

**PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA MELALUI PENERAPAN
METODE *BRAINSTORMING* DI SMP N 20 KOTA KUPANG TAHUN PELAJARAN
2019/2020**

**(IMPROVEMENT OF STUDENT SCIENCE PROCESS SKILLS THROUGH THE
APPLICATION OF BRAINSTORMING METHOD IN SMP N 20 KUPANG CITY IN
2019/2020 ACADEMIC YEAR)**

Sarlina Nday Ngana¹ Theodora S.N Manu¹ Paulus Tnunay²

¹Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Kristen Artha Wacana

²Program Studi Ilmu Pendidikan Theologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Kristen Artha Wacana

Corresponding author: theodora14manu@gmail.com

ABSTRAK

Masalah utama dalam penelitian ini adalah kurangnya keterampilan proses siswa Kelas VIIB SMP Negeri 20 Kota Kupang dan metode pembelajaran yang digunakan kurang menarik perhatian siswa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa melalui penerapan metode pembelajaran *Brainstorming* di SMP N 20 Kota Kupang. Metode penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) menggunakan model Kemmis dan McTaggart. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa/siswi kelas VIIB. Teknik dalam pengambilan data yaitu dengan menggunakan rubrik keterampilan proses sains dan lembar observasi aktifitas guru. Teknik analisis data menggunakan analisis data kualitatif dan persentase secara individu dan klasikal. Untuk menentukan keberhasilan pelaksanaan PTK menggunakan indikator keberhasilan yaitu 75%. Hasil penelitian menunjukkan keterampilan proses sains siswa dan aktivitas guru mengalami peningkatan pada siklus I, dimana pada pertemuan I keterampilan proses sains siswa persentasenya 65% dan pada pertemuan II mengalami peningkatan menjadi 84%. Sedangkan observasi aktifitas guru pada pertemuan I persentasenya 61% dan pada pertemuan II mengalami peningkatan menjadi 88%. Peningkatan keterampilan proses sains siswa pada pertemuan II disebabkan oleh proses perbaikan yang dilakukan oleh guru setelah melakukan proses pembelajaran pertemuan I. Adanya peningkatan keterampilan proses sains siswa dan aktifitas guru dikarenakan dalam proses pembelajaran menerapkan metode *brainstorming*, sehingga dapat disimpulkan dengan penerapan metode *brainstorming* dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Kata Kunci: Keterampilan Proses Sains, Metode Pembelajaran *Brainstorming*

ABSTRACT

The main problem in this research is the lack of process skills of Class VIIB students of SMP Negeri 20 Kupang City and the learning methods used are less attractive to students. The purpose of this study was to improve students' science process skills through the application of the *Brainstorming* learning method at SMP N 20 Kupang City. This research method is classroom action research (CAR) using the Kemmis and Mc Taggart model. The subjects in this study were students of class VIIB. The technique for collecting data is by using the science process skills rubric and teacher activity observation sheets. The data analysis technique uses qualitative data analysis and individual and classical percentages. To determine the success of CAR implementation using a success indicator of 75%. The results show that students' science process skills and teacher activities have increased in the first cycle, where at the first meeting the students' science process skills the percentage is 65% and at the second meeting it has increased to 84%. While the observation of teacher activities at the first meeting the percentage is 61% and at the second meeting it has increased to 88%. The increase in students' science process skills at the second meeting was caused by the improvement process carried out by the teacher after carrying out the learning process at the first meeting. The increase in students' science process skills and teacher activities was due to the learning process applying the *brainstorming* method, so it can be concluded that the application of the *brainstorming* method can improve skills. student science process.

Keywords: Science process skills, *Brainstorming* Learning Method

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan aktivitas yang dilakukan guru dan peserta didik dalam lingkungan belajar yang membutuhkan komponen-komponen pembelajaran meliputi: kurikulum, tujuan pembelajaran, materi, pendidik atau guru, siswa, metode, media pembelajaran, situasi atau lingkungan dan evaluasi. Salah satu metode yang dapat membantu guru agar proses pembelajaran berjalan dengan baik adalah metode *brainstorming* (Karim, 2017).

