

**DESKRIPSI KINERJA GURU PADA ASPEK KEGIATAN BELAJAR MATEMATIKA  
MENURUT KURIKULUM 2013 DI SD SWASTA PUNDARIKA**

*(Description Of Teacher's Performance On Mathematics Learning Activity Aspect Based On 2013  
Curriculum At Private Elementary School Of Pundarika)*

**YANTI ARRUAN**

*PPs Jurusan Pendidikan Matematika UNM Makassar*

e-mail: [arruan.yanti@gmail.com](mailto:arruan.yanti@gmail.com)

**ABSTRACT**

The study aims at describing the performance of elementary teachers on the aspect of Mathematics learning activity based on 2013 curriculum in terms of planning and conducting the Mathematics learning. The study employs descriptive qualitative approach by collecting the data using questionnaire, observation, interview, and documentation. The research subjects were 2 teachers, namely one new certified teacher obtained in 2013 majoring in Geography but the certificate was approved in 2018 in elementary school and one teacher who had certification in 2008 as a class teacher. The research instruments were the researcher herself as the main instrument, questionnaire of teacher's performance, and interview guidance as the supporting instruments. Data were collected using method triangulation. Data obtained were then analyzed using several steps, namely (1) reviewing all data from various sources, (2) reducing the data, (3) making coding, (4) presenting the data, (5) explaining the data, and (6) drawing conclusion.

The result of the study reveal that (i) the arrangement of lesson plan was not complete yet and the learning activities conducted by the two subjects were not fully aligned with the set plan, (ii) the implementation of learning activities conducted by the two subjects helped students learning process and providing teaching materials from the easiest to the most challenging, (iii) the two subjects communicated new information based on students' learning ability, (iv) the two subjects responded the mistakes done by the students' in learning process, (v) the two subjects conducted learning activities aligned with the content of curriculum and context of students' daily life, (vi) the two subjects conducted learning activities in a variety by using classical learning with lecture method, discussion, and questions and answer (vii) the two subjects managed the class effectively, (viii) the two subjects gave chances to students to ask question and made interaction with other students, (ix) the two subjects conducted learning activities systematically to help students' learning process, and (x) the two subjects were not maximal in using teaching aids and audio visual to improve learning motivation of students to achieve learning objective.

Keywords: *performance, teachers' permormance, Mathematics learning, 2013 curriculum.*

**A B S T R A K**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kinerja guru SD pada aspek kegiatan belajar matematika menurut kurikulum 2013 dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran matematika. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui angket, observasi, wawancara dan dokumentasi. Subjek dalam penelitian ini sebanyak 2 guru yaitu satu guru yang baru bersertifikat pada tahun 2013 bidang studi Geografi namun pada tahun 2018 sertifikat tersebut baru diakui di Sekolah Dasar dan satu guru yang sudah lama bersertifikat yaitu guru yang sudah bersertifikat sejak tahun 2008 sebagai guru kelas. Instrumen dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri sebagai instrumen utama, angket kinerja guru, dan pedoman wawancara sebagai instrument pendukung. Pengumpulan data dilakukan dengan triangulasi metode. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan langkah-langkah yaitu: (1) menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber; (2) reduksi data; (3) membuat *coding*; (4) penyajian data; (5) memaparkan data; (6) penarikan kesimpulan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (i) penyusunan RPP belum lengkap dan aktivitas pembelajaran yang dilakukan oleh kedua subjek belum sepenuhnya sesuai dengan yang telah disusun; (ii) keterlaksanaan aktivitas

pembelajaran yang dilakukan oleh kedua subjek membantu proses belajar peserta didik dan memberikan bahan ajar dari yang mudah ke yang sukar; (iii) kedua subjek mengkomunikasikan informasi baru sesuai dengan usia tingkat kemampuan belajar peserta didik (iv) kedua subjek menyikapi kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam proses pembelajaran (v) kedua subjek melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan isi kurikulum dan konteks kehidupan sehari-hari peserta didik (vi) kedua subjek melaksanakan aktivitas pembelajaran secara bervariasi yaitu dengan menggunakan pembelajaran secara klasikal dengan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab, (vii) kedua subjek mengelola kelas dengan efektif (viii) kedua subjek memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya dan berinteraksi dengan peserta didik lain (ix) kedua subjek melaksanakan aktivitas pembelajaran secara sistematis untuk membantu proses belajar peserta didik; (x) kedua subjek belum maksimal dalam menggunakan alat bantu mengajar dan/atau audio visual untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran.

***Kata Kunci:*** kinerja, kinerja guru, pembelajaran matematika, kurikulum 2013

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan merupakan salah satu aspek dalam kehidupan ini yang memegang peranan penting baik dalam kehidupan seseorang, keluarga, maupun bangsa dan negara. Untuk menjawab tantangan dan persoalan yang akan dihadapi oleh bangsa Indonesia ke depan, pemerintah membuat kebijakan baru dalam bidang pendidikan yaitu memperbaharui kurikulum sebelumnya yang sejak tahun 2013 kurikulum telah resmi diganti menjadi Kurikulum 2013. Perubahan yang paling mendasar pada kurikulum 2013 dibandingkan dengan kurikulum-kurikulum sebelumnya adalah perubahan pada tingkat satuan pendidikannya dimana implementasi atau pelaksanaan kurikulum 2013 ini dilakukan pada tingkat satuan pendidikan mulai dari Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), dan Sekolah Menengah Atas (SMA) atau Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Selain itu perubahan yang lain juga dapat dilihat dari konsep Kurikulum 2013 itu sendiri.

