

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN IPA BERNUANSA SAINS
TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) PADA MATERI DAMPAK
PENCEMARAN BAGI KEHIDUPAN UNTUK SISWA
KELAS VII SMP**

SKRIPSI

Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



OLEH

**NIA ANGRAINI
NIM: 1205585**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2016**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN IPA BERNUANSA
SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) PADA MATERI
PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK
SISWA KELAS VII SMP

Nama : Nia Angraini
NIM/TM : 1205585/2012
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 6 Mei 2016

Disetujui oleh:

Pembimbing I



Prof. Dr. Lufri, M.S.
NIP. 19610510 198703 1 020

Pembimbing II



Drs. Mades Fifendy, M. Biomed
NIP. 19571130 198802 1 001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Nia Angraini
NIM/TM : 1205585/2012
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan judul

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN IPA BERNUANSA SAINS
TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) PADA MATERI PENCEMARAN
LINGKUNGAN UNTUK SISWA KELAS VII SMP

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

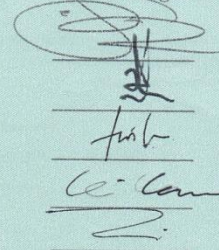
Padang, 20 Mei 2016

Tim Penguji

Nama

Ketua : Prof. Dr. Lufri, M.S.
Sekretaris : Drs. Mades Fifendy, M.Biomed.
Anggota : Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si, M.Biomed.
Anggota : Irma Leilani Eka Putri, S.Si, M.Si.
Anggota : Dezi Handayani, S.Si, M.Si.

Tanda Tangan



The image shows three handwritten signatures in black ink, each written on a horizontal line. The first signature is the most prominent and appears to be 'Lufri'. The second signature is smaller and less legible. The third signature is also smaller and less legible.

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Nia Angraini

NIM/TM : 1205585/2012

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam


Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Bernuansa Sains Teknologi Masyarakat (STM) Pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Siswa Kelas VII SMP” adalah benar merupakan hasil karya sendiri, bukan hasil plagiat dari karya orang lain.

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

Padang, 10 Agustus 2016

Disetujui oleh:

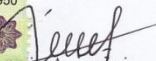
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Azwir Anhar, M.Si.
NIP. 19561231 198803 1 009



Saya yang menyatakan



Nia Angraini
NIM.1205585/2012

Halaman Persembahan

*"Pada kondisi normal anda bisa mengerjakan
30 halaman dalam sebulan. Tapi ketika anda
bersungguh-sungguh anda bisa mengerjakan
30 halaman tadi dalam sehari"*

*Tak ada ucapan istimewa selain terima kasih untuk Ayah dan Mama
(Keluarga), Biologi RM 2012, White House, serta sahabat - sahabat yang
berperan dalam karya sederhana ini.*

ABSTRAK

Nia Angraini: Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Bernuansa Sains Teknologi Masyarakat (STM) pada Materi Dampak Pencemaran Bagi Kehidupan untuk Siswa Kelas VII SMP

Pelaksanaan pembelajaran IPA di sekolah belum efektif, karena pencapaian hakikat IPA sebagai proses, produk dan sikap belum maksimal. Hal ini disebabkan belum adanya penerapan STM sebagai alat untuk mencapai hakikat pembelajaran IPA tersebut. Jika pembelajaran IPA tidak menerapkan STM maka peserta didik hanya akan mengetahui konsep dan teori saja tanpa mengetahui bagaimana cara menemukan konsep tersebut. Penerapan STM akan lebih mudah bila dibantu dengan penggunaan bahan ajar berupa Modul. Penggunaan Modul sangat efektif untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Kenyataan menunjukkan modul sebagai bahan ajar tambahan belum tersedia, termasuk untuk materi pencemaran lingkungan. Untuk itu, dilakukan penelitian dengan tujuan Menghasilkan Modul Bernuansa Sains Teknologi Masyarakat Pada Materi Dampak Pencemaran Bagi Kehidupan untuk Siswa Kelas VII SMP.

Pengembangan Modul ini menggunakan tiga tahap dari *4-D* model (*define, design, development, and disseminate*). Subjek penelitian ini adalah dosen Jurusan Biologi, guru SMPN 2 Kota Solok, dan peserta didik kelas VII semester II SMPN 2 Kota Solok. Sedangkan objek penelitian ini adalah Modul bernuansa STM. Pengembangan modul ini divalidasi oleh 3 orang dosen Jurusan Biologi dan 2 orang guru SMPN 2 Kota Solok dan dilakukan uji praktikalitas oleh guru dan peserta didik kelas VII semester II SMPN 2 Solok.

