

PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN SAINTIFIK

Arini Nurul Fatiha

Mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Sains, FMIPA, Unesa, e-mail: arinifatiha@mhs.unesa.ac.id

Tutut Nurita

Dosen Program Studi S1 Pendidikan Sains, FMIPA, Unesa e-mail: tututnurita@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan hasil belajar siswa setelah diterapkan pendekatan pada materi getaran dan gelombang. Jenis penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental design* dengan rancangan penelitian *one group pretest and posttest design*. Subjek yang digunakan dalam penelitian yaitu siswa kelas VIII A SMP Negeri 1 Modo Lamongan. Teknik pengumpulan data menggunakan metode tes. Hasil belajar pada aspek pengetahuan siswa mengalami peningkatan setelah diterapkannya pendekatan saintifik pada materi getaran dan gelombang yaitu dari rata-rata nilai *pretest* sebesar 46 meningkat pada *posttest* menjadi 78 dengan ketuntasan pada *posttest* sebesar 79%. Peningkatan hasil belajar siswa tersebut dikategorikan sedang dengan indeks gain 0,6.

Kata Kunci: hasil belajar, pendekatan saintifik, getaran dan gelombang

Abstract

This study aims to describe student learning outcomes after following scientific approach on vibration and wave. The type of research used in pre-experimental design with research plan One Group Pretest and Posttest design. The subject of this research is the VIII-A students of junior high school 1 Modo Lamongan. The techniques of collecting data is test. The students learning outcomes on knowledge competence improve after the scientific approach applied on vibration and wave material; that is from the average of 46 become 78 with classical completeness on posttest 79%. The improving of student learning outcomes is categorized sufficient with gain index 0.6.

Keywords: learning outcomes, scientific approach, vibration and wave

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan investasi jangka panjang sumber daya manusia yang memiliki nilai penting bagi kelangsungan kehidupan manusia di dunia (Kunandar, 2011). Menurut Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dijelaskan pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan sarana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, Bangsa dan Negara.

Kurikulum 2013 adalah salah satu cara meningkatkan dan menyempurnakan penyelenggaraan pendidikan nasional. Menurut Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013, untuk semua jenjang pendidikan, proses pembelajaran kurikulum 2013 dilaksanakan dengan pendekatan saintifik (*Scientific Approach*) melalui kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/mencoba, menalar/mengasosiasi, dan mengomunikasikan. Proses pembelajaran pada Kurikulum 2013 adalah pembelajaran yang tidak berpusat pada guru, tetapi lebih banyak melibatkan siswa secara aktif, sehingga pembelajaran tidak lagi menjadi satu arah tetapi lebih bersifat interaktif (Sinambela, 2013).

Kemampuan siswa Indonesia masih berada dalam level bawah di tingkat internasional (Kemendikbud, 2016). Hasil tes yang dilakukan oleh *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Programme for International Student Assessment* (PISA) sejak 10 tahun terakhir menunjukkan peringkat Indonesia yang masih menduduki urutan bawah (Sernapi, 2016). Peringkat Indonesia pada tes PISA tahun 2015 berada di peringkat 69 dari 76 negara yang mengikuti, sedangkan pada TIMSS posisi Indonesia tidak jauh berbeda, yaitu berada pada peringkat 36 dari 49 negara (Izwadi, 2016). Data statistik yang dikemukakan oleh kepala puspendik dalam sebuah seminar menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia masih berada dalam taraf hafalan tetapi masih lemah dalam mengaplikasi dan menalar (Krisiandi, 2016).