Perubahan yang terjadi pada kurikulum 2013 mengakibatkan pendekatan yang digunakan dalam proses pembelajaran juga berubah yaitu diterapkannya pendekatan saintifik yaitu pendekatan yang menggunakan pendekatan ilmiah. Kriteria dalam pendekatan Saintifik menerapkan beberapa hal di antaranya : 1) Materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu, bukan sebatas kira-kira, khayalan, legenda, atau dongeng semata, 2) Penjelasan guru, respon siswa, dan interaksi edukatif guru dan siswa terbatas dari prasangka yang serta merta, pemikiran yang subjektif, atau penalaran yang menyimpang dari alur berpikir logis, 3) Mendorong dan menginspirasi siswa dapat berpikir secara kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami dan memecahkan masalah, dan mengaplikasikan materi pembelajaran, 4) Mendorong dan menginspirasi siswa untuk mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola berpikir yang rasional dan objektif dalam merespon materi pembelajaran, 5) Berbasis pada konsep, teori, dan fakta empiris yang dapat dipertanggungjawabkan, 6) Tujuan pembelajaran dirumuskan secara

sederhana dan jelas, namun menarik sistem penyajiannya. Kesulitan dalam mengimplementasikan kurikulum 2013 semakin berat dihadapi oleh guru yang belum mendapatkan pelatihan tersebut. Kompetensi guru dalam memahami kurikulum 2013 sudah tentu akan berpengaruh terhadap kinerja mereka dalam merencanakan, mengimplementasikan, dan mengevaluasi pembelajaran.

Berdasarkan uraian sebelumnya, maka peneliti mencoba untuk menggali dekripsi kinerja guru matematika dalam mengimplementasikan kurikulum 2013 dengan judul **“Deskripsi Kinerja Guru pada Aspek Kegiatan Belajar Matematika Menurut Kurikulum 2013 di SD Swasta Pundarika”**.

### **B. Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana deskripsi kinerja guru pada aspek kegiatan belajar matematika menurut Kurikulum 2013 di SD Swasta Pundarika?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk menemukan jawaban atas pertanyaan penelitian. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui deskripsi kinerja guru pada aspek kegiatan belajar matematika menurut kurikulum 2013 di SD Swasta Pundarika.

### **D. Batasan Istilah**

Untuk memberikan arah yang jelas dan operasional penelitian ini, maka beberapa istilah yang digunakan perlu diberikan penjelasan dan batasan.

1. Kinerja guru yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kinerja guru pada aspek kegiatan belajar matematika menurut kurikulum 2013.
2. Pembelajaran matematika adalah suatu kegiatan yang melibatkan guru untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, mengorganisir, dan menciptakan sistem lingkungan dengan berbagai metode sehingga siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien serta dengan hasil yang optimal. Atau dengan kata lain pembelajaran matematika adalah proses interaksi antara guru dan siswa yang melibatkan pengembangan pola berpikir

dan mengola logika pada suatu lingkungan belajar yang sengaja diciptakan oleh guru dengan berbagai metode agar program belajar matematika tumbuh dan berkembang secara optimal dan siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien.

3. Kurikulum 2013 adalah kurikulum yang berlaku dalam sistem pendidikan Indonesia yang diterapkan oleh pemerintah untuk menggantikan Kurikulum KTSP 2006, dimana kurikulum ini mengutamakan pemahaman, skill, dan pendidikan karakter yang menuntut siswa untuk memahami materi, aktif dalam proses berdiskusi dan presentasi serta memiliki sopan santun dan sikap disiplin yang tinggi.

## **METODE PENELITIAN**

### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Artinya data yang dikumpulkan bukan berupa angka-angka, melainkan data tersebut berasal dari naskah wawancara, catatan lapangan, dokumen pribadi, catatan memo, dan dokumen resmi lainnya. Penelitian kualitatif ini bertujuan untuk mengungkap tentang gambaran mengenai deskripsi kinerja guru pada aspek kegiatan belajar matematika menurut kurikulum 2013 di SD Swasta Pundarika.

### **B. Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian ini adalah tempat dimana penelitian ini akan dilakukan. Dalam penelitian ini, penulis mengambil lokasi di Kecamatan Ujung Pandang Kota Makassar. Adapun sekolah yang penulis pilih sebagai tempat untuk melaksanakan penelitian yaitu SD Swasta Pundarika dengan alamat Jl. Ince Nurdin No.14 Makassar, Akreditasi A. Alasan penulis memilih sekolah tersebut karena di sekolah tersebut telah diterapkan kurikulum 2013 dalam proses pembelajarannya dan juga merupakan tempat peneliti mengajar. Dimana di sekolah tersebut terdiri dari 12 rombel yaitu kelas 1-6 masing-masing tingkatan terdiri dari 2 rombel dan tahun pelajaran 2018-2019 semua kelas sudah menerapkan kurikulum 2013. Tenaga pendidikan di sekolah tersebut terdiri atas 12 guru kelas dan 10 guru mata pelajaran.

### **C. Subjek penelitian**

Subjek penelitian ini adalah guru matematika yang telah melaksanakan dan

merasakan langsung penerapan kurikulum 2013 dalam proses pembelajarannya. Dengan pertimbangan karena guru tersebut sudah memiliki pengalaman dan pemahaman mengenai kemampuan dan kesulitan dalam menerapkan kurikulum 2013 di kelas dalam pembelajaran matematika. Jumlah guru matematika yang menjadi subjek pada penelitian ini adalah sebanyak dua orang yaitu satu guru yang baru bersertifikat pada tahun 2013 bidang studi Geografi namun pada tahun 2018 sertifikat tersebut baru diakui di sekolah dasar dan satu guru yang sudah lama bersertifikat yaitu guru yang sudah bersertifikat sejak tahun 2008 sebagai guru kelas. Alasan peneliti mengambil guru baru bersertifikat dan satu guru yang sudah lama bersertifikat adalah untuk mengetahui lebih jauh bagaimana kinerja guru yang sudah lama memenuhi standar profesional guru dengan kinerja guru yang baru memenuhi standar profesional guru.

### **D. Fokus Penelitian**

Fokus penelitian yang ditetapkan berfungsi untuk mengarahkan peneliti sehingga dapat mencurahkan perhatian secara jelas apa yang semestinya diteliti agar pertanyaan penelitian dapat terjawab dengan sebaik-baiknya. Kinerja guru yang menjadi fokus penelitian adalah kinerja guru pada aspek kegiatan belajar matematika menurut kurikulum 2013 di SD Swasta Pundarika.

