

**ANALISIS SIKAP ILMIAH DALAM PELAKSANAAN  
PRAKTIKUM PEMBELAJARAN IPA-BIOLOGI  
PESERTA DIDIK KELAS VIII SMPN 34 PADANG**

**SKRIPSI**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan*



**TIFFANY MANTOVIANA  
16031119/2016**

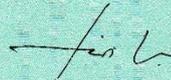
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2020**

**PERSETUJUAN SKRIPSI**

Judul : Analisis Sikap Ilmiah Dalam Pelaksanaan Praktikum  
Pembelajaran IPA-Biologi Peserta Didik Kelas VIII  
SMPN 34 Padang  
Nama : Tiffany Mantoviana  
NIM/TM : 16031119/2016  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Jurusan : Biologi  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

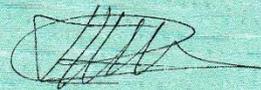
Padang, 3 Februari 2020

Mengetahui:  
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si, M.Biomed.  
NIP.19750815 2006 04 2 001

Disetujui oleh,  
Pembimbing



Drs. Ristiono, M.Pd.  
NIP.19590929 1984 03 1 003

## PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Tiffany Mantoviana  
NIM : 16031119  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Jurusan : Biologi  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan judul

### **Analisis Sikap Ilmiah Dalam Pelaksanaan Praktikum Pembelajaran IPA-Biologi Peserta Didik Kelas VIII SMPN 34 Padang**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi  
Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Padang

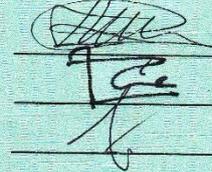
Padang, 13 Februari 2020

Tim Penguji

Nama

1. Ketua : Drs. Ristiono, M.Pd.
2. Anggota : Dr. Azwir Anhar, M.Si.
3. Anggota : Dr. Zulyusri, M.P.

Tanda Tangan



## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Tiffany Mantoviana  
NIM/TM : 16031119/2016  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Jurusan : Biologi  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Analisis Sikap Ilmiah Dalam Pelaksanaan Praktikum Pembelajaran IPA-Biologi Peserta Didik Kelas VIII SMPN 34 Padang” adalah benar merupakan karya sendiri, bukan hasil plagiat dari karya orang lain.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 11 Februari 2020

Diketahui oleh:

Ketua Jurusan Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si, M.Biomed.  
NIP. 19750815 2006 04 2 001

Saya yang menyatakan,



Tiffany Mantoviana  
NIM. 16031119

## ABSTRAK

### **Tiffany Mantoviana, 2020, Analisis Sikap Ilmiah dalam Pelaksanaan Praktikum Pembelajaran IPA-Biologi Peserta Didik Kelas VIII SMPN 34 Padang**

Sikap ilmiah adalah kumpulan dari beberapa aspek penting yang menggambarkan interaksi pada setiap peserta didik. Sikap ilmiah menjadi aspek sikap yang sangat penting dalam melaksanakan percobaan dan menjadi tolak ukur ketika menjalani kegiatan ilmiah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas sikap ilmiah yang dilaksanakan oleh peserta didik saat pelaksanaan praktikum pembelajaran IPA-Biologi Kelas VIII SMPN 34 Padang. Aspek-aspek sikap ilmiah yang diamati antara lain: 1) rasa ingin tahu, 2) respek terhadap data, 3) berpikir kritis, 4) penemuan dan kreativitas, 5) berpikir terbuka dan kerja sama, 6) ketekunan, dan 7) peka terhadap lingkungan sekitar.

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif, dengan jumlah populasi 280 peserta didik dan sampel 108 peserta didik yang terdiri dari 9 kelas. Pengambilan sampel menggunakan teknik *Proportional Cluster Random Sampling* dengan mengambil  $\pm 40\%$  dari jumlah keseluruhan anggota populasi. Pengumpulan data menggunakan angket dan lembar observasi. Analisis data dilakukan secara kuantitatif dengan metode analisis persentase.

