

**Pembelajaran Berbasis Masalah melalui Keterampilan Proses Sains
terhadap Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Sistem Gerak Kelas XI IPA 2
T.A 2015/ 2016 SMA Nurul Falah Pekanbaru**

Raudhah Awal¹⁾, Irma Sari Pardede²⁾

¹Universitas Lancang Kuning

e-mail: raudhahawal@gmail.com

²Universitas Lancang Kuning

e-mail: irmasaripardede@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran berbasis masalah melalui keterampilan proses sains terhadap berpikir kreatif siswa pada materi sistem gerak dikelas XI IPA² SMA Nurul Falah Pekanbaru tahun ajaran 2015/2016. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap bulan Maret 2016. Desain penelitian yang digunakan adalah *weak experiment one group pretest-posttest design*. Sampel penelitian adalah siswa kelas XI IPA² dengan jumlah siswa 30 orang siswa, yang diambil dengan teknik *purposivesampling*. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini berupa *paired samplet-test*. Pengumpulan data dilakukan melalui *pretest*, *posttest* dan lembar observasi aktivitas guru dan siswa. Rerata *N-Gain* yang diperoleh 0,72 (kategori tinggi). Berdasarkan hasil uji *paired sample t-test* maka diperoleh data yang berbeda signifikan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah melalui keterampilan proses sains terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi sistem gerak kelas XI IPA² SMA Nurul Falah Pekanbaru tahun ajaran 2015/2016.

Kata kunci: Berpikir kreatif, keterampilan proses *sains*, Pembelajaran berbasis masalah, sistem gerak

**Problem based Learning through Science Process Skill towards Creative Thinking
in Musculoskeletal System Material at Grade XI IPA 2 2015/2016 Academic Year
SMA Nurul Falah Pekanbaru**

Abstract

This research aims to investigate the effect of problem based learning through science process skill towards students' creative thinking on musculoskeletal system at class XI IPA2of SMA Nurul Falah Pekanbaru academic year 2015/2016. The research was conducted in the even semester in March 2016. The research type was weak experiment with the one group pretest-posttest group design. The samples were class XI IPA2 which were taken by simple purposive sampling technique with the number of students 30. Data collected through pretest, posttest and teacher and student activity sheets. Data were analyzed by using paired sample t-test. The mean of was 0.72 (high category).

Based on paired sample t-test, the researcher got the data with different significance. It can be concluded that problem based learning through science process skill effected the student's creative thinking on musculoskeletal system at class XI IPA2 of SMA Nurul Falah Pekanbaru academic year 2015/2016.

Keywords: *Creative thinking, Musculoskeletal system, Problem based learning, Science process skill*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan mampu mendukung pembangunan di masa mendatang adalah pendidikan yang mampu mengembangkan segala potensi siswa, sehingga siswa mampu menghadapi dan memecahkan masalah kehidupan yang dihadapi. Pendidikan harus menyentuh potensi nurani maupun potensi kompetensi siswa. Konsep pendidikan tersebut terasa semakin penting ketika seseorang memasuki kehidupan di masyarakat dan dunia kerja, karena siswa harus mampu menerapkan yang dipelajari di sekolah untuk menghadapi masalah kehidupan sehari-hari. (Suprijono, 2009).

Biologi merupakan salah satu cabang IPA. Pembelajaran biologi juga terdapat sekumpulan pengetahuan berupa fakta, konsep, prinsip dan hukum tentang gejala alam. Kemudian, dalam biologi terdapat serangkaian kegiatan terstruktur dan sistematis dapat dilakukan untuk menemukan konsep, prinsip, dan hukum. Selain itu, di dalam biologi juga terdapat sikap seperti tekun, terbuka, jujur, dan objektif. Dengan demikian, biologi juga memiliki hakikat yang sama dengan IPA yang dipandang sebagai proses, produk, dan sikap (Trianto, 2010).

Pembelajaran dewasa ini masih memberikan dominasi guru dan tidak memberikan akses kepada siswa untuk berkembang secara mandiri melalui penemuan dalam proses berpikirnya, serta kecenderungan IPA pada masa kini adalah hanya mempelajari IPA

sebagai produk, menghafalkan konsep, teori, dan hukum. Sehingga hakikat IPA sebagai proses, produk, dan sikap tidak tersentuh dalam pembelajaran.