### **E. Instrumen Penelitian dan Validasi**

Instrumen penelitian ini adalah peneliti sendiri. peneliti sebagai *human instrument* merupakan perencana, pelaksana, pengumpul data, penganalisis, penafsir data, dan akhirnya menjadi pelapor hasil penelitian. Peneliti sebagai instrumen penelitian merupakan salah satu upaya memperoleh informasi yang valid, absah, dan terarah pada informasi untuk menjawab pertanyaan penelitian. Selain itu, peneliti sebagai instrumen dipermudah menggali informasi yang menarik. Instrumen dalam penelitian ini didukung dengan menggunakan instrumen pendukung yaitu:

1. Kuesioner atau angket

Angket digunakan untuk menggali data dari aspek-aspek tahapan yang telah dilakukan guru di

dalam pengembangan pembelajaran sesuai dengan kurikulum 2013.

## 2. Pedoman Wawancara

Wawancara diperlukan untuk mencocokkan atau mensinkronkan keterlaksanaan proses pembelajaran yang diteliti melalui observasi dengan hasil kuisioner.

## 3. Observasi

Menurut Sukmadinata (2008:220) “Observasi merupakan cara pengumpulan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung”. Observasi ini dilakukan pada 2 orang guru kelas atas di SD Swasta Pundarika di dalam kelas pada saat guru sedang mengajar.

## F. Teknik Pengumpulan dan Validasi Data

Jenis data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data kualitatif. Cara pengumpulan data merupakan cara yang dipakai untuk mengumpulkan data dengan metode-metode tertentu. Metode yang digunakan adalah sebagai berikut.

### 1. Metode Kuesioner

Sugiyono (2014) menyatakan kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk menjawabnya.

### 2. Metode Wawancara

Wawancara merupakan percakapan dengan maksud tertentu (Moleong 2007).

### 3. Metode Dokumentasi

Untuk melengkapi data yang diperoleh, dilakukan pengumpulan data dengan metode dokumentasi. Suharsimi (2010) menyatakan dibandingkan metode lain, metode ini agak tidak begitu sulit, dalam arti apabila ada kekeliruan sumber datanya masih tetap, belum berubah.

### 4. Observasi

Teknik observasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara peneliti melakukan pengamatan secara langsung di lapangan.

## G. Teknik Analisis Data

Proses analisis data dimulai sejak pengumpulan data sampai pada saat peneliti menyelesaikan tugas di lapangan. Ketika peneliti mulai mengumpulkan data, analisis dilakukan terhadap pertanyaan yang diajukan berdasarkan respon subjek. Analisis data dalam penelitian ini

dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber, yaitu dari kuisioner, wawancara, pengamatan yang sudah dituliskan dalam catatan lapangan
2. Reduksi data (*data reduction*) yaitu kegiatan merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, mencari tema dan pola dari apa yang diteliti (Sugiyono, 2011). Dalam mereduksi data, setiap peneliti akan dipandu oleh tujuan yang akan dicapainya, dalam hal ini berupa hal-hal yang baru ditemukan. Oleh karena itu, jika peneliti dalam melakukan penelitian menemukan segala sesuatu yang dianggap asing, tidak dikenal, belum memiliki pola, maka hal itulah yang harus dijadikan perhatian bagi peneliti dalam melakukan satu reduksi data.
3. Membuat *coding* yang bertujuan untuk memudahkan pemaparan data kinerja guru SD pada aspek kegiatan belajar matematika.
4. Penyajian data meliputi pengklasifikasian dan identifikasi data, yaitu menuliskan kumpulan data yang terorganisir dan terkategori sehingga memungkinkan untuk menarik kesimpulan dari data tersebut. Dalam penelitian ini, data hasil wawancara guru yang telah direduksi dikategorikan berdasarkan indikator pada setiap aspek yang diamati. Hal ini dimaksudkan agar informasi yang diperoleh dengan mudah dapat disimpulkan. Untuk memudahkan pemaparan data kesalahan-kesalahan subjek dalam mengajukan masalah matematika, maka dilakukan coding pada petikan jawaban subjek penelitian saat wawancara.
5. Memaparkan data
6. Menarik kesimpulan (*conclusion*) dari hasil analisis data yang telah dikumpulkan dan memverifikasi kesimpulan tersebut. Kesimpulan dalam penelitian kualitatif adalah temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada. Temuan dapat berupa gambaran tentang suatu objek yang sebelumnya masih remang-remang atau gelap sehingga setelah diteliti menjadi jelas.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

#### 1. Dekripsi Kinerja Guru Baru Bersertifikat (GBS)

##### a. Keterlaksanaan Aktivitas Pembelajaran Sesuai dengan Rancangan yang Telah Disusun Secara Lengkap (KI1)

Berdasarkan hasil triangulasi data diperoleh hasil penelitian sebagai berikut:

GBS telah melakukan penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan SK (Standar Kompetensi)/KD (Kompetensi Dasar). Jika dilihat dari susunan langkah-langkah kegiatan pembelajaran RPP, GBS sudah melaksanakan kegiatan belajar mengajar sesuai dengan urutan langkah-langkah pembelajaran pada RPP. Namun ada beberapa langkah pembelajaran yang tidak dicantumkan lengkap seperti materi pembelajaran dan media yang digunakan dalam proses belajar mengajar tidak sesuai dengan yang tercantum dalam RPP. Ketika GBS melaksanakan proses belajar mengajar tujuan pembelajaran tercapai untuk sebagian besar siswa karena ada beberapa siswa yang terlihat belum terlalu memahami materi dan hanya mengikuti jawaban temannya. GBS memenuhi indikator yaitu menguasai materi pembelajaran yakni materi KPK.