Dari ini penelitian ini didapatkan hasil bahwa rincian kualitas sikap ilmiah pada setiap aspek yaitu pada aspek sikap rasa ingin tahu memiliki kriteria baik, aspek sikap respek terhadap data memiliki kriteria cukup, aspek berpikir kritis memiliki kriteria cukup, aspek penemuan dan kreativitas memiliki kriteria cukup, aspek berpikir terbuka dan kerjasama memiliki kriteria baik, aspek ketekunan memiliki kriteria baik, dan aspek peka terhadap lingkungan sekitar memiliki kriteria baik. Jadi, kualitas sikap ilmiah peserta didik dalam pelaksanaan praktikum pembelajaran IPA-Biologi peserta didik Kelas VIII SMPN 34 Padang dari ketujuh aspek yang dinilai yaitu mempunyai kriteria cukup.

**Kata kunci: Sikap ilmiah, Praktikum**

## **KATA PENGANTAR**

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam untuk Rasulullah SAW yang telah membawa umat manusia kepada peradaban yang berakhlak mulia. Penulis telah menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Sikap Ilmiah dalam Pelaksanaan Praktikum Pembelajaran IPA-Biologi Peserta Didik Kelas VIII SMPN 34 Padang” . Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Biologi FMIPA di Universitas Negeri Padang.

Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis banyak mendapat sumbangan pikiran, ide, bimbingan, dorongan serta motivasi yang sangat berarti. Untuk itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak berikut ini.

1. Bapak Drs. Ristiono, M.Pd. sebagai Pembimbing yang telah meluangkan waktu, motivasi, dan masukan dengan penuh kesabaran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Azwir Anhar, M.Si. dan Ibu Dr. Zulyusri, M.P. sebagai dosen penguji dan validator pada penelitian ini.
3. Bapak Indra Hartanto, S.TP, M.P. sebagai Dosen Penasehat Akademik yang telah meluangkan waktu dan motivasi untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Pimpinan dan seluruh Bapak, Ibu Dosen, karyawan/wati, dan laboran Jurusan Biologi FMIPA UNP.

5. Kedua orang tua yang telah mendoakan, memberikan motivasi dan memberikan perhatian yang tiada hentinya.
6. Bapak Kepala Sekolah, Majelis Guru serta karyawan/wati SMPN 34 Padang yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian.
7. Peserta didik kelas VIII SMPN 34 Padang yang terdaftar pada Tahun Pelajaran 2019/2020 yang telah berpartisipasi dengan baik selama penelitian ini.
8. Rekan-rekan mahasiswa serta semua pihak yang telah memberi masukan dalam penulisan skripsi ini.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan skripsi ini, jika ditemukan kekurangan yang masih luput dari koreksi penulis, penulis menyampaikan maaf serta diharapkan kritik dan saran dalam menyempurnakan skripsi ini. Harapan penulis, semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Padang, Januari 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	viii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Batasan Masalah .....	6
D. Rumusan Masalah .....	6
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian .....	7
<b>BAB II KERANGKA TEORI</b> .....	8
A. Kajian Teori .....	8
B. Penelitian Relevan .....	16
C. Kerangka Konseptual .....	18
D. Pertanyaan Penelitian .....	18

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>19</b>
A. Jenis Penelitian .....	19
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	19
C. Definisi Operasional .....	19
D. Populasi dan Sampel .....	20
E. Variabel dan Data Penelitian .....	22
F. Teknik Pengumpulan Data .....	22
G. Instrumen Penelitian .....	22
H. Prosedur Penelitian .....	25
I. Teknik Analisis Data .....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
A. Hasil Penelitian .....	27
B. Pembahasan .....	33
<b>BAB V KESIMPULAN .....</b>	<b>40</b>
A. Kesimpulan .....	40
B. Saran .....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>41</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>43</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Aspek sikap Sikap Ilmiah menurut Gegga, Harlen, dan AAAS .....	12
2. Jumlah Peserta Didik Kelas VIII SMPN 34 Padang Tahun Pelajaran 2019/2020 .....	20
3. Jumlah Populasi dan Sampel Penelitian .....	21
4. Kriteria Penilaian Angket dengan Skala <i>Guttman</i> .....	23
5. Kriteria Penilaian Lembar Observasi .....	24
6. Kriteria Penilaian dari Aspek Sikap Ilmiah Peserta Didik .....	26
7. Persentase Sikap Ilmiah Peserta Didik dalam Pelaksanaan Praktikum Pembelajaran IPA-Biologi Berdasarkan Angket .....	28
9. Persentase Sikap Ilmiah Peserta Didik dalam Pelaksanaan Praktikum dalam Pembelajaran IPA-Biologi Berdasarkan Lembar Observasi .....	30
10. Total Rata-rata Persentase Sikap Ilmiah pada Setiap Aspek Berdasarkan Hasil Analisis Data Angket dan Lembar Observasi ..	32

