

# PERBEDAAN HASIL BELAJAR MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH BERBANTUAN KOMIK FISIKA DENGAN PEMBELAJARAN KONVENSIONAL PADA SISWA KELAS VIII SMPN 1 LABUAPI TAHUN AJARAN 2013/2014

**Tri Kurniawan<sup>1</sup>, Joni Rokhmat<sup>2</sup>, Jannatin Ardhuha<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>) Program Studi Pendidikan Fisika

<sup>2</sup>) Program Studi Pendidikan Fisika FKIP

Universitas Mataram

Mataram, Indonesia

Email : [kurniawan1789@gmail.com](mailto:kurniawan1789@gmail.com)

**Abstract**—This is quasy experiments research aimed to find out the differences of physics study result through problem based learning model with comic physics assist and conventional learning on students of grade VIII SMPN 1 Labuapi in academic year 2013/2014. This research used design of Posttest Only Control Group Design, while the sampling technique used is cluster and purposive sampling. Population of this research is students SMPN 1 Labuapi of grade VIII while the sampling are the students of grade VIII B as experiment group and the students of grade VIII C as control group. The data of this study is analyzed by using two tail t-test of polled varians, those are 6,25 for  $t_{\text{hint}}$  and 2,0294 for  $t_{\text{table}}$  with degree of freedom 36 and significantce 5%. This result ( $t_{\text{hint}} > t_{\text{table}}$ )  $H_0$  will be rejected and  $H_a$  will be accepted which indicates that the physics study result through problem based learning model with comic assist is different from that through conventional learning on students of grade VIII SMPN 1 Labuapi in academic year 2013/2014.

**Keywords:** Problem based learning Model, Comic physics, Conventional learning, study result.

## PENDAHULUAN

Proses pembelajaran merupakan suatu kegiatan melaksanakan kurikulum suatu lembaga pendidikan agar dapat mempengaruhi para siswa mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Tujuan pendidikan pada dasarnya mengantarkan para siswa menuju pada perubahan-perubahan tingkah laku baik intelektual, moral maupun sosial agar dapat hidup mandiri sebagai individu dan makhluk sosial. Dalam mencapai tujuan tersebut siswa berinteraksi dengan lingkungan belajar yang diatur guru melalui proses pengajaran [1].

Hakikat IPA fisika merupakan proses dan produk tentang pengkajian gejala alam, sehingga untuk menguasai ilmu pengetahuan alam (IPA) khususnya fisika tidak cukup hanya diperoleh dengan cara belajar dari buku atau sekedar mendengarkan penjelasan dari pihak lain. Mempelajari fisika berarti memecahkan serta menemukan mengapa dan bagaimana peristiwa itu terjadi. Sehingga dalam pembelajaran fisika dibutuhkan suatu model pembelajaran yang dapat membuat siswa terlibat secara efektif dalam proses pembelajaran dan mampu melatih siswa untuk menemukan pengetahuannya secara mandiri [2].

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran fisika kelas VIII SMPN 1 Labuapi, dalam proses pembelajaran siswa pada umumnya hanya mengandalkan guru, buku paket, buku sekolah elektronik (BSE) dan LKS sebagai

sumber belajar. Dari hasil pengamatan peneliti bahwa sumber belajar tersebut masih bersifat verbalistik dan sulit dipahami siswa, sehingga motivasi siswa dalam belajar berkurang. Selain itu guru juga masih terpaku dengan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah yang cenderung membuat siswa merasa bosan dan sulit memperhatikan penjelasan guru. Sehingga hasil belajar fisika siswa kelas VIII di SMPN 1 Labuapi tahun ajaran 2013/2014 berada di bawah KKM yang telah ditetapkan yaitu 70.

Berdasarkan kenyataan tersebut di atas, maka peneliti merasa perlu melakukan perbaikan dalam kegiatan pembelajaran agar hasil belajar fisika siswa meningkat. Salah satu solusi pemecahan yang ditawarkan dalam peneliti adalah dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan komik fisika dalam kegiatan pembelajaran.

Melalui model pembelajaran berbasis masalah siswa dapat memperoleh pembelajaran yang memfasilitasi siswa menuju pemahaman akan resolusi suatu masalah. Selain itu pembelajaran berbasis masalah juga merupakan salah satu bentuk peralihan dari paradigma pengajaran menuju paradigma pembelajaran. Sehingga pembelajaran berbasis masalah difokuskan pada pembelajaran siswa, bukan pada pengajaran guru [3]. Atas dasar hal di atas, diperlukan suatu media yang dapat

memberikan dorongan dan motivasi kepada siswa dalam melaksanakan pembelajaran salah satunya komik fisika.