##### b. Keterlaksanaan Aktivitas Pembelajaran untuk Membantu Proses Belajar Peserta Didik (KI2)

Berdasarkan penjelasan, hasil triangulasi data sebagai berikut:

GBS memenuhi indikator guru menghargai pendapat siswa. GBS memfasilitasi kegiatan pembelajaran siswa melalui pelayanan yang baik kepada siswa. GBS memenuhi indikator yaitu selalu menjawab pertanyaan siswa yang menemui kesulitan.

##### c. Keterlaksanaan kegiatan guru mengkomunikasikan informasi baru sesuai dengan usia tingkat kemampuan belajar peserta didik (KI3)

Berdasarkan penjelasan, hasil triangulasi data sebagai berikut:

GBS memenuhi indikator yaitu menghubungkan materi dengan kondisi terkini. GBS biasanya menginformasikan materi tambahan namun saat peneliti melakukan observasi GBS tidak sempat menyampaikan karena waktu untuk berdiskusi

terlalu lama atau dengan kata lain GBS tidak maksimal dalam mengefisienkan waktu. GBS tidak memenuhi indikator kinerja guru yakni menyampaikan indikator pembelajaran. GBS memenuhi indikator yaitu menyampaikan tujuan pembelajaran kepada peserta didik.

##### d. Keterlaksanaan Guru Menyikapi Kesalahan yang Dilakukan Peserta Didik Sebagai Tahapan Proses Pembelajaran (KI4)

Berdasarkan penjelasan, hasil triangulasi data sebagai berikut:

GBS memenuhi indikator yaitu memvonis salah jawaban siswa dan tetap menghargai apapun jawabannya. Setelah itu GBS memberikan penjelasan lebih lanjut terkait soal yang dijawab salah oleh peserta didik dan memberikan jawaban yang benar. GBS memenuhi indikator bahwa guru memberikan pujian atas jawaban siswa yang salah dengan bahasa yang santun. GBS memenuhi indikator yaitu memberikan pujian terhadap jawaban siswa yang benar. GBS memberikan kesempatan untuk berfikir kepada siswa dalam menjawab pertanyaan. GBS memenuhi indikator yaitu tidak memotong pertanyaan/jawaban siswa.

##### e. Kesesuaian Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran dengan Isi Kurikulum dan Konteks Kehidupan Sehari-hari Peserta Didik (KI5)

Hasil triangulasi data sebagai berikut: GBS memenuhi indikator yaitu melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai isi kurikulum dan mengaitkannya dengan konteks kehidupan sehari-hari peserta didik sesuai RPP. GBS memenuhi indikator yaitu melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai isi kurikulum dan mengaitkannya dengan konteks kehidupan sehari-hari peserta didik sesuai KD. GBS memenuhi indikator yaitu melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai isi kurikulum dan mengaitkannya dengan konteks kehidupan sehari-hari peserta didik sesuai silabus. GBS memenuhi indikator yaitu melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai isi kurikulum dan mengaitkannya dengan konteks kehidupan sehari-hari peserta didik sesuai dengan lingkungan.

**f. Pelaksanaan Aktivitas Pembelajaran Secara Bervariasi Sesuai dengan Usia dan Tingkat Kemampuan Belajar dan Memertahankan Perhatian Peserta Didik (KI6)**

Berdasarkan penjelasan, hasil triangulasi data sebagai berikut:

Metode pembelajaran yang diterapkan GBS selama proses belajar mengajar bervariasi dimana metode yang digunakan yaitu metode ceramah, metode diskusi, dan metode tanya jawab dan pembelajaran berpusat pada siswa.

**g. Pengelolaan kelas dengan efektif (KI7)**

Berdasarkan penjelasan, hasil triangulasi data sebagai berikut:

GBS memenuhi indikator yaitu guru tidak fokus berdiri pada satu tempat selama proses belajar mengajar berlangsung. GBS memenuhi indikator yaitu guru memotivasi siswa yang pasif hanya pada saat peneliti melakukan observasi GBS tidak sempat memperhatikan siswa yang pasif. Akan tetapi dalam pembelajaran sehari-hari ketika GBS melihat dan memperhatikan siswa yang pasif maka GBS memberikan motivasi kepada siswa yang pasif. GBS tidak mendominasi PBM di kelas tetapi memberikan kesempatan kepada seluruh siswa untuk terlibat aktif dalam PBM. Tidak semua siswa terlibat aktif dalam PBM ketika peneliti melakukan observasi. GBS tidak memperhatikan siswa yang tidak aktif sehingga GBS tidak melakukan penanganan bagi siswa yang tidak aktif.

**h. Pemberian Kesempatan Kepada Peserta Didik Untuk Bertanya, Mempraktekkan, dan Berinteraksi Dengan Peserta Didik Lain (KI8)**

Berdasarkan penjelasan, hasil triangulasi data sebagai berikut:

GBS memenuhi indikator yaitu guru memberi motivasi kepada siswa untuk bertanya dan memberikan kesempatan berpikir kepada siswa. GBS biasanya memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk menjawab pertanyaan siswa tetapi ketika peneliti melakukan observasi GBS tidak memberikan kesempatan berpikir kepada peserta didik lain untuk menjawab pertanyaan temannya karena faktor grogi dan memenuhi indikator memberi respon positif terhadap jawaban siswa.

**i. Pelaksanaan Aktivitas Pembelajaran Secara Sistematis untuk Membantu Proses Belajar Peserta Didik (KI9)**

Hasil triangulasi data sebagai berikut :

GBS menyampaikan materi secara runtut dan GBS menyampaikan materi dan pemahaman yang mudah menuju pada materi yang sulit serta memantau daya serap siswa, dengan memberikan umpan balik siswa.

**j. Penggunaan Alat Bantu Mengajar, dan/atau Audio-Visual untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran (KI10)**

Berdasarkan penjelasan, hasil triangulasi data sebagai berikut :

Dalam penggunaan papan tulis GBS menggunakan papan tulis yang terbagi secara proporsional dan hanya pada pokok-pokoknya saja karena GBS juga dibantu oleh LCD. GBS menggunakan alat bantu sederhana dan terampil menggunakan alat bantu audio-visual. GBS tidak menggunakan alat peraga lain yang sesuai dalam proses pembelajaran.

