

## PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI GERAK HARMONIK KELAS X DI SMAN 1 BABAT-LAMONGAN

Aniyatin Mufarokhah, Alimufi Arief

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

Email: [mufarokhahaniyat@gmail.com](mailto:mufarokhahaniyat@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian yang berjudul Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Gerak Harmonik Kelas X di SMAN 1 Babat-Lamongan ini bertujuan: (1) untuk mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing dan (2) untuk mendeskripsikan keterampilan proses setelah diterapkan pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi gerak harmonik kelas X di SMAN 1 Babat-Lamongan. Jenis penelitian ini adalah *Pre eksperimental* dengan desain *One Shot Case Study*. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2016/2017 di SMAN 1 Babat-Lamongan. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas X-MIA 1, X-MIA 2, dan X-MIA 4 di SMAN 1 Babat-Lamongan. Penelitian ini menggunakan kelas eksperimen dan kelas replikasi yakni kelas X-MIA 1 sebagai kelas eksperimen, dan X-MIA 2 serta X-MIA 4 sebagai kelas replikasi. Variabel penelitian ini meliputi variabel bebas yaitu penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing, variabel respon yaitu hasil keterampilan proses sains siswa, dan variabel kontrol yaitu alokasi waktu pembelajaran, perangkat pembelajaran yang digunakan, dan materi yang diajarkan. Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah metode observasi dan metode tes. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis butir soal, analisis keterlaksanaan pembelajaran, analisis pencapaian keterampilan proses sains siswa, dan analisis hasil tes keterampilan proses sains siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) keterlaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi gerak harmonik kelas X-MIA 1, X-MIA 2, dan X-MIA 4 di SMAN 1 Babat-Lamongan terlaksana dengan sangat baik. (2) keterampilan proses sains siswa setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi gerak harmonik kelas X di SMAN 1 Babat-Lamongan bahwa siswa memiliki keterampilan proses sains yang baik terbukti dengan hasil tes keterampilan proses sains diperoleh nilai tes klasikal siswa kelas X-MIA 1 tuntas dengan presentase ketuntasan sebesar 85%, siswa kelas X-MIA 2 tuntas dengan presentase ketuntasan sebesar 77%, dan X-MIA 4 tuntas dengan presentase ketuntasan sebesar 91%.

**Kata kunci** : Model pembelajaran inkuiri terbimbing, keterampilan proses sains, gerak harmonik

### Abstract

The study, the application of guide inquiry learning model to training the students s science process skill on learning class x harmonic motion in SMAN 1 Babat-Lamongan aims: (1) to describe wisdom learning guided inquiry and (2) to training science process skills after on applied guide inquiry learning model the material motion harmonic class X at SMAN 1 Babat Lamongan. This type of research is *pre experimental* design One Shot Case Study. This research carried out in the second semester of the academic year 2016/2017 in SMAN 1 Tripe-Lamongan. The research subject is MIA class X-1, X-MIA 2, and X-MIA 4 in SMAN 1 Babat-Lamongan. This research uses experimental class and class replication of the X-MIA 1 as the experimental class, and X-2 and X-MIA MIA 4 as class replication. The variables of this study include the independent variable is the application of guided inquiry learning model, the response variable is the result of students' science process skills, and a control variable, namely the allocation of instructional time, learning devices are used, and the material being taught. Methods of data collection in this study is the method of observation and testing methods. Data analysis techniques used in this study is an analysis of items, learning keterlaksanaan analysis, analysis of student achievement of science process skills, and analysis of results of students' science process skills test. The results showed that: (1) guided inquiry learning in class harmonic motion of matterMIA X-1, X-MIA 2, and X-MIA 4 in SMAN 1 Babat-Lamongan performing very well. (2) The science process skills of students after the guided inquiry learning model is applied to the material harmonic motionClass X at SMAN 1 Tripe-Lamongan that students have a good science process skills proven by science process skills test results obtained by the test scores classical class X-MIA 1 finished with a percentage of 85% completeness, class X-MIA 2 complete with a percentage of 77% completeness, and X-MIA 4 complete with a percentage of 91% completeness.