Metode *Brainstorming* merupakan suatu bentuk diskusi dalam rangka menghimpun gagasan, pendapat, informasi, pengetahuan, pengalaman dari semua peserta didik. Penggunaan metode *brainstorming* orang lain tidak untuk ditanggapi namun menguras habis segala sesuatu yang dipikirkan oleh siswa dalam menanggapi masalah yang dilontarkan guru kepada siswa, dalam proses ini proses pikiran siswa sangat dituntut untuk mewujudkan potensi kreatifitasnya sehingga siswa terlibat secara aktif dalam pembelajaran (Karim, 2017).

Menurut Roestiyah, (2008) langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan metode *Brainstorming* yaitu tahapan pemberian informasi dan motivasi (orientasi), tahapan identifikasi (analisis), tahap klasifikasi (sintesis), tahap verifikasi dan tahap konklusi (penyepakatan). Salah satu Tujuan dari metode *Brainstorming* adalah untuk membuat kumpulan pendapat, informasi, pengalaman semua peserta yang sama atau berbeda, dan hasilnya kemudian dijadikan peta informasi atau peta gagasan untuk menjadi pembelajaran bersama. Metode *Brainstorming* merupakan metode yang sangat membantu dalam mencari solusi dalam suatu masalah yang membutuhkan kreativitas tinggi dalam penyelesaiannya. Dengan metode ini akan dihasilkan berbagai kemungkinan proses solusi yang bisa dilakukan atau ide-ide yang dapat di evaluasi, diranking dan diprioritaskan untuk dilaksanakan. Pemilihan metode dalam pembelajaran pada hakikatnya adalah usaha dalam mengoptimalkan keterampilan proses sains siswa (Muhaimin, 2010).

Keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang melibatkan segenap kemampuan siswa dalam memperoleh pengetahuan berdasarkan fenomena. Keterampilan proses sains penting dalam pembelajaran saat ini karena, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berlangsung semakin cepat sehingga tidak mungkin lagi guru mengajarkan semua konsep dan fakta pada siswa, adanya kecenderungan bahwa siswa lebih memahami konsep-konsep yang rumit dan abstrak jika disertai dengan contoh yang konkret, penemuan dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak bersifat mutlak, tapi bersifat relatif, dalam proses belajar mengajar, pengembangan konsep tidak terlepas dari pengembangan sikap dan nilai dalam diri anak didik (Semiawan, 1992).

Menurut Rustaman (2005), dengan mengamati indikator-indikator keterampilan proses sains yang meliputi proses pengamatan dengan Mengobservasi/ mengamati, mengklasifikasi, Mengkomunikasikan, Meramalkan/ memprediksi, hipotesis, menafsirkan, menggunakan alat dan bahan, melakukan percobaan, mengelola data dan Menyimpulkan.

Berdasarkan hasil observasi dan pernyataan guru di SMP N 20 Kota Kupang, bahwa pelaksanaan pembelajaran IPA di SMP N 20 Kota Kupang di kelas VIIIB menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa masih kurang. Hal tersebut dilihat pada saat siswa diminta untuk mengamati masih banyak siswa yang tidak menulis data pengamatan, siswa kesulitan dalam mengklasifikasi data, serta canggung dan takut melakukan kesalahan, kurangnya rasa ingin tahu siswa terhadap materi yang diajarkan guru, siswa kurang merespon penjelasan dari guru, tidak ada murid yang bertanya tentang materi yang belum dimengerti pada saat guru menjelaskan, siswa cenderung diam dan tidak berani menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru dan siswa masih takut untuk menyampaikan pendapat dalam diskusi. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa melalui penerapan metode pembelajaran *Brainstorming* di SMP N 20 Kota Kupang.

METODE PENELITIAN

Indigenous Biologi
Jurnal pendidikan dan Sains Biologi
4(2) 2021

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada siswa kelas VIIIB SMP N 20 Kota Kupang, dilaksanakan pada bulan Oktober Tahun pelajaran 2019/2020

Subjek dan Obyek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa-siswi di kelas VIIIB. Jumlah siswa kelas VIIIB sebanyak 28 orang, terdiri dari jumlah siswa laki-laki sebanyak 13 orang dan siswa perempuan sebanyak 15 orang. Pokok materi yang dibahas dalam penelitian ini yaitu Sistem Pencernaan makanan pada manusia.