Media visual yang terdapat dalam komik menghadirkan suatu obyek tidak nyata dari media verbal sehingga memperjelas pesan yang ingin disampaikan dalam proses pembelajaran dan siswa lebih mudah menafsirkan serta mengingat pesan verbal dalam kegiatan pembelajaran tersebut [1]. Komik fisika memuat materi-materi pembelajaran dan gambar-gambar yang menunjukkan serta menjelaskan fenomena-fenomena fisika yang beberapa diantaranya akrab dengan kehidupan siswa. Popularitasnya yang luas di kalangan masyarakat terutama anak-anak, komik mampu menarik perhatian siswa, membantu siswa dalam memahami pelajaran yang diajarkan, serta menumbuhkan minat siswa dalam belajar. Dengan demikian penggunaan komik fisika yang dipadukan dengan model pembelajaran berbasis masalah diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan penguasaan konsep siswa sehingga hasil belajar fisika siswa dengan menggunakan model pembelajarannya berbasis masalah berbantuan komik fisika berbeda dengan pembelajaran konvensional.

**TINJAUAN PUSTAKA**

Hasil tinjauan pustaka berisi teori tentang model pembelajaran, pembelajaran konvensional, model pembelajaran berbasis masalah, komik fisika, hasil belajar, dan kerangka berpikir.

**A. Hasil Belajar**

Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku pada diri seseorang setelah belajar, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti [4]. Hasil belajar pada ranah kognitif merupakan aspek yang sering diukur dalam proses penilaian dalam segi pengetahuan/intelektual siswa di sekolah. Kemampuan yang diukur pada ranah kognitif berdasarkan taksonomi Bloom meliputi, mengingat (C<sub>1</sub>), memahami (C<sub>2</sub>), mengaplikasikan (C<sub>3</sub>), menganalisis (C<sub>4</sub>), sintesis (C<sub>5</sub>), dan mengevaluasi (C<sub>6</sub>).

**B. Model Pembelajaran**

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas. Model pembelajaran juga merupakan pembelajaran dalam tutorial untuk menentukan perangkat pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran, dan mengarahkan guru kedalam mendesain pembelajaran untuk membantu peserta didik sedemikian rupa sehingga tujuan pembelajaran tercapai [5]. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu

perencanaan pola atau tutorial berupa kerangka kerja struktural yang digunakan dalam melukiskan prosedur yang sistematis dalam memandu dan mengembangkan lingkungan dan aktivitas pembelajaran, sehingga membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran.

**C. Pembelajaran Konvensional**

Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang masih menggunakan sistem yang masih biasa dilakukan oleh guru yaitu ceramah atau ekspositori. Dalam pembelajaran konvensional guru memegang peranan utama dalam menentukan isi atau materi yang akan diajarkan. Pembelajaran konvensional merupakan model *teacher-centered learning* atau pembelajaran yang berpusat pada guru, sehingga guru merupakan sumber utama bagi siswa dalam memperoleh pengetahuan. Pembelajaran dengan model ini membuat siswa cenderung pasif dalam proses belajar mengajar [6].

**D. Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

Model Pembelajaran berbasis masalah memusatkan pada masalah kehidupan yang bermakna bagi siswa, peran guru yaitu menyajikan masalah, mengajukan pertanyaan, dan memfasilitasi penyelidikan dan dialog [7]. Selain itu pembelajaran berbasis masalah juga merupakan salah satu bentuk peralihan dari paradigma pengajaran menuju paradigma pembelajaran. Sehingga pembelajaran berbasis masalah difokuskan pada pembelajaran siswa, bukan pada pengajaran guru [3].

Sedangkan menurut pendapat lain prosedur atau langkah-langkah dan perilaku yang dibutuhkan oleh guru dalam pembelajaran berbasis masalah terdiri dari lima tahapan. Untuk masing-masing tahapannya disajikan pada Tabel 1. di bawah ini [8]:

**Tabel 1.** Tahapan Pembelajaran Berbasis Masalah dan Perilaku Guru

Fase	Perilaku Guru
Fase 1 Memberikan orientasi tentang permasalahanny a kepada siswa.	Guru membahas tujuan pembelajaran, mendeskripsikan dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah.
Fase 2 Mengorganisasi kan siswa untuk meneliti.	Membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang terkait dengan permasalahannya.
Fase 3 Membantu investigasi mandiri dan kelompok.	Guru mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, dan mencari penjelasan dan solusi.