**Keywords** : Guided inquiry, science process skills, harmonic motion.

## PENDAHULUAN

Sesuai dengan Kurikulum Pendidikan 2013 yang sedang dilaksanakan di Indonesia saat ini. Kurikulum 2013 dikembangkan dari kurikulum yang telah ada sebelumnya baik Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) pada tahun 2004 maupun Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) pada tahun 2006. Perbedaan kurikulum 2013 dengan kurikulum sebelumnya menitik beratkan pada peningkatan dan keseimbangan *soft skill* dan *hard skill* berupa aspek sikap, keterampilan, dan pengetahuan (Fadlillah, 2014: 31).

Karakteristik yang digunakan Kurikulum 2013 yaitu pendekatan ilmiah di semua disiplin ilmu (Permendikbud Nomor 103 tahun 2014). Pendekatan ilmiah merupakan pendekatan yang bertujuan agar pada setiap pembelajaran peserta didik dapat berperan aktif sebagai subyek untuk mengamati sebuah fenomena dan menemukan permasalahan, menanya informasi, melakukan percobaan dan mengumpulkan data melalui eksperimen, menganalisis informasi berdasarkan data yang diperoleh serta mengomunikasikan hasil percobaan, sehingga pembelajaran melibatkan peserta didik secara langsung.

Pembelajaran merupakan proses interaksi dua arah yaitu pendidik dengan peserta didik maupun antar peserta didik. Proses interaksi ini dapat dilakukan dengan berbagai media maupun sumber belajar yang dapat menunjang keberhasilan peserta didik. Pembelajaran didefinisikan sebagai proses interaksi antara pendidik dengan peserta didik dan peserta didik dengan peserta didik dalam rangka memperoleh pengetahuan yang baru dikehendaki dengan menggunakan berbagai media, metode, dan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan (Fadlillah, 2014: 173). Melalui proses tersebut diharapkan dapat menunjang keberhasilan pembelajaran dan peserta didik mampu memperoleh informasi baru yang dijadikan sebagai bekal di masa mendatang.

Sains sebagai studi mengenai alam sekitar, berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga sains bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Depdiknas, 2008: 21). Mata pelajaran fisika merupakan bagaian dari sains, di dalam pembelajaran sains terdapat keterampilan khusus yang harus dimiliki oleh peserta didik sebagai bentuk sains sebagai proses, yang dinamakan dengan keterampilan proses sains. Kemampuan yang digunakan untuk menyelidiki lingkungan sekitar dan membangun konsep sains dengan bersikap ilmiah yang meliputi keterampilan mengajukan pertanyaan, mengajukan hipotesis, pengontrolan variabel, melakukan percobaan,

pengamatan, penarikan kesimpulan, dan pengkomunikasian (Nur, Muhammad 2011).

Keterampilan proses sains berkaitan erat dengan pengalaman yang dilakukan oleh peserta didik secara langsung. Berdasarkan pengalaman selama kegiatan Program Pengelolaan Pembelajaran (PPP) di MAN Mojosari-Mojokerto pada bulan Juli sampai September tahun ajaran 2016/2017 bahwasanya keterampilan proses siswa jarang dilatihkan. Hal ini ditandai dengan saat dilakukan kegiatan praktikum, peserta didik masih sulit memahami langkah-langkah sehingga peserta didik kurang terlatih dalam menemukan fakta dan konsep yang dipelajari, sehingga berakibat kurangnya keterampilan proses.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru fisika kelas X di SMAN 1 Babat, diperoleh informasi bahwa kegiatan praktikum jarang dilakukan. Selain itu diperoleh informasi bahwa siswa dalam pembelajaran pernah dilatihkan keterampilan proses sains dasar seperti merumuskan masalah, membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan, menganalisis data, dan menyimpulkan. Akan tetapi saat melakukan praktikum belum dilakukan penilaian keterampilan proses sains dan sebagian siswa sering menanyakan cara melakukan percobaan, hal ini menjadikan siswa kurang terlatih dalam menemukan sendiri fakta dan konsep sehingga berdampak pada kurangnya keterampilan proses sains.

Berdasarkan pada permasalahan tersebut, peneliti mencoba mengatasi permasalahan dengan mengintegrasikan keterampilan proses sains ke dalam suatu model pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum 2013 salah satunya adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing. Pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki sesuatu (benda, manusia, atau peristiwa) secara sistematis, kritis, logis, dan analitis, sehingga peserta didik mampu merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri (Gulo, 2008).