Dari penelitian dihasilkan produk berupa modul bernuansa STM pada materi pencemaran lingkungan. Modul bernuansa STM yang dihasilkan dikategorikan valid dari segi kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, maupun kegrafikaan dengan rata-rata nilai 87,4%. Modul bernuansa STM yang dihasilkan juga dikategorikan sangat praktis oleh guru dengan rata-rata nilai 89,6% dan siswa dengan rata-rata nilai 86,2% dari segi kemudahan penggunaan, efisiensi waktu, dan manfaat. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan telah dihasilkan modul pembelajaran IPA bernuansa sains teknologi masyarakat (STM) pada materi Dampak Pencemaran bagi Kehidupan yang valid dan sangat praktis.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini tentang “Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Bernuansa Sains Teknologi Masyarakat (STM) pada Materi Dampak Pencemaran Bagi Kehidupan untuk Siswa Kelas VII SMP”.

Dalam penulisan skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Lufri, M.S., pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Drs. Mades Fifendy, M. Biomed., pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibuk Dra. Des M, M.S., Penasehat Akademik yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan perkuliahan.
4. Ibu Irma Leilani Eka Putri, S.Si., M.Si., Ibu Dezi Handayani, S.Si., M.Si., dan Ibu Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si. M.Biomed., Tim penguji yang telah memberikan saran untuk penyempurnaan penulisan skripsi ini.

5. Bapak Drs. Anizam Zein, M.Si., Ibu Irma Leilani Eka Putri, S.Si., M.Si., dan Bapak Relsas Yogica M.Pd., validator yang telah memberikan saran untuk penyempurnaan penulisan Modul Bernuansa STM yang penulis kembangkan.
6. Ibu Meriyati, S.Pd., dan Ibu Liza., S.Pd., validator Modul bernuansa STM yang penulis kembangkan.
7. Ketua Jurusan Biologi, Sekretaris Jurusan, Ketua Program Studi Pendidikan Biologi, dan Bapak/Ibu staf pengajar, karyawan/karyawati, dan laboran Jurusan Biologi FMIPA UNP.
8. Kepala Sekolah dan Peserta didik SMPN 2 Kota Solok.
9. Kedua orang tua, kakak dan adik yang telah memberikan semangat, dukungan, dan motivasi kepada penulis.
10. Rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Semoga bantuan, bimbingan, dan arahan serta dorongan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah dan diridhoi Allah SWT. Amin.

Penulis telah berupaya maksimal untuk menyusun skripsi ini dengan sebaik-baiknya, namun jika masih terdapat kekurangan, penulis mengharapkan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat dan dapat memberikan sumbangan untuk peningkatan mutu dan kualitas pendidikan nantinya.

Padang, Maret 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian.....	5
G. Spesifikasi Produk.....	5
H. Definisi Operasional.....	6
BAB II KERANGKA TEORITIS	8
A. Kajian Teori	8
B. Penelitian Relevan.....	17
C. Kerangka Konseptual	19
BAB III METODE PENELITIAN	20
A. Jenis Penelitian.....	20
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
C. Subjek dan Objek Penelitian.....	20
D. Data Penelitian	20

E. Instrumen Pengumpulan Data.....	20
F. Prosedur Pengembangan	21
G. Teknik Analisis Data	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
A. Hasil Penelitian	29
B. Pembahasan	51
BAB V PENUTUP	59
A. Kesimpulan	59
B. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	63

