (2013). *Efektivitas Pembelajaran dalam Bentuk Problem Solving diawali Tugas Meringkas terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas XI SMA Negeri 2 Pariaman*. Universitas Bung Hatta Padang.
- Ristiasari, T. (2012). Model Pembelajaran Problem Solving dengan Mind Mapping terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Unnes.J.Biol.Educ.* 1 (3) (2012). ISSN 2252-6579.
- Syafii & Yasin, R.M. (2013). Problem Solving Skills and Learning Achievements through Problem-Based Module in teaching and learning Biology in High School. *Asian Social Science*; Vol. 9, No. 12; 2013. ISSN 1911-2017 E-ISSN 1911-2025. Published by Canadian Center of Science and Education.