Penerapan Kurikulum 2013 saat ini sudah diterapkan ke sekolah-sekolah daerah. Tetapi, dalam kenyataannya guru masih mengambil alih pembelajaran di dalam kelas dengan menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu guru hanya menjelaskan materi secara teoritis, hal ini sesuai dengan penelitian Aryani (2014) yang menyatakan bahwa beberapa guru yang mengajar masih mengalami hambatan dalam penerapan pendekatan saintifik. Dalam perencanaan hambatan yang dialami guru

yaitu: (1) hambatan dalam penyusunan RPP 2013, (2) pengembangan RPP, (3) kesulitan dalam menyiapkan media pembelajaran. Dalam pelaksanaan pembelajaran, hambatan yang dialami guru yaitu: (1) sulitnya menarik minat siswa untuk bertanya, (2) kurangnya waktu, (3) rumitnya persiapan, (4) guru kurang mampu mengelola kelas, (5) siswa banyak yang terlambat mengumpulkan tugas. Dalam kegiatan penilaian hambatannya yaitu (1) guru masih kesulitan dalam melakukan penilaian kepada siswa secara bersamaan, (2) guru masih bingung membuat instrumen penilaian. Akibatnya, keterlibatan siswa dalam pembelajaran masih sedikit.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru IPA di SMP Negeri 1 Modo, diperoleh bahwa SMP Negeri 1 Modo telah menerapkan Kurikulum 2013. Proses pembelajaran di kelas masih sering menggunakan metode ceramah, sehingga siswa kurang terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Selama proses pembelajaran, siswa jarang ada yang bertanya maupun menyampaikan pendapatnya. Siswa mengalami kesulitan dan kebingungan dalam melakukan kegiatan praktikum. Guru juga mengatakan jika pada setiap evaluasi berupa ulangan harian, hasil belajar siswa cenderung rendah terlihat dari sedikitnya siswa yang dapat mencapai nilai KKM yaitu siswa dapat mencapai nilai KKM sebesar 13%. Hasil belajar yang rendah disebabkan oleh rendahnya keterlibatan siswa pada saat proses pembelajaran, sehingga mengakibatkan pemahaman siswa rendah.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka penulis ingin meningkatkan hasil belajar siswa yang meliputi aspek kognitif dan keterampilan. Solusi untuk meningkatkan hasil belajar siswa tersebut yaitu dengan menerapkan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik merupakan suatu mekanisme atau cara yang digunakan dalam pembelajaran untuk memfasilitasi siswa agar memperoleh pengetahuan dan keterampilan melalui prosedur yang didasarkan pada suatu metode ilmiah (Kemendikbud, 2013). Pendekatan saintifik dirancang untuk membuat siswa aktif dalam membangun konsep dan pengetahuan, sehingga siswa dapat menguasai konsep. Penguasaan konsep berarti kemampuan yang dimiliki siswa untuk memahami makna secara ilmiah baik dalam teori ataupun penerapan dalam kehidupan sehari-hari (Dahar dalam Twosias, 2016). Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik adalah pembelajaran yang menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung baik menggunakan observasi, eksperimen maupun cara yang lainnya, sehingga realitas yang akan berbicara sebagai informasi atau data yang diperoleh selain valid juga dapat dipertanggungjawabkan (Sujarwanta, 2012). Dengan demikian siswa akan terlibat aktif dalam proses pembelajaran, sehingga akan meningkatkan hasil belajar siswa.

Materi yang digunakan adalah materi getaran dan gelombang kelas VIII dengan kompetensi dasar 3.11 "Menganalisis konsep getaran, gelombang, dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan". Pada kompetensi dasar menganalisis, diharapkan siswa dapat memecah-mecah materi jadi bagian-bagian penyusunnya dan menentukan hubungan-hubungan antarbagian itu dan hubungan antara bagian-bagian tersebut dan keseluruhan struktur atau tujuan (Anderson dan Krathwohl terjemahan Prihantono, 2001). Kemampuan menganalisis terdiri dari membedakan, mengorganisasi, dan mengatribusikan (Anderson dan Krathwohl terjemahan Prihantono, 2001).