Berdasarkan observasi dilakukan pada guru biologi dan siswa SMA Nurul Falah Pekanbaru, pembelajaran yang digunakan oleh guru biologi di SMA Nurul Falah sudah jauh lebih baik dikarenakan guru tidak lagi menggunakan pembelajaran bersifat konvensional seperti ceramah, guru sudah menerapkan pembelajaran yang berpusat pada siswa seperti model pembelajaran penemuan dan diskusi. Namun kekurangan pada model yang digunakan guru dalam proses pembelajarannya adalah guru hanya membuat siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran saja tanpa menumbuhkan keterampilan proses sains pada diri siswa.

Masalah lain yang di dapatkan adalah dari siswa. Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran di kelas dikatakan belum optimal karena tidak semuanya aktif dalam menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep yang baru serta kurangnya menumbuhkan sikap ilmiah siswa dalam proses pembelajaran di kelas. Belum optimalnya siswa dalam menemukan dan mengembangkan fakta dan konsep dalam proses pembelajaran, membuat siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal berpikir kreatif, kemandirian serta percaya diri yang kurang membuat siswa enggan

untuk mengerjakan soal tersebut. Hal ini dapat dilihat dari data nilai siswa yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan, KKM di SMA Nurul Falah Pekanbaru pada mata pelajaran Biologi 78. Dari 70 orang siswa. Siswa yang tidak tuntas mencapai 66.7% dan siswa yang tuntas hanya mencapai 33.3%.

Materi sistem gerak merupakan materi yang tidak sulit dipahami oleh siswa, namun pada materi ini kurangnya siswa dalam menggunakan keterampilan proses sains untuk menuntaskan materi tersebut. Sehingga kurang optimalnya siswa dalam menumbuhkan dan mengembangkan sikap ilmiah pada materi sistem gerak tersebut.

Pembelajaran berbasis masalah melalui keterampilan proses sains merupakan solusi dari permasalahan tersebut. Pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran memungkinkan siswa mengembangkan kemampuan berpikir dan memberikan pengalaman langsung belajar orang dewasa yang autentik serta menjadi pembelajar yang mandiri, karena dalam pembelajaran berbasis masalah siswa dihadapkan dengan permasalahan nyata (Trianto, 2009). Keterampilan proses sains merupakan pendekatan yang dirancang sedemikian rupa sehingga siswa dapat menemukan fakta, membangun konsep dan teori dengan keterampilan intelektual dan sikap ilmiah siswa sendiri. Siswa di beri kesempatan untuk terlibat langsung dalam kegiatan ilmiah seperti yang dikerjakan pada ilmuwan (Rustaman, 2005).

Pembelajaran berbasis masalah melalui keterampilan proses sains ini diharapkan meningkatkan berpikir siswa mengarah pada kemampuan berpikir kreatif siswa. Siswa menjadi terdorong dalam belajar dan guru

berperan sebagai mediator dan fasilitator (Marlinda, 2012).

Berdasarkan latar belakang diatas, perlu dilakukan penelitian dengan judul “Pembelajaran berbasis masalah melalui keterampilan proses sains terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi sistem gerak kelas XI IPA² SMA Nurul Falah Pekanbaru T.A 2015/2016”.

Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu kegiatan pembelajaran yang berpusat pada masalah. Istilah berpusat berarti menjadi tema, unit, atau isi sebagai fokus utama belajar. Pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah. Pembelajaran berbasis masalah berstandar kepada psikologi kognitif yang berangkat dari asumsi bahwa belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman belajar. Belajar bukan semata proses menghafal sejumlah fakta, tetapi suatu proses interaksi secara sadar antara individu dengan lingkungannya (Sanjaya, 2009).

Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pembelajaran didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik yakni penyelidikan membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan nyata (Trianto, 2009).

Keterampilan proses sains dalam penelitian ini merupakan keterampilan ilmiah dasar siswa yang terarah baik secara kognitif dan psikomotor yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep ataupun mengembangkan suatu konsep yang telah ada. (Rustaman, 2005).