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Daftar Nama Validator Modul Bernuansa STM.....	24
2. Daftar Nama Guru yang Mengisi Angket Uji Praktikalitas Modul	25
3. Hasil Validasi Modul Bernuansa STM oleh Validator.	47
4. Saran Validator terhadap Modul Bernuansa STM.....	48
5. Hasil Uji Praktikalitas Modul Bernuansa STM oleh Guru.....	49
6. Hasil Uji Praktikalitas Modul Bernuansa STM oleh Siswa	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Konseptual.....	19
2. Diagram Rancangan Pengembangan Modul Bernuansa STM.....	26
3. Tampilan <i>Cover</i> Modul Bernuansa STM.....	35
4. Tampilan Daftar Isi Modul Bernuansa STM.....	36
5. Tampilan Halaman Petunjuk Penggunaan Modul Bernuansa STM.....	37
6. Tampilan Halaman Lintas Kompetensi	38
7. Tampilan Sintaks STM	39
8. Tampilan Kegiatan Belajar Siswa.	40
9. Tampilan Lembar Kegiatan Bernuansa STM.....	41
10. Tampilan Halaman Uji Pemahaman	42
11. Tampilan Halaman Evaluasi	43
12. Tampilan Halaman Kunci Jawaban	44
13. Tampilan Penilaian	45
14. Lembar Biodata Penulis	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Kuisisioner Respon Peserta Didik terhadap Bahan Ajar	63
2. Analisis Hasil Respons Peserta Didik terhadap Bahan Ajar	67
3. Kisi-kisi Angket Validasi Modul Bernuansa STM.....	68
4. Hasil Validasi Modul Bernuansa STM	69
5. Analisis Hasil Uji Validitas Modul Bernuansa STM.....	78
6. Kisi-kisi Angket Praktikalitas Modul Bernuansa STM	80
7. Hasil Uji Praktikalitas Modul Bernuansa STM oleh Guru	81
8. Analisis Hasil Uji Praktikalitas Modul Bernuansa STM oleh Guru	87
9. Hasil Uji Praktikalitas Modul Bernuansa STM oleh Siswa	89
10. Analisis Hasil Uji Praktikalitas Modul Bernuansa STM oleh Siswa.....	101
11. Surat Izin Penelitian dari Fakultas MIPA UNP	103
12. Surat Izin Penelitian dari Kantor Pelayanan dan Perizinan.....	104
13. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Kota Solok	105
14. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	106
15. Dokumentasi Penelitian.....	107

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah usaha sadar terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara. Bagi Indonesia, pentingnya nilai pendidikan itu telah dituangkan dalam amanat UUD 1945, dengan mewujudkan dan merealisasikan tujuan pendidikan nasional, pemerintah memberikan kesempatan kepada masyarakat untuk ikut berperan aktif dalam proses penyelenggaraan pendidikan.

Salah satu prioritas kebijakan umum pembangunan pendidikan di Indonesia adalah peningkatan mutu pendidikan. Dalam usaha peningkatan mutu pendidikan tersebut, banyak faktor atau strategi yang bisa digunakan untuk mengimplementasikan kurikulum 2013. Salah satu faktor yang mempengaruhi peningkatan mutu pendidikan adalah peningkatan kualitas pembelajaran (Wena 2009:229).

Pembelajaran IPA adalah pembelajaran yang berawal dari fenomena alam. Rustaman (2011: 2) menyatakan, pembelajaran IPA adalah pembelajaran yang menghendaki atau membawa peserta didik menjadi aktif dan kreatif dalam menemukan berbagai penjelasan alami tentang fenomena alam semesta yang diamati. Dari pernyataan tersebut dapat diketahui hakikat dari pembelajaran IPA

adalah penemuan, sedangkan output dari penemuan itu sendiri adalah proses, produk, dan sikap ilmiah.

Hakikat pembelajaran IPA yaitu mengembangkan keterampilan berpikir siswa, keterampilan siswa dalam merancang, melaksanakan percobaan sebagai strategi pembelajaran dan pemecahan masalah, memahami hakikat sains dan sebagai proses, produk dan sikap ilmiah (*scientific attitude*) dalam memahami fenomena alam, mengaplikasikan pengetahuan sains dalam kehidupan sehari-hari, teknologi, lingkungan dan masyarakat.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara penulis yang dilakukan pada tanggal 5 November 2015 dengan siswa dan Ibu Meriyati S,Pd., guru mata pelajaran IPA dikelas VII SMP. Diperoleh informasi bahwa dalam proses pembelajaran IPA, guru masih menggunakan pendekatan konvensional (pembelajaran klasikal), memberikan pengetahuan atau informasi kepada siswa dalam bentuk ceramah (*teacher centre*). Hal ini menyebabkan kurangnya motivasi belajar siswa, siswa cenderung ribut dan bermain-main saat guru menyajikan materi pembelajaran. Mereka sulit untuk memahami konsep materi IPA dengan hanya menggunakan pendekatan konvensional, contohnya pada materi dampak pencemaran bagi makhluk hidup, siswa cenderung merasa bosan dan jenuh mendengarkan penjelasan dari guru sehingga siswa tidak aktif dalam pembelajaran.