Penelitian terhadap pendekatan saintifik telah dilakukan oleh Williarko Firdaus (2016) dalam penelitiannya menyatakan hasil belajar siswa meningkat, sehingga pendekatan saintifik perlu diterapkan pada siswa di SMP Negeri 1 Modo untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini yaitu: "Bagaimana peningkatan hasil belajar aspek kognitif siswa kelas VIII pada materi getaran dan gelombang setelah diterapkan pendekatan saintifik?" Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan peningkatan hasil belajar siswa aspek pengetahuan kelas VIII setelah diterapkan pendekatan saintifik pada materi getaran dan gelombang.

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penelitian terapan, karena mengkaji penerapan pendekatan saintifik untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Desain penelitian ini adalah *pre-experimental* karena dalam penelitian ini hanya menggunakan satu kelas eksperimen atau kelas yang diberi perlakuan. Hasil penelitian yang diperoleh dengan cara mendeskripsikan data yang dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Modo Lamongan. Data penelitian ini diambil pada tahun ajaran 2017/2018 dalam kurun waktu 3 hari yaitu selama tanggal 3-5 September 2018.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes. Metode tes dilakukan dengan cara memberikan soal yang dilakukan dua kali, pertama sebelum pembelajaran (*pretest*). Pemberian soal selanjutnya setelah pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik (*posttest*). Instrumen dalam penelitian ini menggunakan 15 soal terdiri dari 11 soal pilihan ganda dan 4 soal uraian.

Data hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis dengan menggunakan Uji T-Berpasangan untuk mengetahui signifikansi dari nilai *pretest* dan *posttest* siswa

sedangkan peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* dengan analisis *N-Gain*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil belajar aspek pengetahuan diukur dengan lembar *pretest* dan *posttest* berupa 11 soal pilihan ganda dan 4 soal uraian. Penilaian aspek pengetahuan dilakukan dengan memberikan skor pada lembar penilaian sesuai dengan rubrik yang telah ditentukan. Hasil belajar siswa berupa nilai *pretest* dan *posttest* kemudian dibandingkan dengan nilai KKM yang telah ditetapkan di sekolah. Hasil belajar tersebut dikatakan tuntas apabila nilai siswa di atas KKM yang telah ditetapkan oleh SMP Negeri 1 Modo sebesar ≥ 75 dengan kategori B (baik).

Seluruh siswa dinyatakan tidak tuntas dalam *pretest*. Ini menunjukkan hasil belajar siswa awalnya masih rendah. Setelah penggunaan pendekatan saintifik pada materi getaran dan gelombang, terdapat perbedaan nilai *posttest* siswa sebanyak 23 siswa dinyatakan tuntas dengan rata-rata ketuntasan 78. Hal ini berarti ketuntasan klasikal mencapai 79%. Sedangkan 21% siswa mendapat nilai di bawah KKM.

Ketuntasan hasil belajar sudah memenuhi kriteria ideal. Dalam Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP, 2006) kriteria ideal ketuntasan belajar untuk masing-masing indikator yang telah ditetapkan dalam satu kompetensi dasar adalah 75%. Peningkatan hasil belajar siswa tersebut karena penerapan pendekatan saintifik mengajarkan kepada siswa untuk menganalisis apa yang mereka pelajari dengan tahapan-tahapan dalam pendekatan saintifik yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/mencoba, menalar/mengasosiasi, dan mengomunikasikan dan memungkinkan peserta didik untuk mudah dalam memahami materi yang disampaikan karena peserta didik terlibat langsung dalam pembelajaran (Diani, 2016).

Pendekatan saintifik itu penting dilaksanakan dalam pembelajaran khususnya pada kurikulum 2013 karena dengan menerapkan pendekatan saintifik dapat meningkatkan kemampuan kognitif (pengetahuan) siswa (Majid, 2014). Pembelajaran berbasis saintifik bila digunakan secara intensif pada saat pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman konsep yang benar (Kristner dkk, 2016). Hal itu diperkuat dengan penelitian Prahastiwi (2014) yang menyatakan bahwa pendekatan saintifik dapat meningkatkan rasa ingin tahu dan prestasi belajar siswa dengan persentase keberhasilan pembelajaran siklus I mencapai 80% dan pada siklus II mencapai 95%.