Menurut Munandar (2009), berpikir kreatif merupakan kemampuan untuk melihat macam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu masalah, dan menemukan cara yang tepat dalam menyelesaikan suatu permasalahan

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : “Bagaimanakah pembelajaran berbasis masalah melalui keterampilan proses sains terhadap berpikir kreatif siswa pada materi sistem gerak kelas XI IPA²SMA Nurul Falah Pekanbaru T.A 2015/2016.?”

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini untuk mengetahui pembelajaran berbasis masalah melalui keterampilan proses sains terhadap berpikir kreatif siswa pada materi sistem gerak kelas XI IPA² SMA Nurul Falah Pekanbaru T.A 2015/2016.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan *weak experiment* dengan *one-group pretest-posttest design*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2016 semester genap di kelas XI IPA² SMA Nurul Falah Pekanbaru Tahun Ajaran 2015/2016. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA yang berjumlah 2 kelas dengan jumlah siswa 60 siswa. Sebagai sampel penelitian ini di ambil 1 kelas yaitu kelas XI IPA² karena hanya kelas XI IPA² yang memiliki kemampuan akademik yang baik untuk bisa dijadikan sebagai sampel penelitian. Teknik yang digunakan adalah teknik *purposive sampling*. Ada beberapa macam teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: penghitungan *N-Gain*, uji normalitas, yaitu nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* > 0.05 maka terima H_0 artinya data model regresi sederhana atau regresi berganda mengikuti sebaran normal.

Sebaliknya jika nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* < 0,05 maka tolak H_0 artinya data model regresi sederhana atau regresi berganda tidak mengikuti sebaran normal (Sugiyono, 2010). Uji *Paired Sample T-test* dan uji *Wilcoxon Pair Test*, uji *paired sample T-test* digunakan untuk menguji hipotesis komparatif rata-rata dua sampel berpasangan dan data berdistribusi normal, dan menggunakan uji *Wilcoxon Pair Test* untuk menguji dua sampel berpasangan dan tidak berdistribusi normal.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

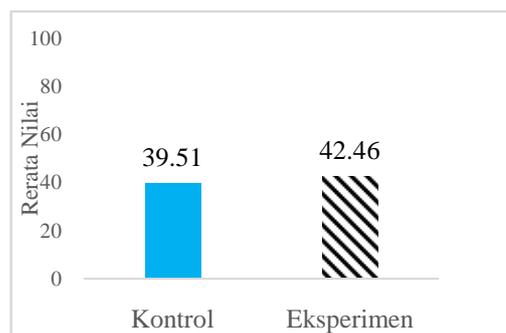
Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh data rekapitulasi *pretest* dan *posttest* sebagai berikut:

Tabel 3.1 Statistik Deskriptif Data *Pretest dan Posttest*

| No | Kelas | n | Nilai | | | Rerata |
|----|------------------|----|---------|-----------|-----------|-----------|
| | | | Ideal | Min | Maks | |
| 1 | <i>Pre test</i> | 30 | 10 0 | 23.3 3 | 56.6 7 | 39.4 4 |
| 2 | <i>Post test</i> | 30 | 10 0 | 70.0 0 | 93.3 3 | 82.6 7 |

Berdasarkan tabel 3.1 dapat dilihat dengan jumlah sampel sebanyak 30 orang siswa. Diperoleh nilai minimum *pretest* adalah 23.33 dan nilai maksimum *pretest* adalah 56.67 sedangkan nilai minimum *posttest* adalah 70.00 dan nilai maksimum *posttest* adalah 93.33. Hasil rerata nilai *pretest* yang diperoleh adalah 39.44 sedangkan rerata nilai *posttest* yang diperoleh adalah 82.67. Skala atau nilai ideal *pretest* dan *posttest* adalah 100.

Perbandingan rerata *pretest* dan *posttest* dicantumkan pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 3.1 Nilai Rerata Pretest dan Posttest

Data *pretest* dan *posttest* yang telah diperoleh selanjutnya dilakukan analisis data berupa uji normalitas. Hasil uji normalitas data *pretest* dan *posttest* terdapat pada tabel berikut:

Tabel 3.2. Hasil Uji Normalitas Data Pretest dan Posttest

| Kelas | Asym.sig (2-tailed) | α | Keputusan | Keterangan |
|------------------|------------------------|----------|--------------|------------|
| <i>Pre test</i> | 0.434 | 0.05 | Terima H_0 | Normal |
| <i>Post test</i> | 0.474 | 0.05 | Terima H_0 | Normal |