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Konseptual.....	18
2. Perbandingan Persentase Sikap Ilmiah Peserta Didik dalam Pelaksanaan Praktikum Pembelajaran IPA-Biologi Kelas VIII Berdasarkan Data dari Angket dan Lembar Observasi .....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lembar Wawancara Guru .....	43
2. Data Hasil Wawancara Guru .....	45
3. Angket Sikap Ilmiah Peserta Didik dalam Pelaksanaan Praktikum Pembelajaran IPA-Biologi Kelas VIII SMPN 34 Padang Tahun Pelajaran 2019/2020 .....	47
4. Kisi-kisi Angket Sikap Ilmiah Peserta Didik dalam Pelaksanaan Praktikum Pembelajaran IPA-Biologi Kelas VIII SMPN 34 Padang Tahun Pelajaran 2019/2020.....	51
5. Lembar Observasi Peserta Didik dalam Pelaksanaan Praktikum Pembelajaran IPA-Biologi Kelas VIII SMPN 34 Padang Tahun Pelajaran 2019/2020.....	53
6. Kisi-kisi Lembar Observasi Peserta Didik dalam Pelaksanaan Praktikum Pembelajaran IPA-Biologi Kelas VIII SMPN 34 Padang Tahun Pelajaran 2019/2020.....	54
7. Validasi Instrumen .....	56
8. Hasil Validasi Instrumen .....	64
9. Contoh Angket yang diisi oleh Siswa .....	65
10. Contoh Lembar Observasi yang diisi oleh Observer .....	68
11. Data Persentase Angket Sikap Ilmiah Peserta Didik .....	69
12. Data Persentase Lembar Observasi Sikap Ilmiah Peserta Didik.....	75
13. Dokumentasi Penelitian .....	80
14. Surat Izin dari Fakultas .....	81
15. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Barat .....	82
16. Surat Telah Selesai Melaksanakan Penelitian dari SMPN 34 Padang .....	83

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Perkembangan zaman di dunia pendidikan yang terus berubah sehingga banyak terjadi perubahan pola pikir pendidik. Konsep dasar mengenai proses pembelajaran yaitu peserta didik dipandang sebagai subjek yang memiliki kemampuan secara aktif dalam mencari, mengolah, mengkonstruksi, dan menggunakan pengetahuan (Wahono, 2016:127). Hal ini selaras dengan pendapat Dewi (2016:179), bahwa proses pembelajaran diarahkan kepada kemampuan peserta didik dalam mengetahui informasi yang dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari sehingga secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan oleh dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Pedoman dalam perencanaan proses pembelajaran terdapat pada kurikulum yang terdiri dari beberapa aspek yang perlu diperhatikan. Penyempurnaan kurikulum di Indonesia telah berulang kali dilakukan sehingga saat ini perubahan kurikulum menjadi Kurikulum 2013. Proses pembelajaran pada Kurikulum 2013 mendefinisikan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) sesuai dengan yang seharusnya, yaitu sebagai kriteria mengenai kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan dan keterampilan (Kurniaman, 2017:390). Lebih lanjut, Muhammedi (2016:50) menjelaskan, bahwa Kurikulum 2013 mendorong peserta didik mampu lebih baik dalam

melakukan observasi, bertanya, bernalar, dan mengkomunikasikan apa yang mereka peroleh atau mereka ketahui setelah menerima materi pembelajaran.