Hasil persentase *pretest* dan *posttest* siswa pada tiap indikator pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Peningkatan Hasil *Pretest* dan *Posttest* Siswa pada Tiap Indikator

Indikator	No Soal	Persentase <i>Pretest</i>	Persentase <i>Posttest</i>
3.11.1. Mengidentifikasi asi istilah-istilah yang berkaitan dengan getaran	2, 12	39 %	80%
3.11.2. Mendeskripsikan konsep getaran	1	59 %	86%
3.11.3. Mengidentifikasi asi getaran dalam kehidupan sehari-hari	3	59 %	83%
3.11.4. Mengidentifikasi asi hubungan antara frekuensi dan periode getaran	4, 13	39 %	78%
3.11.5. Mengidentifikasi asi pengaruh panjang tali terhadap periode dan frekuensi getaran	5	38 %	86%
3.11.6. Mendeskripsikan konsep gelombang	6	55 %	83%
3.11.7. Mengidentifikasi asi perbedaan getaran dan gelombang	7	55 %	72%
3.11.8. Mengidentifikasi asi gelombang dalam kehidupan sehari-hari	8	59 %	72%
3.11.9. Mengidentifikasi asi karakteristik gelombang transversal dan gelombang longitudinal	9	59 %	83%
3.11.10. Mengidentifikasi kasi pengaruh tegangan tali terhadap cepat rambat gelombang	10	38 %	83%
3.11.11. Mengidentifikasi kasi hubungan antara cepat rambat gelombang, frekuensi, dan panjang gelombang	11, 14, 15	48 %	75%

Dari Tabel 1 dapat diketahui ketercapaian hasil belajar siswa per-indikator mengalami peningkatan antara hasil *pretest* dan *posttest* siswa per-indikator. Pada *pretest* siswa belum dapat memenuhi indikator yang telah ditentukan, setelah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik dilakukan, dilihat dari nilai *posttest* siswa dapat memenuhi indikator yang telah ditentukan.

Data hasil belajar tersebut kemudian dianalisis menggunakan uji statistik berupa uji normalitas, uji t-berpasangan, dan *gain score* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar. Uji normalitas dihitung dengan bantuan program SPSS. Dari uji normalitas dapat diketahui bahwa data berdistribusi normal yaitu hasil *Asymp. Sig (2-tailed)* menunjukkan lebih dari 0.05 yaitu 0.698. Setelah data dikatakan berdistribusi normal, maka dilakukan uji t-berpasangan untuk melihat pengaruh pendekatan saintifik terhadap hasil belajar siswa. Dari hasil uji t-berpasangan didapatkan *sig. (2-tailed)* dengan standar eror 5% lebih kecil dari 0,025 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh antara penerapan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar siswa. sesuai dengan pendapat Machin (2014) penerapan pendekatan saintifik berpengaruh positif terhadap hasil belajar aspek pengetahuan.

Pengaruh dari penerapan pendekatan saintifik ini adalah peningkatan hasil belajar siswa yang dianalisis menggunakan uji *N-Gain*. Adapun rekapitulasi hasil uji *N-gain* siswa disajikan Tabel 2.

Tabel 2 Rekapitulasi Hasil Uji *N-Gain* Tiap Siswa

Perolehan Indeks Gain <g>	Kategori	Jumlah Siswa	Persentase Siswa (%)
$N-gain > 0,70$	Tinggi	6	21
$0,70 \geq N-gain > 0,30$	Sedang	22	76
$N-gain \leq 0,30$	Rendah	1	3

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh bahwa dari 29 siswa, 3% siswa memperoleh indeks gain <g> kurang dari sama dengan 0,3 sehingga hasil belajar 1 siswa tersebut dikategorikan rendah, 76% siswa memperoleh indeks gain <g> lebih dari 0,3 sehingga peningkatan hasil belajar 22 siswa dikategorikan sedang, 21% siswa memperoleh indeks gain <g> lebih dari 0,7 sehingga peningkatan hasil dikategorikan tinggi. Rata-rata peningkatan sebesar 0.6 termasuk dalam kategori sedang.