Objek dari penelitian ini yaitu peningkatan keterampilan proses sains siswa melalui metode *Brainstorming*.

Metode Penelitian

Metode dalam penelitian ini adalah metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yaitu menggunakan satu kelas sebagai objek penelitian.

Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan yaitu model penelitian tindakan model siklus. Model ini dikembangkan oleh Kemmis dan Mc Taggart, Model penelitian tindakan kelas ini terdiri empat tahapan, yaitu :

- a. Rencana (*Planning*)
- b. Tindakan (*Action*)
- c. Pengamatan (*Observation*)
- d. Refleksi (*Reflection*)

Teknik Pengumpulan Data

Adapun untuk teknik pengumpulan data kuantitatif pada penelitian tindakan kelas, yaitu:

1. Lembar Observasi adalah salah satu cara pengumpulan data dengan mengadakan pengamatan langsung terhadap suatu objek dalam suatu periode tertentu dan mengadakan pencatatan secara sistematis tentang hal-hal tertentu yang diamati merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengamati setiap kejadian yang sedang berlangsung dan mencatatnya dengan alat observasi tentang hal-hal yang akan diamati atau diteliti. Dalam hal ini observasi digunakan untuk mengumpulkan data tentang aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dan implementasi pembelajaran *Brainstorming*.
2. Rubrik ketrampilan proses sains
Rubrik sebagai kriteria dan alat penskoran, terdiri dari daftar dan gradasi mutu. Daftar berupa daftar yang diwujudkan dengan dimensi-dimensi kinerja, aspek-aspek atau konsep yang akan dinilai. Gradasi mutu mulai dari tingkat yang paling sempurna sampai dengan tingkat yang paling buruk. Rubrik dapat dipahami sebagai skala penskoran yang dipergunakan untuk menilai kinerja subjek didik untuk tiap kriteria terhadap tugas-tugas tertentu (Sari, 2017)

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Untuk menghitung ketuntasan belajar individual menggunakan rumus:

$$S = \frac{R}{N} \times 100$$

Keterangan:

S = Nilai yang diharapkan

R = Jumlah skor / item yang dijawab benar

N = Skor maksimum dari tes

100= bilangan tetap Sumber:(Purwanto,2008)

- b. Untuk menghitung ketuntasan belajar siswa klasikal digunakan Menggunakan rumus:

$$\text{Ketuntasan klasikal} = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas belajar}}{\text{Jumlah siswa dalam kelas}} \times 100 \%$$

Keterangan:

Ketuntasan individual: Jika siswa mencapai ketuntasan ≥ 75

Ketuntasan Klasikal: Jika $\geq 62 \%$ dari seluruh siswa mencapai ketuntasan $\geq 75\%$ sumber: (Purwanto, 2008)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Tahap Perencanaan Tindakan

Pada tahap ini, peneliti bersama guru kelas merancang kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan metode pembelajaran *brainstorming*. Saat melaksanakan perencanaan peneliti berdiskusi dengan guru mata pelajaran tentang materi yang digunakan saat melaksanakan pembelajaran serta menyiapkan perangkat-perangkat pembelajaran berupa silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS), carta, bahan ajar, buku cetak, serta bahan dan alat-alat yang digunakan pada saat praktikum, materi yang digunakan adalah sistem pencernaan makanan. Sedangkan Instrumen yang digunakan adalah rubrik lembar observasi aktifitas guru.