Tabel 3.2 di atas menunjukkan hasil uji normalitas data *pretest* dan *posttest* dengan taraf signifikan 0.05 (α) diperoleh nilai *asym. sig (2-tailed)* pada *output Kolmogorov-Smirnov* data *pretest* $0.434 > 0.05$ dan nilai *asym. sig (2-tailed)* pada *output Kolmogorov-Smirnov* data *posttest* $0.474 > 0.05$ sehingga pada masing-masing data *pretest* dan *posttest* diperoleh keputusan terima H_0 yang artinya data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Karena variabel berasal dari data yang sama maka tidak dilakukan lagi uji homogenitas untuk data tersebut.

Hasil uji *paired samples t-test* yang telah diperoleh dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut ini.

Tabel 3.3. Hasil Paired Samples T-test

| Jenis Data | Sig. (2-tailed) | α | Keputusan | Keterangan |
|--------------------------|--------------------|----------|-------------|--------------------|
| <i>Pretest-Post test</i> | 0.000 | 0.05 | Tolak H_0 | Berbeda signifikan |

Tabel 3.3 di atas menunjukkan hasil *paired samples t-test* diperoleh nilai Sig. (2-tailed) untuk data *pretest* dan *posttest* adalah $0.000 < 0.05$ (α) dengan keputusan tolak H_0 artinya data *pretest* dan *posttest* berbeda signifikan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh rekapitulasi data N-Gain sebagai berikut:

Tabel 3.4. Statistik Deskriptif Data N-Gain

| Kelas | n | Nilai | | | Re rata N-Gain | Kategori |
|-------------------------------|----|--------|------|-------|-------------------|----------|
| | | Ide al | Mi n | Ma ks | | |
| <i>Pre test dan Post test</i> | 30 | 1.00 | 0.59 | 0.87 | 0.72 | Tinggi |

Tabel 3.4 di atas terlihat bahwa nilai minimum N-Gain adalah 0.59 sedangkan nilai N-Gain maksimum adalah 0.87. Sedangkan rerata nilai N-Gain adalah 0.72 (kategori tinggi).

Berikut hasil observasi aktivitas guru selama proses pembelajaran dari pertemuan I sampai pertemuan III yang tertera pada Tabel berikut.

Tabel 3.5 Hasil Lembar Observasi Aktivitas Guru

| Pertemuan | Rerata Presentase (%) |
|------------------|-----------------------|
| I | 90% |
| II | 95.2% |
| III | 100% |
| Rerata Total (%) | 95.06% |

Berdasarkan tabel 3.5 di atas diperoleh bahwa aktivitas guru pada pertemuan I persentasenya mencapai 90% selanjutnya pada pertemuan II nilai persentase mencapai 95.2% dan pada pertemuan III nilai persentasenya mengalami peningkatan mencapai 100% dengan rerata presentase 95.06%. Peningkatan aktivitas guru juga dipengaruhi aktivitas siswa. Aktivitas siswa pada Tabel berikut ini.

Tabel 3.6. Hasil Lembar Observasi Aktivitas Siswa

| Pertemuan | Aktivitas (%) | | | | | Rerata Persentase (%) |
|--------------|---------------|------|-----|------|------|-----------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| I | 86.7 | 86.7 | 100 | 86.7 | 86.7 | 87.3 |
| II | 93.3 | 93.3 | 100 | 93.3 | 93.3 | 93.3 |
| III | 96.7 | 96.7 | 100 | 96.7 | 96.7 | 97.3 |
| Rerata Total | | | | | | 92.63 |

Berdasarkan tabel 3.6 di atas terlihat bahwa persentase aktivitas siswa dari pertemuan I hingga pertemuan III terdapat kenaikan presentase yang signifikan. Dimana pada rerata persentase pertemuan I yaitu 87.3%, rerata presentase pertemuan II yaitu 93.3%, hingga rerata presentase pertemuan III yaitu 97.3% dengan rerata

total presentase 92.63%. Artinya aktivitas siswa pada setiap pertemuan mengalami peningkatan setiap persentasenya.