**2. Dekripsi Kinerja Guru Sudah Lama Bersertifikat (GSS)**

**a. Keterlaksanaan Aktivitas Pembelajaran Sesuai dengan Rancangan yang Telah Disusun Secara Lengkap (KI1)**

Berdasarkan penjelasan, hasil triangulasi data sebagai berikut:

GSS telah melakukan penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan SK (Standar Kompetensi)/KD (Kompetensi Dasar). Jika dilihat dari susunan langkah-langkah kegiatan pembelajaran RPP, GSS sudah melaksanakan kegiatan belajar mengajar sesuai dengan urutan langkah-langkah pembelajaran pada RPP. Namun ada beberapa langkah pembelajaran yang tidak dicantumkan lengkap seperti materi pembelajaran dan media yang digunakan dalam proses belajar mengajar tidak sesuai dengan yang tercantum dalam RPP. Ketika GSS melaksanakan proses belajar mengajar tujuan pembelajaran tercapai untuk sebagian besar siswa karena ada beberapa siswa yang terlihat belum terlalu memahami materi dan hanya mengikuti jawaban temannya. GSS memenuhi

indikator yaitu menguasai materi pembelajaran yakni materi KPK.

**b. Keterlaksanaan Aktivitas Pembelajaran untuk Membantu Proses Belajar Peserta Didik (KI2)**

Ketika proses belajar mengajar berlangsung, GSS memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk maju di depan kelas mempresentasikan hasil pekerjaan berdasarkan hasil kerja kelompok atau berdasarkan pendapat anggota kelompoknya. Meskipun ada jawaban dari kelompok yang salah, guru tetap menghargai dan memberikan penjelasan dan penguatan mengenai jawaban yang benar kepada peserta didik. Peneliti melakukan observasi pada Selasa, 6 Nopember 2018. Ketika proses belajar mengajar berlangsung GSS memberikan pelayanan atau memfasilitasi peserta didik untuk memudahkan peserta didik dalam proses pembelajaran. Saat siswa menemukan kesulitan dalam belajar, maka GSS memberikan pelayanan dengan baik dengan menjawab setiap pertanyaan dari peserta didik. Dalam proses pembelajaran GSS terlihat selalu menjawab pertanyaan siswa yang menemui kesulitan. Ketika ada siswa yang bertanya guru selalu memberikan jawaban terhadap pertanyaan siswa.

**c. Keterlaksanaan kegiatan guru mengkomunikasikan informasi baru sesuai dengan usia tingkat kemampuan belajar peserta didik (KI3)**

Untuk mengecek kekonsistenan data pada HK8, peneliti melakukan observasi pada Selasa, 6 Nopember 2018. Dalam proses pembelajaran GSS menghubungkan materi dengan kondisi terkini. Materi yang disampaikan guru berkaitan dengan kondisi terkini. Soal-soal cerita yang dibuat berkaitan dengan kondisi terkini. Soal yang dibahas berhubungan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik dimana peserta didik dalam kesehariannya di sekolah selalu mengunjungi perpustakaan. Selain soal tersebut, soal-soal yang lain yang dibahas dalam proses belajar mengajar juga berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Peneliti mengamati hal yang berbeda ketika melakukan observasi. Dalam proses pembelajaran GSS tidak terlihat menginformasikan materi tambahan. Peneliti melakukan pengamatan pada Selasa, 6 Nopember 2018. Namun peneliti

mengamati hal yang berbeda dengan HK10. Dalam proses pembelajaran GSS tidak terlihat menyampaikan indikator pembelajaran. Untuk mengecek kekonsistenan data pada HK11, peneliti melakukan observasi pada Selasa, 6 Nopember 2018. Dalam proses pembelajaran GSS menyampaikan tujuan pembelajaran.

**d. Keterlaksanaan Guru Menyikapi Kesalahan yang Dilakukan Peserta Didik Sebagai Tahapan Proses Pembelajaran (KI4)**

Untuk mengecek kekonsistenan data pada HK12, peneliti melakukan observasi pada Selasa, 6 Nopember 2018. Dalam proses pembelajaran GSS tidak terlihat memvonis salah jawaban siswa. Dalam proses pembelajaran GSS memberikan pujian atas jawaban siswa yang salah dengan bahasa yang santun. Seperti mengatakan bahwa jawaban kalian kurang tepat sebaiknya kalian lebih teliti lagi dalam mengerjakan soal ini. Dalam proses pembelajaran GSS memberikan pujian atas jawaban siswa yang salah dengan bahasa yang santun. Hal ini peneliti amati ketika siswa yang menjawab soal dengan benar diberikan bendera kecil sebagai penghargaan atas jawaban yang benar. Semakin susah soal yang diberikan, maka bendera yang diberikan juga semakin banyak.

Dalam proses pembelajaran GSS memberikan kesempatan untuk berfikir kepada siswa dalam menjawab pertanyaan secara berkelompok. Setelah selesai menjelaskan materi, GSS memberikan kesempatan kepada siswa untuk berfikir tentang jawaban dari setiap soal yang diberikan dan dikerjakan secara berkelompok. Dalam proses pembelajaran, GSS tidak memotong pertanyaan/jawaban siswa, tetapi GSS selalu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyelesaikan pertanyaan kemudian GSS menjawab pertanyaan dari peserta didik. Begitu pun ketika siswa sedang menjawab pertanyaan, guru selalu memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan jawabannya.