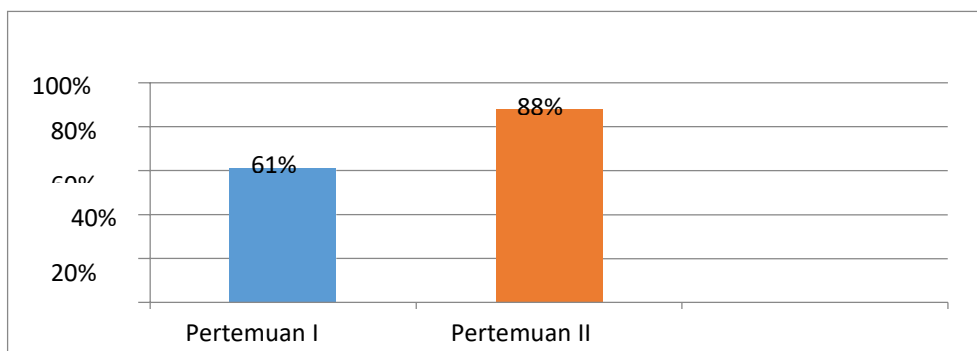
2) Tahap Pelaksanaan Tindakan

Pada tahap pelaksanaan tindakan kegiatan pelaksanaan pembelajaran dilakukan oleh guru kelas mata pelajaran IPA yang telah disepakati bersama, sedangkan peneliti bertindak sebagai observer dan guru mata pelajaran yang mengajar. Penelitian dilaksanakan selama 4 jam pelajaran, Pertemuan pertama dilaksanakan pada tanggal 18 oktober 2019 dari pukul 13.30-15.00 WITA, dan pertemuan ke dua dilaksanakan pada tanggal 25 oktober 2019 dari pukul 13.30-15.00 WITA, dalam proses pembelajaran dengan menggunakan metode *brainstorming* sesuai dengan kesepakatan bersama. Dalam proses pembelajaran, guru menjelaskan kepada siswa tentang pendahuluan mengenai meteri sistem pencernaan makanan pada manusia. Lalu guru menyuruh siswa duduk sesuai kelompok yang sudah di tentukan, lalu siswa diberi kesempatan untuk praktek dalam kelompok dan menyelesaikan tugas kelompok dari guru. Setelah selesai praktek siswa mempresentasikan dari hasil kerja mereka dan kelompok lain menyimak presentasi dari kelompok tersebut. Sementara itu peneliti sebagai observer melakukan kegiatan observasi terhadap guru dalam pelaksanaan sintaks pembelajaran.

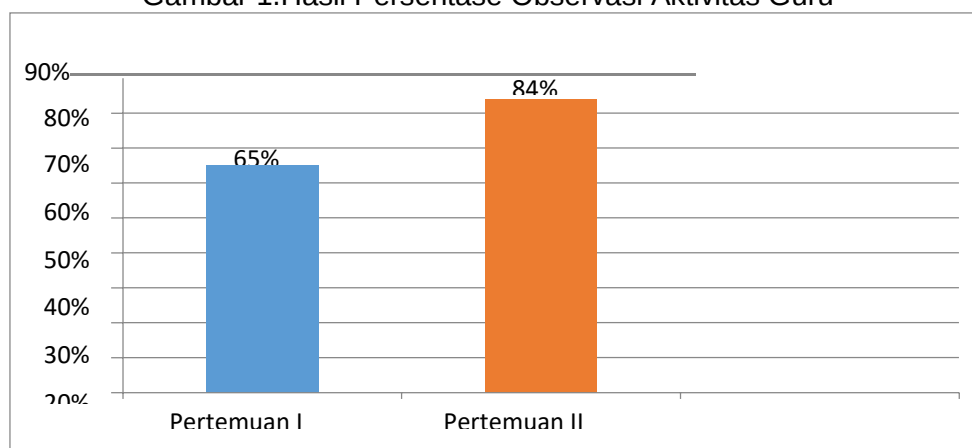
3) Tahap Observasi

Pada tahap observasi proses pembelajaran yang berlangsung pada siklus I berlangsung dua kali pertemuan. Pada pertemuan pertama keterampilan proses sains siswa sudah baik namun masih ada siswayang belum berperan aktif dalam melakukan pengamatan, masih ada siswa yang tidak menulis data hasil pengamatan dan dalam kelas siswa masih keributan. Namun pada pertemuan kedua terjadi peningkatan pada aktivitas guru dan ketrampilan proses sains siswa. Jumlah siswa yang hadir dalam kelas pada proses pembelajaran pada pertemuan pertama dan kedua adalah 26 orang siswa dari 28 orang siswa.

Hasil analisis data dari pelaksanaan pembelajaran aktifitas guru dan persentase pelaksanaan Keterampilan proses sains siswa dapat di lihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.