Salah satu materi pelajaran fisika tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) yaitu gerak harmonik. Benda-benda yang memiliki prinsip gerak harmonik misalnya gerak bandul jam dinding, getaran pegas, ayunan anak-anak dan lain sebagainya. Kita dapat mempelajari prinsip gerak harmonik lebih mendalam karena penerapan prinsip gerak harmonik sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Adapun materi gerak harmonik dapat melibatkan siswa dalam kegiatan praktikum. Hal tersebut sesuai dengan Kompetensi Dasar fisika SMA kelas X yakni 3.11 Menganalisis hubungan antara gaya dan getaran dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan uraian di atas, penulis mengangkat penelitian yang berjudul "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Melatihkan

Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Gerak Harmonik Kelas X di SMAN 1 Babat-Lamongan". Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: Bagaimana keterlaksanaan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing materi gerak harmonik kelas X di SMAN 1 Babat-Lamongan? serta Bagaimana keterampilan proses sains siswa setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi gerak harmonik kelas X di SMAN 1 Babat-Lamongan?

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *Pre Eksperimental* dengan menggunakan bentuk penelitian *One Shot Case Study*. Penelitian ini terdapat satu kelas eksperimen dan dua kelas replikasi yang keduanya dikenai perlakuan yang sama. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Teknik pengambilan data yang digunakan antara lain metode observasi, metode tes. Metode observasi dilakukan untuk memperoleh data keterlaksanaan pengelolaan pembelajaran dengan keterampilan proses sains dengan model inkuiri terbimbing pada materi gerak harmonik, instrumen yang digunakan berupa lembar observasi. Metode tes dilakukan di akhir pembelajaran untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa yang berupa soal *posttest*, tes dibuat berdasarkan indikator keterampilan proses sains, akan tetapi terlebih dahulu ditentukan validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda. Setelah tes telah dinyatakan valid akan digunakan untuk soal *posttest*.

Dari data yang diperoleh berupa nilai *posttest*. Tujuan dilakukan pengujian ini adalah untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa setelah pembelajaran inkuiri terbimbing. Pengamatan keterlaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing dilakukan oleh dua orang pengamat untuk mengetahui kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran yang sedang berlangsung.

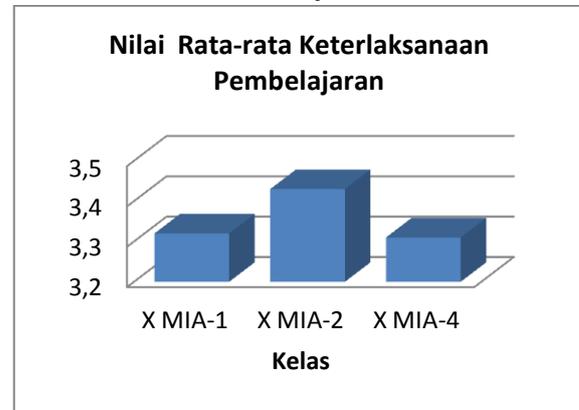
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian divalidasi terlebih dahulu. Selanjutnya, dilakukan uji coba soal pada siswa yang sudah mendapatkan materi gerak harmonik, yaitu siswa kelas XI MIA 6 untuk mengetahui kelayakan soal yang akan digunakan untuk *posttest* melalui analisis butir soal. Berdasarkan kriteria analisis butir soal, diperoleh kriteria validitas  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , yaitu  $0,254 > 0,145$ , kriteria reliabilitas  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , kriteria taraf kesukaran soal terdapat 3 soal sukar, 16 soal sedang, dan 5 soal

mudah, kriteria daya pembeda diperoleh daya beda 6 soal baik, 8 soal cukup, dan 10 soal jelek.

Kedua, skor keterlaksanaan pembelajaran yang disajikan dalam bentuk tabel keterlaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing pada ketiga kelas sebagai berikut:

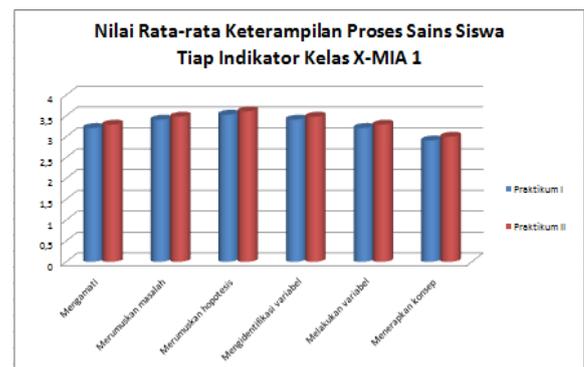
Gambar 1. Grafik Nilai Rata-Rata Keterlaksanaan Pembelajaran



Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing secara keseluruhan terlaksana dengan sangat baik. Data yang diperoleh dari ketiga kelas tersebut didapatkan dari tiga aspek yaitu pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Kelas X-MIA 1 diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,32, kelas X-MIA 2 diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,43, dan kelas X-MIA 4 diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,31. Sehingga secara keseluruhan model pembelajaran inkuiri terbimbing berlangsung dengan sangat baik.