3.2 Pembahasan

Hasil uji hipotesis komparatif terhadap data *pretest* dan *posttest* dilakukan dengan menggunakan statistik parametrik yaitu uji analisis *paired samples t-test*. Hasil uji *paired samples t-test* diperoleh nilai *Sig. (2-tailed)* adalah $0.000 < 0.05$ keputusan tolak H_0 yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi sistem gerak lebih baik setelah diberikan perlakuan berupa pembelajaran berbasis masalah melalui keterampilan proses sains. Hal ini diperkuat dengan penelitian Utomo *et al.* (2014) menyatakan bahwa ada hubungan antara siswa dalam memecahkan masalah dengan berpikir kreatif, karena berpikir kreatif merupakan suatu proses yang digunakan untuk mendatangkan atau memunculkan suatu ide baru dengan menggabungkan ide yang sebelumnya dilakukan.

Siswono (2009) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat mengembangkan berpikir kreatif siswa, dengan melatih keterampilan prosesnya dalam memecahkan masalah serta mencari sendiri atas solusi dari permasalahan tersebut, selain akan meningkatkan penguasaan materi siswa maka akan menumbuhkan juga rasa tanggung jawab yang besar terhadap apa yang dikerjakan dan kepercayaan pada diri sendiri.

Berdasarkan analisis rekapitulasi *N-Gain* dapat dilihat dimana rerata *N-Gain pretest* dan *posttest* 0.72 kategori tinggi. Dapat diambil kesimpulan bahwa terjadi peningkatan nilai kemampuan berpikir kreatif siswa setelah kegiatan pembelajaran

menggunakan pembelajaran berbasis masalah melalui keterampilan proses sains. Peningkatan berpikir kreatif siswa pada materi sistem gerak terjadi karena penggunaan pembelajaran berbasis masalah memberi kesempatan pada siswa untuk mengungkapkan gagasan-gagasan dalam pemecahan masalah, merancang penyelidikan sendiri untuk menjawab masalah yang dihadapi, dan menyelesaikan permasalahan dengan banyak cara. Sehingga kemampuan berpikir siswa untuk menghasilkan ide-ide kreatif meningkat. Hal ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Saputra (2014) yang menunjukkan bahwa pembelajaran *problem-based-learning* menggunakan praktikum alat sederhana memberikan peningkatan berpikir kreatif siswa dan Awang (2008) menunjukkan bahwa *problem based learning* dapat meningkatkan berpikir kreatif dengan melibatkan keterampilan proses sains untuk merencanakan atau menyelesaikan suatu permasalahan.

Menurut Rustaman *et al.*, (2005) menyatakan bahwa keterampilan proses sains memiliki tujuan yaitu menggugah keterampilan ilmiah dasar siswa agar terarah baik secara kognitif dan psikomotor yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep ataupun mengembangkan suatu konsep yang telah ada.

Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pembelajaran melibatkan siswa untuk memecahkan masalah melalui metode ilmiah (Sanjaya, 2009). Dengan demikian perpaduan antara pembelajaran berbasis masalah dengan keterampilan proses sains akan saling melengkapi satu sama lain.

Penelitian pembelajaran berbasis masalah melalui keterampilan proses sains ini selain untuk mengetahui berpikir kreatif siswa juga mengamati

aktifitas guru dan siswa dengan menggunakan lembar observasi. Hal ini bertujuan untuk melihat sikap siswa dan guru pada saat proses belajar mengajar. Lembar observasi disesuaikan dengan RPP di kelas.

Penggunaan lembar observasi dapat melihat perubahan tingkah laku siswa dan kegiatan guru selama proses pembelajaran. Menurut Sardiman (2014) dalam proses belajar sangat diperlukan adanya aktivitas. Prinsipnya belajar adalah perbuatan untuk mengubah tingkah laku, jadi melakukan kegiatan. Tidak ada belajar kalau tidak ada aktivitas.

Rerata total aktivitas guru yang diamati pada pertemuan I, pertemuan II dan pertemuan III sebesar 95.06%. Artinya pembelajaran secara keseluruhan berjalan sesuai dengan RPP. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa aktivitas guru dalam menyampaikan materi sistem gerak sudah baik dan sesuai dengan RPP. Menurut Munawaroh *et al.*, (2013) bahwa proses belajar mengajar akan mengalami peningkatan ditentukan oleh guru dan prestasi siswa bergantung pada cara guru menyampaikan pelajaran pada siswa, oleh karena itu kemampuan serta kesiapan guru dalam mengajar memegang peran penting bagi keberhasilan proses belajar mengajar.