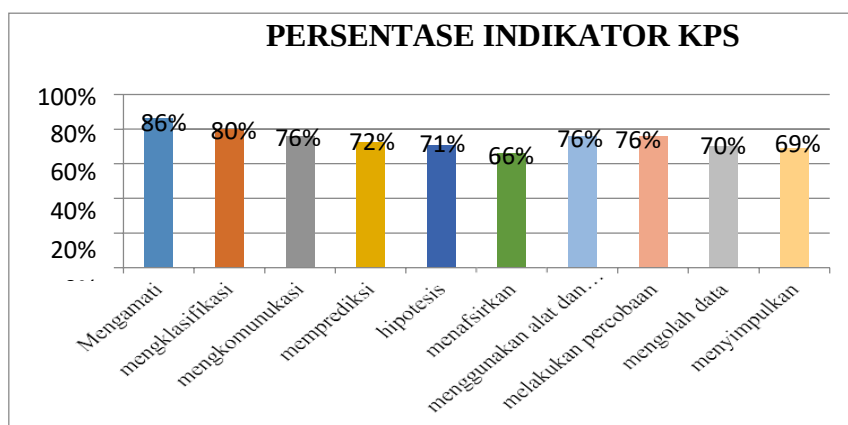


Gambar 1. Hasil Persentase Observasi Aktivitas Guru

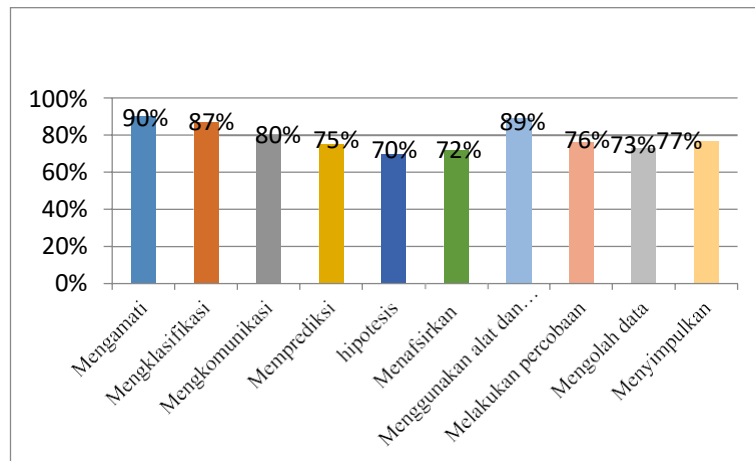


Gambar 2. Persentase Nilai Keterampilan Proses Sains Siswa

Adapun persentase setiap indikator Keterampilan Proses Sains dapat di lihat pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 3. indikator KPS pertemuan 1



Gambar 4. Indikator Keterampilan Proses Sains Siswa Pertemuan II

4). Tahap refleksi

Pada tahap refleksi ini dilakukan untuk melihat kembali hasil yang diperoleh selama proses pembelajaran berlangsung sebagai berikut:

a. Tahapan perencanaan

Pada tahap perencanaan, pada pertemuan pertama saat melakukan pembelajaran menggunakan media untuk membantu proses pembelajaran yaitu carta, namun pada saat melakukan pembelajaran tidak menggunakan carta karna kurangnya persiapan. Pada pertemuan II perangkat- perangkat pembelajaran, alat dan bahan untuk proses pembelajaran serta rubrik dan lembar observasi telah disiapkan dan keterlaksanaan sintak pembelajaran berjalan sesuai dengan harapan.

b. Tahapan tindakan

Pada saat proses pembelajaran berlangsung, pada pertemuan I guru cukup baik dalam mengelola pembelajaran namun ada beberapa kelemahan/kekurangan yang dialami guru yaitu guru kurang menuntun siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran sehingga hanya beberapa siswa saja yang aktif dalam melakukan pengamatan, siswa masih banyak ribut dalam proses pembelajaran.

Pada tahap pelaksanaan tindakan pada pertemuan II proses pembelajaran berlangsung dengan baik, dilihat dari guru sudah mampu mengelola kelas dan menjelaskan apa yang siswa akan lakukan dalam melakukan praktikum. Kemampuan siswa dalam melaksanakan praktikum juga sudah mampu melaksanakan praktikum sesuai dengan arahan dari guru.