**e. Kesesuaian Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran dengan Isi Kurikulum dan Konteks Kehidupan Sehari-hari Peserta Didik (KI5)**

Untuk mengecek kekonsistenan data pada HK17, peneliti melakukan observasi pada Selasa, 6 Nopember 2018. Dalam proses pembelajaran



GSS melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan membahas soal-soal KPK sesuai dengan konteks kehidupan sehari-hari peserta didik sesuai RPP. Dalam proses pembelajaran GSS melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai isi kurikulum dan mengaitkannya dengan konteks kehidupan sehari-hari peserta didik sesuai KD. Dimana KD yang dibahas pada saat peneliti mengamati proses pembelajaran adalah sebagai berikut: KD 3.6 Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berakitan dengan kehidupan sehari-hari dan KD 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berakitan dengan kehidupan sehari-hari.

Dalam proses pembelajaran GSS melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan silabus menurut isi kurikulum dan mengaitkannya dengan konteks kehidupan sehari-hari peserta didik. Di mana dalam pelaksanaan pembelajaran GSS berpedoman pada RPP dan RPP itu sendiri disusun berdasarkan silabus menurut isi kurikulum dalam hal ini kurikulum 2013. GSS melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai isi kurikulum dan mengaitkannya dengan konteks kehidupan sehari-hari peserta didik sesuai dengan lingkungan di mana siswa mengembangkan pengetahuan melalui interaksi langsung dengan lingkungan.

**f. Pelaksanaan Aktivitas Pembelajaran Secara Bervariasi Sesuai dengan Usia dan Tingkat Kemampuan Belajar dan Memertahankan Perhatian Peserta Didik (KI6)**

Untuk mengecek kekonsistenan data pada HK2, peneliti melakukan observasi pada Selasa, 6 Nopember 2018. Metode yang digunakan dalam proses pembelajaran antara lain metode ceramah, metode diskusi, dan metode tanya jawab. Metode pembelajaran ceramah dilakukan oleh GSS dengan menerangkan secara lisan bahan pembelajaran kepada peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran KPK. Dengan metode ceramah, GSS dapat mendorong timbulnya inspirasi bagi peserta didik.

Metode pembelajaran diskusi dilakukan oleh GSS dimana peserta didik dibagi dalam kelompok yang terdiri dari 4 sampai 5 siswa untuk berinteraksi saling bertukar pendapat, dan atau saling mempertahankan pendapat dalam pemecahan masalah sehingga didapatkan kesepakatan diantara mereka. Setelah guru menjelaskan materi, peserta didik diberikan kesempatan untuk berdiskusi dengan anggota kelompok untuk memecahkan soal yang diberikan oleh GSS kemudian mempresentasikan hasil jawaban mereka di depan kelas. Metode tanya jawab juga diterapkan oleh GSS dalam proses pembelajaran. Dalam metode tanya jawab, GSS mengajukan pertanyaan-pertanyaan dan siswa menjawabnya, atau sebaliknya siswa bertanya guru menjelaskan. Dalam proses tanya jawab, terjadi interaksi antara GSS dengan peserta didik untuk membahas materi tentang KPK. Pertanyaan yang diajukan GSS mengumpan peserta didik berpikir kritis pada pokok bahasan KPK. Peneliti melakukan observasi pada Selasa, 6 Nopember 2018 untuk mengecek kekonsistenan data pada HK22. Selama proses belajar mengajar berlangsung, pembelajaran berpusat pada. Siswa diberikan kesempatan untuk terlibat aktif dalam memecahkan atau membahas materi KPK secara berkelompok.

**g. Pengelolaan kelas dengan efektif (KI7)**

Peneliti melakukan observasi pada Selasa, 6 Nopember 2018 untuk mengecek kekonsistenan data pada HK23. Selama proses belajar mengajar berlangsung GSS tidak fokus berdiri pada satu tempat tetapi GSS berjalan dari kelompok yang satu ke kelompok yang dalam mengarahkan peserta didik untuk berdiskusi. Ketika ada kelompok yang mengalami kesulitan maka guru membantu dan mengarahkan anggota kelompok yang mengalami kesulitan. Setelah itu GSS berjalan ke anggota kelompok yang lain untuk mengawasi jalannya diskusi.

Ketika proses belajar mengajar berlangsung, ada siswa yang pasif dan GSS memperhatikan peserta yang pasif tersebut. Ketika temannya mendiskusikan atau menyelesaikan soal yang diberikan oleh GSS, ada siswa yang pasif atau hanya menonton temannya menyelesaikan soal dan tidak ikut memberikan pendapat dalam menyelesaikan soal. Ketika GSS melihat anak yang pasif tersebut, GSS langsung

menegur dan memberikan motivasi agar turut aktif dalam mengerjakan tugas kelompok yang diberikan. Setelah guru memberikan motivasi, siswa tersebut langsung konsentrasi untuk ikut kerja sama mengerjakan tugas yang diberikan. Ketika proses belajar mengajar berlangsung, bukan guru yang mendominasi PBM di kelas tetapi siswa juga diberikan kesempatan untuk ikut aktif dalam proses belajar mengajar. Siswa dibagi dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan KPK. Setelah itu siswa mempresentasikan di depan kelas dan guru memberikan penjelasan tambahan terhadap materi yang dibahas secara berkelompok.

Seperti yang telah dipaparkan pada indikator “Guru memotivasi siswa yang pasif” bahwa ada siswa yang kurang aktif selama jalannya diskusi kelompok dan GSS mengamati siswa tersebut dan langsung menegur dan memotivasi. Sehingga dapat dikatakan bahwa semua siswa terlibat aktif dalam PBM ketika peneliti melakukan observasi. Seperti yang telah dipaparkan pada penjelasan hasil penelitian indikator “Guru memotivasi siswa yang pasif” dan indikator dan indikator “Seluruh siswa terlibat aktif dalam PBM: bahwa ada siswa yang kurang aktif selama jalannya diskusi kelompok. Sehingga GSS melakukan penanganan bagi siswa yang tidak aktif berupa teguran dan pemberian motivasi kepada siswa yang pasif menjadi aktif selama proses belajar mengajar berlangsung. Sehingga dapat dikatakan bahwa GSS memenuhi indikator yaitu ada upaya penanganan bagi siswa yang tidak aktif dalam proses belajar mengajar