Rerata aktivitas siswa yang diamati dari pertemuan I adalah 87.3 %, pertemuan II 93.%, dan pertemuan III 97.3%. Dari tiga pertemuan tersebut dapat dilihat aktivitas siswa mengalami peningkatan dengan rerata total presentase 92.63%, artinya seluruh siswa sudah antusias dan aktif dalam mengikuti proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah melalui pendekatan keterampilan proses sains siswa. Siswa tertarik mengikuti

pembelajaran tersebut. Karena dalam pembelajaran ini siswa menemukan sendiri pengetahuannya, siswa secara bersama-sama dengan teman kelompoknya menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru, selain itu siswa juga diberikan kesempatan untuk menambahkan wawasannya melalui kegiatan ilmiah yang membuat siswa berpartisipasi aktif dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru dan mencari solusi atas permasalahan tersebut yang membuat pembelajaran menjadi bermakna.

Menurut Sanjaya (2009) pembelajaran berdasarkan masalah yang nyata membuat siswa belajar mandiri dan dapat meningkatkan aktivitas siswa karena pembelajaran ini lebih menekankan siswa untuk beraktivitas serta mampu membuat siswa aktif dan mengakibatkan penyimpanan yang lebih lama pada ingatan siswa terhadap informasi yang diterima siswa. Jadi, dalam proses pembelajaran harus terdapat aktivitas guru dan aktivitas siswa yang mendukung terciptanya suasana belajar yang baik agar tujuan belajar dapat tercapai.

Secara keseluruhan pembelajaran berbasis masalah melalui keterampilan proses sains berpengaruh positif terhadap proses pembelajaran karena selain membantu mengaktifkan siswa juga dapat meningkatkan berpikir kreatif siswa. Hal ini menunjukkan pembelajaran dengan pembelajaran berbasis masalah melalui keterampilan proses sains efektif diterapkan pada materi sistem gerak kelas XI IPA² di SMA Nurul Falah Pekanbaru.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan di SMA Nurul Falah Pekanbaru maka

dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah melalui keterampilan proses sains terhadap berpikir kreatif siswa pada materi sistem gerak kelas XI IPA². Peningkatan nilai berpikir kreatif siswa dapat dilihat dari analisis data *N-Gain* hasil rerata *N-Gain* 0.72 kategori tinggi. Berdasarkan hasil analisis *N-Gain* diketahui terdapat peningkatan nilai berpikir kreatif siswa yang dikategorikan tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, M. 2014. *Pegalaman Kuriulum 2013*. [online]. Tersedia : <http://edukasi.kompasiana.com/2015/11/pengalaman-kurikulum-2013-670750.html> [24 Desember 2015]
- Arikunto, S. 2009. *Dasar-Dasa Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Awang, H. 2008. *Creative Thinking Skill Approach Trough Problem Based Learning: Pedagogy and Practice in the Enginerig Classroom*. International Jornal of Human and Social Science, 3 (1),18-23.
- Munawaroh, A., Wulan, C & Supriyanto. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Hasil Belajar Sistem Pencernaan SMP*. Unnes Journal of Biologi Education. Vol 2 No 1 Hal: 92-98
- Rustaman, N., Dirdjosoemarto, S & Yudianto, S.A. 2005. *Strategi Mengajar Biologi*. Malang: UM Press

- Sanjaya, N. 2009. *Strategi Pembelajaran: Berorientasi Standar Proses*. Jakarta
- Saputra, O. 2014. *Pengaruh Problem Based Learning Menggunakan Praktikum Alat Sederhana Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMA Negeri 7 Palu*. Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako(JPFT). Vol.2 No.2 ISSN 2338-3240
- Sardiman. 2014. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Siswono, T. 2009. *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa*. Bandung: MLC
- Sugiyono. 2009. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta
- Suprijono. 2009. *Cooperatif Learning, Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Trianto. 2009. *Model Pembelajaran Berbasis Masalah*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Pustaka Malang
- Utomo, T. Wahyuni, D. Hariyadi, S. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII SMPN 1 Sumbermalang T.A 2012/2013*. Jurnal Edukasi UNEJ. 2014. I (1):5-9