Fase	Perilaku Guru
Fase 4 Mengembangkan dan mempresentasikan hasil.	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil-hasil yang tepat, seperti laporan, rekaman video, dan model-model dan membantu mereka untuk menyampaikan kepada orang lain.
Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses-proses mengatasi masalah.	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses-proses yang mereka gunakan.

**E. Komik Fisika**

Komik merupakan suatu bentuk kartun yang mengungkapkan karakter dan memerankan suatu cerita dalam urutan yang erat dihubungkan dengan gambar dan dirancang untuk memberikan hiburan kepada para pembaca [3]. Melalui bimbingan dari guru, komik dapat berfungsi sebagai jembatan untuk menumbuhkan minat siswa dalam membaca [9]. Selain itu, memadukannya dengan model pembelajaran yang sesuai, media komik fisika dapat menjadi jembatan bagi siswa dalam memahami konsep fisika. Contoh komik fisika pada materi bunyi dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Komik Fisika SMP Kelas VIII Materi Bunyi [10]

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada kelas VIII SMPN 1 Labuapi tahun ajaran 2013/2014. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *quasi eksperimental*, yang mempunyai kelompok kontrol yang tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk

mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen [11]. Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *post-test only control group design*. Desain penelitian ini digambarkan pada Tabel 2. [12].

**Tabel 2.** Post-test Only Control Group Design

Group	Treatment	Post-test
Kelas Eksperimen	X <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>
Kelas Kontrol	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>

Keterangan:

- X<sub>1</sub> : Model pembelajaran berbasis masalah berbantuan komik fisika
- X<sub>2</sub> : Pembelajaran konvensional
- O<sub>1</sub> : Hasil tes akhir kelas eksperimen
- O<sub>2</sub> : Hasil tes akhir kelas kontrol

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 Labuapi sebanyak enam kelas dengan jumlah 133 siswa. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIIB yang berjumlah 19 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIC yang berjumlah 19 siswa sebagai kelas kontrol. Teknik sampel yang digunakan dalam penelitian ini ada 2 yaitu *cluster* dan *purposive sampling*. Teknik ini dilakukan karena beberapa pertimbangan, yaitu keterbatasan waktu, tenaga, dana, dan guru mata pelajaran yang sama serta dari hasil studi awal diketahui kedua kelas merupakan kelas yang homogen.

Materi pembelajaran dalam penelitian ini adalah bunyi. Adapun instrument penelitian yang digunakan terdiri dari rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS), komik fisika dan bahan ajar. Adapun bentuk tes *post-test* yang digunakan pada penelitian ini adalah tes pilihan ganda sebanyak 30 soal yang mencakup ranah kognitif C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, C<sub>5</sub>, dan C<sub>6</sub>.

Untuk tehnik analisis data terdiri dari Uji normalitas dicari menggunakan rumus chi kuadrat. Sedangkan untuk uji hipotesis rumus uji-t yang digunakan yaitu rumus *pooled varian*. Rumus *pooled varians* digunakan karena sampel yang diteliti jumlahnya sama dan variansnya homogen (tes awal) dengan derajat kebebasan (dk) sebesar n<sub>1</sub>+n<sub>2</sub>-2

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada awal penelitian, peneliti menggunakan data nilai hasil ulangan siswa untuk mengetahui apakah kedua kelas memiliki kemampuan awal yang homogen, yang artinya kemampuan awal siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sama.

**Tabel 3.** Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Awal

Kelas	Jumlah Siswa (N)	Rata-rata	S	S <sup>2</sup>	F <sub>hit</sub>	F <sub>tab</sub>	Keputusan Uji
Eksperimen	22	59,77	25,39	644,85	1,10	2,02	Homogen
Kontrol	23	64,56	24,21	586,16			

Sementara itu, pengambilan data tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa pada ranah kognitif antara kelas eksperimen yang mendapat perlakuan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan komik fisika dan kelas kontrol yang mendapat perlakuan pembelajaran konvensional. Hasil belajar siswa pada ranah kognitif yaitu kemampuan siswa menjawab soal-soal yang diberikan setelah mengikuti proses pembelajaran.