#### **h. Pemberian Kesempatan Kepada Peserta Didik Untuk Bertanya, Mempraktekkan, dan Berinteraksi Dengan Peserta Didik Lain (KI8)**

Untuk mengecek kekonsistenan data pada KI28, peneliti melakukan pengamatan pada Selasa, 6 Nopember 2018 dan menemukan hal yang sama dengan KI28. GBS memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya tetapi ketika diberikan kesempatan untuk bertanya, tidak ada peserta didik yang bertanya karena semua sudah memahami materi yang disampaikan. Dikatakan bahwa semua dapat memahami materi karena ketika GBS mengatakan bahwa apakah semua siswa sudah mengerti maka

para peserta didik menjawab dengan kompak bahwa mereka sudah mengerti. Beberapa peserta didik juga mengajukan pertanyaan ketika siswa menemui kesulitan dalam berdiskusi.

Peneliti mengamati hal yang sama dengan KI29 ketika melakukan observasi pada Selasa, 6 Nopember 2018. GBS memberikan kesempatan berfikir kepada peserta didik. Hal ini terlihat ketika guru memberikan kesempatan kepada siswa secara berkelompok untuk bertukar pikiran dalam mendiskusikan materi atau permasalahan yang berkaitan dengan materi KPK. Selama proses belajar berlangsung, GSS tidak memberi kesempatan kepada siswa lain untuk menjawab pertanyaan siswa.

#### **i. Pelaksanaan Aktivitas Pembelajaran Secara Sistematis untuk HO32 : Guru menyampaikan materi secara runtut (I32)**

Peneliti mengamati penyampaian materi ketika melakukan observasi pada Selasa, 6 Nopember 2018. Selama proses belajar mengajar berlangsung, GSS menyampaikan materi secara runtut. Materi KPK yang disampaikan urut, logis, dan sederhana. Selama proses belajar berlangsung, GSS menyampaikan materi dan pemahaman yang mudah menuju pada materi yang sulit. Materi yang disampaikan terlebih dahulu adalah materi dasar mencari KPK kemudian materi pemecahan masalah yang berkaitan dengan KPK.

Selama proses belajar berlangsung, GSS memantau daya serap siswa dengan memberikan umpan balik siswa. GSS memantau daya serap siswa yang dimaksud dalam hal ini adalah guru memperhatikan sejauh mana pemahaman siswa dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya seputar materi yang belum dipahami dan bertanya apakah ada siswa yang belum memahami materi serta memberikan motivasi supaya siswa yang belum memahami materi dapat mengulangi dan memperbanyak latihan di rumah. Setelah itu GSS, menjelaskan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari.

#### **j. Penggunaan Alat Bantu Mengajar, dan/atau Audio-Visual untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran (KI10)**

Peneliti melakukan observasi pada Selasa, 6 Nopember 2018 untuk mengecek kekonsistenan

data pada HK35. Selama proses belajar berlangsung, GSS menggunakan hanya sebagian kecil papan tulis karena GSS menjelaskan lewat layar LCD dan papan tulis hanya digunakan untuk membahas contoh soal dan penyelesaian soal dari setiap kelompok.

Selama proses belajar berlangsung, GSS memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran seperti mempresentasikan materi ajar kepada siswa dengan membuat file power point dan ditayangkan lewat layar dan dengan bantuan LCD. Selain itu GSS menggunakan *speaker* untuk memperdengarkan lagu kebangsaan kepada siswa yang dinyanyikan saat akan memulai pembelajaran dan setelah selesai pembelajaran. Selama proses belajar berlangsung, GSS terampil menggunakan alat bantu audio-visual yaitu LCD. GSS menjelaskan materi menggunakan LCD dan soal-soal yang akan dikerjakan secara berkelompok juga ditayangkan lewat LCD. Selama proses belajar berlangsung, GSS sama sekali tidak menggunakan alat peraga lain yang sesuai dengan materi.

## **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

Berdasarkan hasil penelitian yang mengacu pada pertanyaan penelitian, maka hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. GBS belum menyusun RPP secara lengkap karena tidak mencantumkan model/metode yang digunakan dalam pembelajaran. Selain itu media dan sumber belajar dalam RPP tidak dicantumkan lengkap. Misalnya penggunaan LCD tidak dicantumkan dalam RPP tetapi digunakan saat proses pembelajaran. Dalam RPP dicantumkan alat peraga yang akan digunakan dalam proses pembelajaran namun pada pelaksanaan proses belajar mengajar tidak ada alat peraga yang digunakan. Selain itu materi pembelajaran yang dicantumkan dalam RPP juga belum lengkap. Begitu juga dengan GSS belum melakukan penyusunan RPP secara lengkap bersama dengan GBS. Karena GBS dan GSS adalah dua guru yang harus bekerja sama dalam membuat RPP karena kedua kelas yang diajar adalah paralel sehingga penyusunan perangkat pembelajaran harus sama. Sehingga disimpulkan bahwa kedua subjek
2. GBS melaksanakan proses pembelajaran berdasarkan RPP yang telah dibuat. GBS sudah melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah pendekatan saintifik sesuai kurikulum 2013 yaitu mengamati, menanya, menalar, mencoba, membentuk jejaring (mengkomunikasikan). Namun tahapan penilaian yang tercantum dalam RPP tidak dilaksanakan saat proses belajar mengajar berlangsung. Begitu juga dengan GSS proses pembelajaran dilaksanakan berdasarkan RPP sesuai dengan langkah-langkah pendekatan saintifik. Namun tidak melaksanakan penilaian sesuai dengan yang tercantum dalam RPP.
3. GBS mengkomunikasikan informasi baru (materi tambahan) dalam proses pembelajaran. GBS memberi pengenalan nama tokoh-tokoh sejarah yang namanya digunakan dalam pemberian contoh soal. Dalam proses belajar mengajar matematika GBS juga memberi materi tambahan mengenai pengenalan lagu-lagu daerah. Begitu juga dengan GSS mengkomunikasikan materi tambahan dalam proses belajar matematika seperti penjelasan singkat tentang tokoh-tokoh sejarah dan pengenalan lagu-lagu daerah.
4. GBS menyikapi kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam proses pembelajaran. Cara menyikapi kesalahan yang dilakukan GBS adalah memberi penjelasan yang benar atas jawaban peserta didik yang salah. Untuk subjek GSS juga menyikapi kesalahan siswa dengan menegur siswa yang tidak aktif supaya dapat juga terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu GSS juga memberikan jawaban yang benar atas jawaban siswa yang salah.
5. GBS melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai isi kurikulum dan mengaitkannya dengan konteks kehidupan sehari-hari peserta didik. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan GBS berdasarkan RPP yang berkaitan dengan isi kurikulum 2013 dimana materi yang disampaikan dikaitkan dengan kehidupan peserta didik agar peserta didik menjadi termotivasi dan bersemangat untuk