c. Tahap Observasi

Pada tahap observasi, pada pertemuan I siswa sudah memiliki kemampuan keterampilan proses sains (KPS) sebesar 65% dan persentase aktivitas guru yang belum mencapai ketuntasan persentase yaitu 61% disini dapat di lihat bahwa proses pembelajaran yang berlangsung terlihat kurang maksimal. Pada pertemuan ke II aktivitas guru dan kemampuan keterampilan proses sains siswa mengalami peningkatan sebesar 84% dan hasil observasi persentase aktivitas guru sebesar 88% keterampilan proses sains (KPS) siswa dan sintaks pembelajaran aktivitas guru telah memenuhi persentase ketuntasan maka siklus ini diberhentikan.

d. Refleksi

Pelaksanaan pembelajaran dengan penerapan metode *brainstorming* telah berjalan dengan baik sesuai dengan harapan peneliti. Berdasarkan data yang diperoleh keterampilan proses sains siswa telah mengalami peningkatan. Maka tidak perlu dilanjutkan tindakan lebih lanjut karena telah mencapai tingkat keberhasilan peneliti.

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan menggunakan metode *brainstorming* dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas VIIIB SMP N 20 Kota Kupang terhadap pembelajaran IPA. Hal ini dapat dilihat dari hasil evaluasi yang telah dilaksanakan terhadap peningkatan keterampilan proses sains siswa yaitu pada pertemuan I Kriteria pencapaian yang diperoleh siswa sebesar 65% sedangkan pada pertemuan II mengalami peningkatan kriteria sebesar 84% dengan taraf keberhasilannya tinggi. Pembelajaran dengan menggunakan metode *brainstorming* dapat membuat guru mampu dalam mengelola pembelajaran menjadi lebih baik lagi. Hal ini dapat dilihat dari keterlaksanaan atau aktivitas guru pada pertemuan I Kriteria keberhasilannya sebesar 61% sedangkan pada pertemuan II mengalami peningkatan Kriteria keberhasilan sebesar 88% dengan taraf keberhasilannya sangat baik.

SARAN

Saran yang dapat penulis sampaikan berkaitan dengan hasil penelitian ini antara lain sebagai berikut: Pada saat melakukan proses pembelajaran dengan menerapkan metode *brainstorming* sebaiknya guru mampu memperhatikan aktivitas siswa dengan mengontrol kelas lebih baik sehingga siswa terlihat aktif dan antusias dalam menyelesaikan masalah dan berdiskusi dalam kelompok.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2013. *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Arikunto, S. 2003. *Penelitian tindakan kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dananjaya, U. 2010. *Media Pembelajaran Aktif*. Bandung: Nuansa Cendekia.
- Dewi, S. 2008. *Keterampilan proses sains*. Bandung: Tirta Emas Publishing.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Karim, A. 2017. Penerapan metode *brainstorming* pada mata pelajaran IPS untuk meningkatkan hasil belajar kelas VIII SMP Rumbio Jaya. *Jurnal pendidikan ekonomi akuntansi*. Vol. 5. 1
- Kemmis, S dan Mc. Taggart, R. 2010. *The Action Research Planner*. Victoria: Deakin University Press.
- Muhaimin, dkk. 2010. *Manajemen Pendidikan Pendidikan Aplikasinya Dalam penyusunan Rencana Pengembangan Sekolah atau Madrasah*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Purwanto, N. 2008. *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Rosda Karya: Bandung
- Devi. P.K. 2010. *Keterampilan Proses dalam Pembelajaran IPA*. Jakarta: PPPPTK IPA
- Roestiyah, N.K. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rusmiyati, A dan Yulianto, A. 2009. Peningkatan Keterampilan Proses Sains dengan Menerapkan Model Problem Based-Instruction. *Jurnal Pendidikan Fisika*: Vol. 73-73 ISSN.1693-1246.
- Rustaman, N.Y. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: UM Press.
- Sari Mita. 2017. Pengembangan Rubrik Performance Assesment Berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Praktikum Sistem Rangka Manusia Di SMA Surya Dharma Bandar Lampung Tahun Ajaran 2016/2017. Lampung.
- Sagala, S. 2011. *Konsep dan makna pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sagala, S. 2010. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Tawil, M. dan Liliyasi. 2010. *Keterampilan - keterampilan sains dan*

implementasinya dalam pembelajaran IPA. Badan Penerbit UNM, Makasar.

Wardani, I. (2007). *Penelitian Tindakan Kelas.* Jakarta: Universitas Terbuka.