Peningkatan hasil belajar siswa didapatkan dengan analisis *n-gain*. Nilai *gain* dikategorikan tuntas apabila $> 0,3$ (Hake, 1999). Rincian peningkatan ketuntasan pada kompetensi pengetahuan yaitu sebanyak 1 siswa mendapatkan skor gain rendah, 22 siswa mendapatkan skor gain sedang, dan 6 siswa mendapatkan skor *gain* tinggi. Sehingga dihasilkan rata-rata skor gain sebesar 0,6 dengan kriteria sedang. Peningkatan hasil belajar siswa disebabkan dalam pembelajaran siswa berinteraksi aktif dengan guru, teman maupun dengan materi yang dipelajari. Penyebab siswa yang mengalami peningkatan dengan kriteria rendah dapat pula dikarenakan siswa memiliki tingkat kecerdasan yang berbeda dibandingkan dengan siswa lain, siswa tersebut belum dapat berpikir sesuai dengan tingkat perkembangan kognitifnya (Nurita, 2017). Perbedaan tersebut

menyebabkan kemampuan siswa dalam menyerap pembelajaran berbeda satu sama lain. Maka, ada siswa yang mudah paham dalam sekali penjelasan, dan ada yang harus dijelaskan secara berulang-ulang untuk bisa memahami pembelajaran. Selain itu, aktivitas belajar seorang siswa dalam menangkap pembelajaran di kelas ada yang aktif maupun yang pasif (Sudiby, 2018).

Beberapa siswa dinyatakan tidak tuntas pada *posttest* dikarenakan siswa belum siap menerima pembelajaran di kelas, sesuai dengan pendapat Fauziah (2017) siswa yang belum siap dalam menerima pembelajaran di kelas menyebabkan materi yang diajarkan tidak dapat diterima dengan baik. Hal itu berakibat pada pengerjaan soal *posttest*. Kesulitan yang banyak dialami siswa adalah pada pembacaan gambar baik yang terdapat pada soal pilihan ganda maupun pada soal uraian. Siswa juga kurang teliti pada soal menghitung. Ketidaktuntasan hasil belajar siswa pada aspek pengetahuan ini juga dikarenakan guru kurang menjelaskan dan menekankan secara jelas pada penerapan soal. Meskipun 6 siswa tersebut tidak tuntas dalam *posttest*, namun nilai *pretest* dan *posttest* mengalami peningkatan.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan rumusan masalah, hasil penelitian dan pembahasan pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pendekatan saintifik berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar pada aspek pengetahuan dengan peningkatan *N-gain score* sebesar 0,6 berkategori sedang.

Saran

Adapun saran terhadap penerapan pendekatan saintifik pada materi getaran dan gelombang ini adalah:

1. Perlu diperhatikan dan dipertimbangkan alokasi waktu pembelajaran dalam menyusun perencanaan pembelajaran sehingga pembelajaran dapat terlaksana sesuai dengan yang direncanakan.
2. Sebelum pelaksanaan penelitian sebaiknya untuk dipersiapkan segala keperluan sebelum peneliti masuk kelas sehingga mempermudah dalam proses pembelajaran.
3. Dalam proses pembelajaran hendaknya memperhatikan daya serap yang dimiliki oleh siswa sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan maksimal.
4. Di akhir pelaksanaan pembelajaran perlu adanya konfirmasi agar tidak terjadi miskonsepsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L.W. & Krathwohl, D.R. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives (A Bridged Edition)* Terjemahan Agung Prihantono. 2001. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Aryani, Mei Fita. 2014. "Studi Kasus Penerapan Pendekatan Saintifik pada Guru-Guru di SMA N 1 Bawang (Studi pada Tahun Ajaran 2013/2014)". *Jurnal Pendidikan Ekonomi Universitas Negeri Semarang* Vol 3, No 3.
- BSNP. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: BSNP.
- Diani, Rahma. 2016. "Pengaruh Pendekatan Saintifik Berbantuan Lks Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Perintis 1 Bandar Lampung". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*.
- Fauziah, An Nuril Maulida, dkk. 2017. Keefektifan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Getaran Dan Gelombang Ditinjau dari Aktivitas dan Hasil Tes Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas VIII. *Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial dan Humaniora* Vol 3 No 1.
- Firdaus, Williarko. 2016. "Penerapan Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran Materi Interaksi Antar Makhluk Hidup untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Kelas VII." *Jurnal Pendidikan Sains Unesa*, Vol. 4 No. 3.
- Hake, R.R. 1999. *Analyzing Change/Gain Scores* [Online]. Tersedia: <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChangeGain.pdf> diakses pada 27 Februari 2018.
- Izwadi, Hazrul. 2016. *Seklumit dari Hasil PISA 2015 yang Baru Dirilis*. (Online: www.ubaya.ac.id, diakses pada 1 Mei 2018).
- Kemendikbud. 2013. *Konsep Pendekatan Saintifik*. (Online: <http://akhmadsudrajad.files.wordpress.com/2013/07/pendekatan-saintifik-ilmiah-dalampembelajaran.docx>, diakses 22 April 2018).
- Kunandar. 2011. *Guru Profesional. Pendidikan dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Krisniadi. 2016. *Daya Imajinasi Siswa Lemah*. (Online: <http://nasional.kompas.com>, diakses pada 1 Mei 2018).
- Kristner, Saskia dkk. 2016. Model Development in Scientific Discovery Learning with a Computer-Based Physics Task. *Science Direct*.
- Machin, A. 2014. "Implementasi Pendekatan Saintifik, Penanaman Karakter Dan Konservasi Pada Pembelajaran Materi Pertumbuhan". *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. JPII Vol. 3 No. 1.
- Majid, Abdul. 2014. *Pembelajaran Tematik Terpadu*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nurita, T. 2017. "Problem-Solving Ability Of Science Students In Optical Wave Courses". *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, JPII Vol. 6, Nomor 2.
- Prahastiwi, Rima Buana. 2014. "Penerapan pendekatan saintifik untuk meningkatkan karakter rasa ingin tahu dan prestasi belajar siswa kelas X MIA 3 SMA Negeri 6 Malang oleh Rima Buana Prahastiwi". *Jurnal Universitas Negeri Malang*.
- Sernapi. 2016. *Peringkat Pendidikan Indonesia masih Rendah*. (Online: www.pikiran-rakyat.com diakses 1 Mei 2018).
- Sinambela, Mario. 2013. "Kurikulum 2013 dan Implementasinya dalam Pembelajaran". *Jurnal Generasi Kampus*. Vol. 6 (2).
- Sudibyo, Elok, dkk. 2018. Penggunaan Lembar Kerja Berorientasi Pendekatan Keterampilan Proses untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, JPPIPA Unesa Vol 3 No 1.
- Sujarwanta, Agus. 2012. Mengondisikan Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Saintifik". *Jurnal Nuansa Kependidikan*. Vol 16 Nomor 1.
- Twosias, Fedric. 2016. *Pengembangan LKS Inquiry untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep Fisika Siswa SMA Negeri 1 Prambanan Kelas X Tahun Ajaran 2015/2016*, *Jurnal Universitas Negeri Yogyakarta* (Online <http://eprints.uny.ac.id/45290/1/SKRIPSI.pdf>, diakses 22 April 2018).