Pada saat pembelajaran dimulai, kelas eksperimen dibagikan komik fisika yang di dalamnya terdapat gambar-gambar kartun yang sangat disukai siswa. Selain itu, dalam komik tersebut terdapat tokoh kartun Naruto yang merupakan tokoh kartun yang sangat digemari oleh anak-anak saat ini yang peneliti tampilkan di halaman awal komik dengan tujuan untuk meningkatkan motivasi siswa untuk mengikuti proses pembelajaran. Sehingga ketika siswa membuka komik fisika siswa mulai terlihat senang dan termotivasi untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Alur cerita dalam komik menuntun siswa untuk memahami konsep-konsep fisika yang ditunjukkan dalam bentuk gambar-gambar dan ilustrasi sederhana sehingga siswa dapat memahami konsep-konsep fisika dengan sangat baik, buktinya siswa dengan mudah dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang terdapat dalam komik. Pada tahap akhir pembelajaran siswa diminta untuk mempresentasikan hasil penyelidikan masalahnya di depan kelas, agar siswa yang lain dapat memberikan tanggapan tentang hasil kerja temannya kemudian diakhiri dengan penjelasan guru tentang jawaban dari permasalahan-permasalahan tersebut serta memberikan latihan soal.

Dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan komik fisika, siswa juga dilatih untuk bekerja sama dengan menampilkan beberapa percobaan sederhana yang diilustrasikan dalam komik, kemudian siswa diperintahkan untuk mempraktikkannya bersama teman kelompoknya. Pada kegiatan ini akan terlihat siswa yang kurang aktif dan yang kurang bisa berkerja sama dengan temannya sehingga disinilah tugas utama guru yaitu membimbing dan memotivasi siswa agar bisa aktif dan bekerja sama dengan kelompoknya.

Pada kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional, proses pembelajaran diawali dengan penjelasan guru tentang tujuan mempelajari bunyi. Selanjutnya, guru memperlihatkan alat yang akan didemonstrasikan di depan kelas untuk memotivasi siswa. Selanjutnya guru memberikan pertanyaan

kemudian siswa menjawab pertanyaan tersebut sambil melihat buku LKS dan memberikan jawaban yang kalimatnya sama persis dengan yang terdapat di buku LKS yang tentunya tidak mereka pahami maksudnya. Ketika guru meminta siswa menjawab pertanyaan menurut pemahaman mereka sendiri, siswa terlihat kebingungan dalam mengolah kata yang akan digunakan. Setelah itu pembelajaran dilanjutkan dengan penjelasan guru dengan menampilkan demonstrasi sederhana, dan siswa memperhatikan dengan serius. Selanjutnya, guru mengajukan pertanyaan tentang demonstrasi yang dilakukan, dan ternyata masih banyak siswa yang kebingungan menjawabnya. Kemudian guru meminta beberapa siswa untuk mendemonstrasikan ulang apa yang telah dilakukan oleh guru tadi untuk temannya yang belum mengerti.

Setelah guru selesai melaksanakan kegiatan pembelajaran, guru melaksanakan tes hasil belajar. Pemberian tes hasil belajar dilakukan setelah siswa mengikuti proses pembelajaran pada materi bunyi. Nilai rata-rata tes hasil belajar yang diperoleh siswa kelas eksperimen sebesar 72,98, sedangkan siswa kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata tes hasil belajar sebesar 52,46. Berdasarkan nilai kriteria ketuntasan minimum (KKM) pada SMPN 1 Labuapi yaitu 70, diketahui bahwa nilai rata-rata siswa di kelas eksperimen berada di atas KKM, sedangkan nilai rata-rata siswa di kelas kontrol berada di bawah KKM. Hal ini terjadi karena adanya perbedaan perlakuan pada langkah-langkah pembelajaran dan proses penyampaian materi yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan uji statistik berupa uji-t *pooled varians* dengan dk (derajat kebebasan) =  $n_1 + n_2 - 2$ , diperoleh nilai  $t_{hitung} = 6,25$  dan nilai  $t_{tabel} = 2,0294$ , sehingga menurut kriteria pengambilan keputusan bahwa jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan komik fisika dengan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VIII SMPN 1 Labuapi tahun ajaran 2013/2014.

Pada pembelajaran konvensional, guru menjadi satu-satunya pusat perhatian siswa karena pembelajaran konvensional merupakan model *teacher-centered learning* atau pembelajaran yang berpusat pada guru. Ketika guru menjelaskan materi pelajaran, siswa akan memperhatikan penjelasan

guru, namun belum tentu semua siswa mengerti penjelasan tersebut. Walaupun mengerti, siswa sulit mengingat apa yang sudah dijelaskan. Hal ini membuat siswa bosan dan menjadi pasif dalam mengikuti pembelajaran sehingga menyebabkan proses pembelajaran menjadi kurang optimal yang nantinya berpengaruh pada hasil belajar siswa.