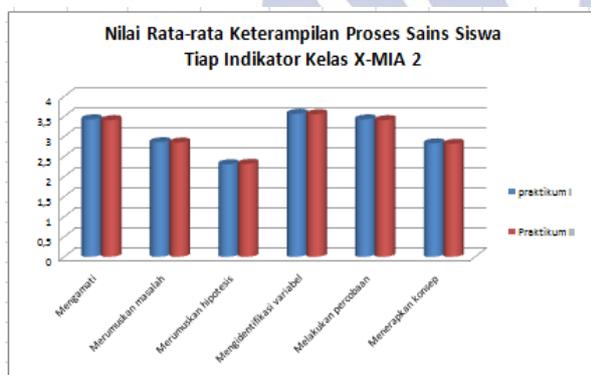
Kedua, diperoleh analisis keterampilan proses sains siswa melalui *posttest*. Hal ini menunjukkan bahwa nilai *posttest* yang diperoleh setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih terlatih. Selain itu, diperoleh rekapitulasi hasil penilaian keterampilan proses sains siswa yang diperoleh pada saat kegiatan praktikum yang disajikan sebagai berikut:

Gambar 2. Grafik Nilai Rata-Rata Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X-MIA 1



Untuk kelas X-MIA 1 pada indikator menerapkan konsep memperoleh nilai rata-rata terendah yakni pada praktikum pertama memperoleh nilai rata-rata 2,91 dengan predikat B dan pada praktikum kedua sebesar 3,00 dengan predikat B. Keterampilan proses sains dalam menerapkan konsep memperoleh nilai rata-rata masih rendah, dikarenakan di sekolah belum pernah dilatihkan keterampilan proses sains menerapkan konsep. Pada indikator merumuskan hipotesis memperoleh nilai rata-rata tertinggi yakni pada praktikum pertama memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,53 dengan predikat A, dan pada praktikum kedua memperoleh nilai rata-rata 3,61 dengan predikat A. Keterampilan proses sains dalam merumuskan hipotesis memiliki nilai rata-rata tertinggi dikarenakan di sekolah sudah pernah dilatihkan keterampilan proses sains merumuskan hipotesis, selain itu pada LKS terdapat keterangan pengertian dari hipotesis.

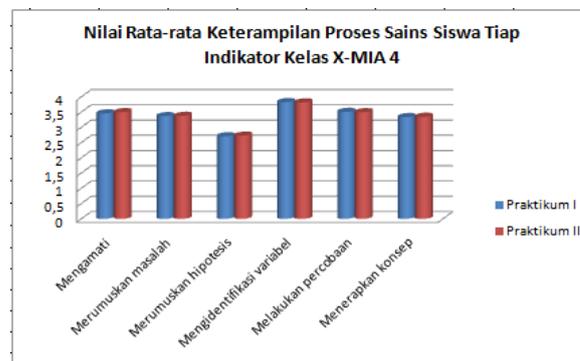
Gambar 3. Grafik Nilai Rata-Rata Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X-MIA 2



Untuk kelas X-MIA 2 pada indikator menerapkan konsep memperoleh nilai rata-rata terendah yakni pada praktikum pertama memperoleh nilai rata-rata 2,83 dengan predikat B dan pada praktikum kedua sebesar 2,82 dengan predikat B. Keterampilan proses sains dalam menerapkan konsep memperoleh nilai rata-rata rendah, dikarenakan di sekolah belum pernah dilatihkan keterampilan proses sains menerapkan konsep. Pada indikator mengidentifikasi variabel memperoleh nilai rata-rata tertinggi yakni pada praktikum pertama memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,57 dengan predikat A, dan pada praktikum kedua memperoleh nilai rata-rata 3,56 dengan predikat A. Keterampilan proses sains dalam mengidentifikasi variabel memiliki nilai rata-rata tertinggi dikarenakan di sekolah sudah pernah dilatihkan keterampilan proses sains mengidentifikasi variabel, selain itu pada LKS terdapat keterangan pengertian dari ketiga

variabel, sehingga siswa mampu mengidentifikasi variabel dengan baik.