Dalam Kurikulum 2013, struktur kurikulum dijelaskan sebagai gambaran konseptualisasi kurikulum berupa mata pelajaran, posisi mata pelajaran dalam kurikulum, distribusi mata pelajaran dalam semester, beban belajar untuk mata pelajaran dan beban belajar per minggu untuk setiap peserta didik. Struktur kurikulum merupakan aplikasi konsep pengorganisasian dan beban belajar dalam sistem pembelajaran (Zaini, 2015:29). Hal ini selaras dengan Fadlillah (2014:43), bahwa struktur kurikulum untuk pendidikan tingkat menengah pertama (SMP/MTs) terdiri dari 10 mata pelajaran yang dikelompokkan kedalam 2 bagian, yaitu kelompok A yang memberikan orientasi kompetensi lebih kepada aspek sikap kognitif dan afektif, dan kelompok B yang lebih mengarah pada aspek sikap afektif dan psikomotor.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi merupakan suatu proses penemuan seperti melaksanakan praktikum. Pembelajaran IPA diharapkan dapat membantu peserta didik untuk memahami fenomena-fenomena alam (Tala, 2015:1). Berdasarkan hakikatnya, IPA meliputi produk, proses dan sikap. IPA sebagai produk akan mencakup konsep, hukum, dan teori yang dikembangkan sebagai kebutuhan manusia, IPA sebagai proses yaitu sejumlah keterampilan untuk mengkaji fenomena alam dengan cara tertentu untuk memperoleh ilmu dan pengembangan ilmu selanjutnya, dan IPA sebagai sikap yaitu

menunjukkan nilai-nilai yang muncul ketika proses sains dilakukan yang biasanya disebut sebagai sikap ilmiah (Farooq, 2012:381).

Pembelajaran IPA tidak cukup dengan penjelasan dan mendengarkan saja, melainkan peserta didik akan lebih mudah memahami materi dan konsep-konsep jika dilakukan dengan kegiatan menemukan konsep itu sendiri. Proses belajar mengajar IPA lebih diarahkan pada pendekatan keterampilan proses, sehingga peserta didik dapat menemukan fakta, menerapkan konsep, teori dan sikap ilmiah yang pada akhirnya dapat berpengaruh positif terhadap kualitas produk pendidikan (Tias, 2017:52). Hal ini selaras dengan pendapat Fatimah (2015:85), bahwa materi-materi pelajaran IPA memiliki hubungan yang dekat dengan kehidupan sehari-hari, maka IPA merupakan salah satu mata pelajaran dengan proses pembelajaran yang menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik dapat menjelajahi dan memahami alam sekitar secara sistematis.

Dalam proses pembelajaran IPA, diperlukan suatu metode yang dapat membekali peserta didik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan dalam Kurikulum 2013. Suatu metode yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran IPA adalah metode praktikum. Kegiatan praktikum yang dilakukan dapat membuat peserta didik mampu menguasai konsep, fakta dan proses IPA sehingga meningkatkan keterampilan dan sikap ilmiah peserta didik (Suryaningsih, 2017:51). Hal ini selaras dengan Nasution (2014:2), bahwa pembelajaran dengan metode praktikum dapat menjadi solusi untuk mengatasi

rendahnya sikap ilmiah peserta didik. Peserta didik akan lebih mudah memahami apabila melakukan atau mempraktekkan sendiri suatu kegiatan percobaan.

Percobaan pada pembelajaran IPA merupakan bentuk sederhana dari aspek sikap sains sebagai proses yaitu melakukan kegiatan ilmiah sehingga membangkitkan motivasi peserta didik menjadi seorang ilmuwan di masa akan datang. Sikap ilmiah menjadi aspek sikap yang sangat penting dalam melaksanakan percobaan dan menjadi tolak ukur ketika menjalani kegiatan ilmiah. Apabila peserta didik tidak memiliki sikap ilmiah dalam melaksanakan percobaan, maka akan berdampak negatif kepada produk IPA atau teknologi yang mereka hasilkan. Oleh sebab itu, sikap ilmiah dalam melaksanakan percobaan pada proses pembelajaran IPA menjadi syarat mutlak yang harus diketahui dan dimiliki oleh peserta didik (Tursinawati, 2013:68).