Permasalahan lain yang peneliti temukan di sekolah tersebut yaitu guru hanya menggunakan buku teks IPA terpadu, karena guru belum mampu mengembangkan bahan ajar sendiri.

Pesatnya perkembangan ilmu dan teknologi menjadikan pencemaran lingkungan menjadi salah satu bidang ilmu dalam IPA yang harus dikuasai bangsa Indonesia, termasuk para siswa SMP.

Agar siswa mengalami kemudahan dalam memahami materi dampak pencemaran bagi makhluk hidup. Melalui modul ini, guru harus mampu menggali dan memaksimalkan kompetensi yang dimiliki siswa. Menurut Suryosubroto (1983:43), modul merupakan satuan pelajaran yang berisi tujuan yang harus dicapai, petunjuk kegiatan yang harus dilakukan, materi dan alat-alat yang dibutuhkan serta alat penilaian untuk mengukur keberhasilan.

Salah satu pendekatan yang sesuai untuk mengembangkan modul pembelajaran dan meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi dampak pencemaran bagi makhluk hidup adalah modul bernuansa sains teknologi masyarakat (STM). Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) adalah bentuk pembelajaran yang mengkaitkan antara materi pelajaran dengan lingkungan, teknologi dan dampaknya bagi masyarakat. Hal ini memberi kesempatan kepada siswa untuk menghubungkan antara apa yang dipelajari dengan komponen sains dan teknologi dalam kehidupan sehari-hari (Lisdiana, 2001: 28).

Atas dasar beberapa pertimbangan di atas, maka dilakukan penelitian tentang **“Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Bernuansa Sains Teknologi Masyarakat (STM) pada Materi Dampak Pencemaran bagi Kehidupan untuk Siswa Kelas VII SMP”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut ini.

1. Pembelajaran IPA yang diterapkan guru masih menggunakan pendekatan konvensional (pembelajaran klasikal) yaitu guru sebagai pusat informasi (*teacher centred*).
2. Modul bernuansa sains teknologi masyarakat (STM) pada materi dampak pencemaran bagi kehidupan belum tersedia.
3. Modul bernuansa sains teknologi masyarakat (STM) yang valid dan praktis pada materi dampak pencemaran bagi kehidupan belum tersedia.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah belum tersedianya modul bernuansa sains teknologi masyarakat (STM) yang valid dan praktis pada materi dampak pencemaran bagi kehidupan untuk siswa kelas VII SMP.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana proses mengembangkan modul bernuansa sains teknologi masyarakat (STM) yang valid dan praktis pada materi dampak pencemaran bagi kehidupan untuk siswa kelas VII SMP?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul bernuansa sains teknologi masyarakat (STM) yang valid dan praktis pada materi dampak pencemaran bagi kehidupan untuk siswa kelas VII SMP.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi guru, sebagai alternatif pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah.
2. Bagi peserta didik, sebagai sumber belajar tambahan pada materi dampak pencemaran bagi kehidupan.
3. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi peneliti selanjutnya dan sebagai bahan rujukan bagi penelitian lain.

G. Spesifikasi Produk

Produk yang dimaksud dalam penelitian ini adalah modul bernuansa sains teknologi masyarakat (STM) yang valid dan praktis pada materi dampak pencemaran bagi kehidupan. Modul yang dikembangkan digunakan untuk tiga kali pertemuan. Modul yang dikembangkan disesuaikan dengan KI, KD, indikator dan tujuan pembelajaran pada kurikulum 2013 untuk kelas VII semester genap. Modul ini memiliki ukuran kertas A4 dengan margin kiri 4 cm, atas 4 cm, kanan 3 cm, dan bawah 3 cm. Tipe fonts huruf yang akan digunakan dalam modul ini bervariasi yaitu *Times New Roman*, *Comic Sans MS*, *Simpson*, *Baskerville Old Face* dengan ukuran huruf yang bervariasi yaitu 10-22. Sampul dengan memuat judul modul, identitas mata pelajaran, identitas penulis, dan materi yang akan dikembangkan, serta menampilkan gambar-gambar masalah lingkungan. Modul yang dikembangkan berisi lembar petunjuk penggunaan modul untuk guru dan siswa, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, lembar

kegiatan siswa, uraian materi, uji kompetensi, rangkuman, kunci jawaban dan daftar rujukan.