Gambar 4. Grafik Nilai Rata-Rata Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X-MIA 4



Untuk kelas X-MIA 4 pada indikator menerapkan konsep memperoleh nilai rata-rata terendah yakni pada praktikum pertama memperoleh nilai rata-rata 3,34 dengan predikat B dan pada praktikum kedua sebesar 3,35 dengan predikat B. Keterampilan proses sains dalam menerapkan konsep memperoleh nilai rata-rata rendah, dikarenakan di sekolah belum pernah dilatihkan keterampilan proses sains menerapkan konsep. Pada indikator mengidentifikasi variabel memperoleh nilai rata-rata tertinggi yakni pada praktikum pertama memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,83 dengan predikat A, dan pada praktikum kedua memperoleh nilai rata-rata 3,82 dengan predikat A. Keterampilan proses sains dalam mengidentifikasi variabel memiliki nilai rata-rata tertinggi dikarenakan di sekolah sudah pernah dilatihkan keterampilan proses sains mengidentifikasi variabel, selain itu pada LKS terdapat keterangan pengertian dari ketiga variabel, sehingga siswa mampu mengidentifikasi variabel dengan baik.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Keterlaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing materi gerak harmonik kelas X di SMAN 1 Babat- Lamongan di kelas X-MIA 1, X-MIA 2, dan X-MIA 4 terlaksana dengan sangat baik.
2. Keterampilan proses sains siswa setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing materi gerak harmonik kelas X di SMAN 1 Babat-Lamongan menunjukkan bahwa

siswa memiliki keterampilan proses sains yang baik terbukti dengan hasil tes keterampilan proses sains diperoleh nilai tes klasikal siswa kelas X-MIA 1 tuntas dengan presentase ketuntasan sebesar 85%, siswa kelas X-MIA 2 tuntas dengan presentase ketuntasan sebesar 77%, dan X-MIA 4 tuntas dengan presentase ketuntasan sebesar 91%.

#### **Saran**

Dengan memperhatikan hasil penelitian di atas agar kegiatan belajar fisika lebih baik dan efektif bagi siswa, maka saran yang dapat diberikan adalah:

1. Sebelum pembelajaran inkuiri terbimbing sebaiknya peneliti menjelaskan secara rinci kepada siswa tentang model pembelajaran yang akan diterapkan di kelas agar pembelajaran siswa mengetahui apa yang harus dilakukan, sehingga pembelajaran dapat lebih terarah sesuai rencana yang telah ditetapkan.
2. Dalam kegiatan eksperimen, guru perlu bertindak tegas dan disiplin dalam mengolah waktu dalam mempersiapkan alat dan bahan dengan baik agar pelaksanaan kegiatan eksperimen dapat terlaksana sesuai dengan waktu yang ditentukan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Anam, Khoirul. 2015. *Pembelajaran Berbasis Inkuiri Metode dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Anggota IKAPI.

Depdiknas. (2008). *Pendidikan dan Pelatihan Kepala Sekolah" Menejemen Pembangunan dan Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan"*. Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan, Direktorat Jendarl Peningkatan Mutu Pendidikan dan Tenaga Kependidikan, Departemen Pendidikan Nasional.

Gulo, W. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Grasindo.

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan 2013. *Konsep Pendekatan Scientific*. Jakarta: Kemendikbud

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 103 tahun 2014 tentang Karakteristik Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud.

M.Fadillah. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar- Ruzz Media.

Nur, Muhammad. 2011. *Keterampilan-Keterampilan Proses*. Surabaya: UNESA University Press.

Putra, S. R. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Jogjakarta: DIVA Press.

Permendikbud No. 103 Tahun 2014 tentang *Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*.

Riduwan dan Sunarto. 2013. *Pengantar Statistika Untuk Penelitian: Pendidikan, Social, Komonikasi, Ekonomi, dan Bisnis*. Bandung: Alfa Beta.

Semiawan, C dkk. 1992. *Pendekatan Keterampilan Proses*. Jakarta: PT Gramedia.

Suharsimi, Arikunto. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Suharsimi, Arikunto. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Suharsimi, Arikunto. 2006. *Metode Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.

Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Trianto. 2015. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT Bumi Aksara.