Menurut Probowati (2018:9), sikap ilmiah merupakan kumpulan dari beberapa aspek penting yang mencerminkan perilaku dalam diri setiap peserta didik seperti mempunyai rasa ingin tahu, peduli terhadap data atau fakta, mampu berpikir kritis, kreatif, berpikir terbuka serta mampu menghargai orang lain. Aspek-aspek tersebut penting ditanamkan dalam diri setiap peserta didik untuk mencapai pembelajaran yang diinginkan. Sikap ilmiah pada peserta didik dapat diukur dengan menggunakan lembar observasi dan pemberian angket kepada peserta didik dalam pelaksanaan kegiatan praktikum.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilaksanakan pada tanggal 23 September 2019 kepada Ibu Rachmiza, S.Pd. selaku guru mata pelajaran IPA Kelas VIII SMPN 34 Padang, diperoleh informasi bahwa guru sudah melaksanakan

kegiatan praktikum pada pembelajaran IPA. Kinerja dari peserta didik saat pelaksanaan praktikum menjadi penilaian yang terpenting dalam penilaian guru, sedangkan untuk penilaian sikap ilmiah saat pelaksanaan praktikum belum menjadi fokus utama dari penilaian guru.

Berdasarkan observasi peneliti pada saat Praktek Lapangan Kependidikan (PLK), dapat diketahui bahwa guru mengalami kesulitan dalam mengatur peserta didik apabila proses pembelajaran dalam kegiatan praktikum sehingga dibutuhkan beberapa waktu saat memulai kegiatan praktikum dan belum adanya instrumen penilaian mengenai sikap ilmiah terhadap peserta didik saat kegiatan pelaksanaan praktikum, sehingga guru hanya berfokus kepada penilaian proses peserta didik saja. Beberapa faktor tersebut yang menjadi penyebab guru belum mengetahui aspek-aspek sikap ilmiah yang telah dilaksanakan peserta didik saat pelaksanaan praktikum.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan, maka peneliti melakukan penelitian tentang analisis Sikap Ilmiah dalam pelaksanaan praktikum pembelajaran IPA-Biologi peserta didik Kelas VIII SMPN 34 Padang.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan, dapat diketahui bahwa permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penilaian kinerja pada peserta didik menjadi fokus utama penilaian guru saat pelaksanaan praktikum pembelajaran IPA-Biologi Kelas VIII SMPN 34 Padang.

2. Guru mengalami kesulitan dalam mengatur peserta didik saat proses pembelajaran dalam kegiatan praktikum.
3. Belum adanya penilaian secara spesifik terhadap sikap ilmiah yang dilaksanakan oleh peserta didik saat pelaksanaan praktikum pembelajaran IPA-Biologi Kelas VIII SMPN 34 Padang.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dijabarkan, maka peneliti membatasi permasalahan yang diidentifikasi yaitu belum adanya penilaian secara spesifik terhadap sikap ilmiah yang dilaksanakan oleh peserta didik saat pelaksanaan praktikum pembelajaran IPA-Biologi Kelas VIII SMPN 34 Padang.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah serta untuk lebih fokusnya masalah yang diteliti, maka dapat dirumuskan masalah yaitu “Bagaimana kualitas sikap ilmiah yang dilaksanakan oleh peserta didik saat pelaksanaan praktikum pembelajaran IPA-Biologi Kelas VIII SMPN 34 Padang?”.

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan identifikasi masalah, pembatasan masalah, dan perumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian ini yaitu untuk mengetahui kualitas sikap ilmiah yang dilaksanakan oleh peserta didik saat pelaksanaan praktikum pembelajaran IPA-Biologi Kelas VIII SMPN 34 Padang.

## **F. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam hal sebagai berikut.

1. Bagi guru, sebagai masukan dalam meningkatkan pemahaman terhadap pelaksanaan praktikum yang baik dan guru dapat termotivasi membuat penilaian mengenai sikap ilmiah yang dimiliki peserta didik saat pelaksanaan kegiatan praktikum IPA-Biologi.
2. Bagi peserta didik, sebagai motivasi dalam belajar mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan memahami sikap ilmiah yang seharusnya dilaksanakan saat kegiatan praktikum sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung dengan baik yang dapat meningkatkan hasil belajar dari peserta didik.
3. Bagi peneliti lain, sebagai sumber rujukan dan informasi ilmiah bagi peneliti relevan selanjutnya.