- mempelajari materi KPK. Begitu juga dengan GSS melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai isi kurikulum dengan memberikan contoh soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik.
6. GBS melakukan aktivitas pembelajaran secara bervariasi dengan waktu yang cukup dalam kegiatan pembelajaran. Dalam proses pembelajaran GBS menggunakan metode yang bervariasi yaitu menggunakan metode ceramah, diskusi, dan tanya jawab. Begitu juga dengan GSS melakukan aktivitas pembelajaran secara bervariasi dengan menggunakan metode ceramah, diskusi, dan tanya jawab.
  7. Dalam pelaksanaan pembelajaran GBS mengelola kelas dalam bentuk diskusi kelompok dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mendiskusikan soal yang diberikan. Selama jalannya diskusi GBS mengamati, mengawasi dan memandu jalannya diskusi agar peserta didik dapat mencapai tujuan belajar dengan baik. Begitu juga dengan GSS melaksanakan pembelajaran dalam bentuk diskusi. GSS melakukan pengawasan dan memandu jalannya diskusi sehingga diskusi berjalan dengan tertib. GSS berkeliling mengamati dan mengawasi jalannya diskusi sehingga peserta didik secara leluasa dapat bertanya jika ada soal yang belum dipahami.
  8. GBS mampu menyesuaikan aktivitas pembelajaran yang dirancang dengan kondisi kelas. GBS membagi peserta didik dalam kelompok dan memandu peserta didik untuk menyusun meja dan kursinya dengan rapi dan masing-masing kelompok diberi nama sesuai nama pahlawan. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh GSS juga sesuai dengan kondisi kelas. GSS membagi peserta didik dalam 4 kelompok untuk menyelesaikan soal KPK.
  9. GBS memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya dan berinteraksi dengan peserta didik lain. Dalam pelaksanaan pembelajaran GBS sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran dan berinteraksi dengan peserta didik dalam membahas materi KPK yang sedang dipelajari. Begitu pun dengan GSS memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya dan berinteraksi dengan peserta didik lain dalam mengerjakan tugas secara berkelompok. Namun kedua subjek ini tidak memberikan kesempatan menjawab pertanyaan dari temannya. Pertanyaan yang diajukan siswa langsung dijawab oleh guru.
  10. GBS menggunakan alat bantu mengajar yaitu penggunaan LCD untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Dalam pelaksanaan pembelajaran GBS juga menyediakan penghargaan kepada peserta didik yang menjawab pertanyaan dengan benar berupa bendera kecil. Semakin sulit soal yang dijawab peserta didik maka bendera kecil yang diberikan juga semakin banyak. GSS pun menggunakan alat bantu dalam proses pembelajaran yaitu penggunaan LCD. Namun dalam pemberian penghargaan kepada peserta didik yang menjawab pertanyaan tidak dalam bentuk materi atau benda tetapi dalam bentuk pujian dan motivasi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Evanita, Eka Lusya. 2013. *Analisis Kompetensi Pedagogik dan Kesiapan Guru Sekolah Menengah Atas dalam Mendukung Implementasi Kurikulum* <http://lib.unnes.ac.id/18752/1/4401409006.pdf> diakses 14 Maret 2018
- Hamzah, (2006). *Kemampuan Pengajaran Masalah dan Pemecahan Masalah Siswa SMU Melalui Teknik Probing*. Disertai pada Sekolah pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia, tidak dipublikasi.
- Mulyasa, E. 2005. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Suparlan.
- Nur, M & Wikandri, P.R. 2000. *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya University Press.

Rudolph, J.L.2005. Epistemology for the masses:  
*The origins of The Scientific Method in  
American Schools*. History of Education  
Quarterly, 45, 341-376.

Sugiyono.2014 *Metode Penelitian Pendidikan,  
Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif,  
dan R&D*. Bandung : Alfabeta.

\_\_\_\_\_, 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif  
Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta

Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu  
Pendekatan Praktik*. Edisi Revisi.

Jakarta: Rineka Cipta.

Suherman, Erman, 2005. *Strategi Pembelajaran  
Matematika Kontemporer*. Bandung :  
Universitas Pendidikan Indonesia.

Sukmadinata, Nana Syaodih. 2008. *Metode  
Penelitian Pendidikan*. Bandung:  
Remaja Rosdakarya

Sukmadinata NS. 2009. *Pengembangan  
Kurikulum Teori dan Praktek*. Bandung:  
Remaja Rosdakarya.

Suliastyorini.2001. Hubungan antara  
Keterampilan Menejerial Kepala Sekolah  
dengan Kinerja Guru. Jakarta. Ilmu  
Pendidikan.

Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran  
Inovatif-Progresif*. Kencana. Jakarta

Wilson, J.W. (2000). *Technology In Secondary  
School Mathematics*. [online].  
Di:[http://jwilson.coe.uga.edu  
/TiMER/TiMER.S.html](http://jwilson.coe.uga.edu/TiMER/TiMER.S.html).