Modul ini disajikan dengan memasukkan unsur sains teknologi masyarakat (STM) dengan sintaks atau tahapan pembelajaran sains teknologi masyarakat (STM). Pada akhir pembelajaran modul diberi latihan berupa soal evaluasi untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang disajikan dengan menjawab soal latihan yang ada dan sejauh mana kemampuan siswa dalam menjawab evaluasi dibagian terakhir dan modul ini diberikan kunci jawaban. Modul yang dikembangkan dibuat dengan bahasa yang formal dan sederhana serta mudah dimengerti oleh siswa. Modul ini juga dirancang dengan berbagai warna seperti coklat muda, biru muda, merah muda dan kuning. Modul ini dirancang agar peserta didik dapat belajar mandiri dan dapat mengkaitkan materi pembelajaran dengan situasi lingkungan yang terjadi akibat dampak kemajuan sains dan teknologi.

H. Definisi Operasional

1. Modul

Modul adalah salah satu bahan ajar cetak yang berisikan uraian materi, lembaran latihan serta kunci setiap lembaran latihan yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi. Modul yang akan dikembangkan adalah modul bernuansa sains teknologi masyarakat (STM) pada materi dampak pencemaran lingkungan bagi makhluk hidup untuk siswa SMP.

2. Sains Teknologi Masyarakat (STM)

Sains teknologi masyarakat (STM) adalah suatu pendekatan yang mencakup seluruh aspek pendidikan yaitu tujuan, topik/masalah yang akan dieksplorasi, strategi pembelajaran, evaluasi dan persiapan guru.

3. Validitas

Validitas adalah uji yang dilakukan untuk menilai suatu produk hasil penelitian pengembangan.

4. Praktikalitas

Praktikalitas adalah uji yang dilakukan untuk menilai suatu produk hasil pengembangan agar memenuhi aspek kepraktisan dan keterlaksanaan produk tersebut.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

2. Dihasilkan modul bernuansa sains teknologi masyarakat pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa SMP dengan kriteria valid dari aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikaan dengan nilai rata-rata (87,4%).
3. Dihasilkan modul bernuansa sains teknologi masyarakat pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa SMP oleh guru dan oleh siswa dengan kriteria sangat praktis dari aspek kemudahan penggunaan, efisiensi waktu, dan manfaat dengan nilai rata-rata oleh guru (89,6%) dan oleh siswa dengan nilai rata-rata (86,2%).

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti menyarankan hal-hal berikut ini:

1. Guru dan siswa hendaknya dapat menggunakan modul bernuansa *STM* ini sebagai media pembelajaran pada materi pencemaran lingkungan untuk menunjang pembelajaran IPA.
2. Peneliti lain dapat melakukan penelitian lanjutan berupa uji efektivitas untuk mengetahui tingkat keefektifan penggunaan modul ini dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Agnesia, Y. 2015. *Study Tentang Perkembangan Kompetensi Sikap, Pengetahuan dan Keterampilan Siswa dalam Pembelajaran Matematika Berdasarkan Kurikulum 2013*. Skripsi tidak diterbitkan.
- Annurrahman. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Arifin, Z. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, A. 2010. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Dahar, R.W. 2006. *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2013. *Belajar dan pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Erman, S., Turmudi, Didi S., Tatang H., Suhendra, Sufyani P., Nurjanah, dan Ade R. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Haryanto. 2011. *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hergenhahn, B. R. dan Olson, M.H. 2008. *Theories of Learning*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Indaryanti, Yusuf Hartono, Nyimas Aisyah. 2008. "Pengembangan Modul Pembelajaran Individual Dalam Mata Pelajaran Matematika Di kelas XI SMA Negeri 1 Palembang". *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 2 No 2.
- Kartika, Ika. 2013. "Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Sains Lingkungan Teknologi Masyarakat (SALINGTEMAS) Dengan Tema Teknologi Biogas". Skripsi tidak diterbitkan.