Dalam penelitian ini, materi yang dijadikan fokus penelitian adalah bunyi. Selanjutnya dalam materi bunyi, siswa lebih banyak dituntut kemampuannya dalam membaca dan menghafal dari pada berhitung. Oleh karena itu dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan komik fisika dapat meningkatkan minat siswa dalam membaca dan kemampuan siswa dalam mengingat dan memahami konsep-konsep yang dipelajari. Hal ini dapat terjadi karena dalam komik fisika terdapat tulisan dan gambar-gambar yang disusun menjadi sebuah alur cerita yang berisi tentang permasalahan fisika dalam kehidupan sehari-hari sehingga mampu membuat konsep terlihat oleh siswa.

Melalui model pembelajaran berbasis masalah berbantuan komik fisika, siswa menjadi lebih aktif dan proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan karena disertai komik yang didalamnya terdapat gambar-gambar yang mampu meningkatkan minat siswa dalam membaca.

Dalam komik fisika terdapat lembar pengamatan dimana siswa dituntut untuk melakukan percobaan sederhana yang berkaitan dengan permasalahan yang terdapat dalam komik, sehingga siswa menjadi termotivasi untuk melaksanakan pembelajaran serta terlatih untuk bekerja sama dengan siswa lain.

Pada pembelajaran konvensional siswa lebih banyak dihadapkan pada buku dan menulis kembali isi buku tersebut. Sehingga siswa menganggap pembelajaran menjadi membosankan karena hanya dihadapkan pada buku yang berisi informasi-informasi yang luas dan umum yang mungkin sulit dipahami sehingga beberapa siswa kesulitan dalam menerima pembelajaran.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan Terdapat perbedaan signifikan (berdasarkan statistik) antara hasil belajar fisika melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan komik fisika dengan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VIII SMPN 1 Labuapi tahun ajaran 2013/2014. Selain itu, hasil belajar fisika siswa lebih tinggi dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan komik fisika dibandingkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan komik fisika, peneliti mengalami hambatan dalam mengelola waktu belajar. Selain itu peneliti juga menemukan beberapa siswa yang butuh dorongan lebih dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, sehingga menyebabkan rendahnya nilai tes hasil belajar pada siswa tersebut. Oleh karena itu, dalam penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan komik fisika memerlukan keterampilan pengelolaan waktu yang lebih baik. Selain itu dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran guru diharapkan dapat memberikan dorongan yang lebih pada beberapa siswa agar lebih rajin dalam mengikuti kegiatan pembelajaran sehingga tujuan-tujuan pembelajaran yang direncanakan dapat tercapai.

## REFERENSI

- [1] Sudjana, N dan Rivai. 2011. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru.
- [2] Lesmono, D. A. 2012. *Pengembangan Bahan Ajar Berupa Komik pada Materi Cahaya di SMP*. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 1(1): p, 100-105.
- [3] Huda, M. 2013. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [4] Hamalik, O. 2011. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- [5] Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- [6] Hanggara, Y. 2010. *Eksperimentasi model pembelajaran Problem based instruction, inkuiri terbimbing dan konvensional pada materi pokok bangun ruang sisi datar ditinjau dari kreatifitas siswa SMP Negeri Se-kabupaten Blora*. *Jurnal Pendidikan MIPA Universitas Sebelas Maret Surakarta*, 1(1): p, 13-23.
- [7] Jauhar, M. 2011. *Implementasi PAIKEM dari Behavioristik sampai Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- [8] Sugiyanto. 2010. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Surakarta: Yuma Pustaka.
- [9] Rohani, A. 1997. *Media Instruksional Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [10] Falkhi, Q. I. 2008. *Komik Fisika SMP kelas VIII Materi Bunyi*. [www.falkhi.com/2008/12/komik-zip](http://www.falkhi.com/2008/12/komik-zip), diunduh tanggal 5 Desember 2012.
- [11] Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- [12] Setyosari, P. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Kencana.

## **BIOGRAFI PENULIS**

**Tri Kurniawan, S.Pd**, lahir di Nae, Sape, 17 Nopember 1992. Tahun 2004 lulus di SDN Inpres Nae , Kecamatan Sape, Kabupaten Bima, dan tahun

2007 lulus dari MTsN Bima, Kota Bima. Tahun 2010 lulus dari SMAN 1 Kota Bima dan melanjutkan pendidikan S-1 di Universitas Mataram pada program studi pendidikan fisika hingga meraih gelar sarjana tahun 2015.