

**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS
KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI
TATA SURYA UNTUK SISWA MTsN 10 SLEMAN**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1

Program studi Pendidikan Fisika



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Diajukan oleh:

Siti Arifah

15690024

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2021**

**DEVELOPMENT OF SCIENCE PROCESS SKILL-BASED
MODULE ON SOLAR MATERIALS FOR SLEMAN 10 MTsN
STUDENTS**

Siti Arifah

ABSTRACT

Science Process Skills are one of the skills used to understand any phenomenon, therefore students get the opportunity to experiment. This study aims to 1) design a science module based on science process skills on the material of the solar system; 2) knowing the quality of the science module based on science process skills on the material of the solar system; 3) knowing the student's response to the limited test of the science module that has been developed.

This research is a procedural R & D research that adapts the 4-D model development procedure, namely define, design, develop, and disseminate. This research was conducted until the develop stage. However, it only reached the limited trial stage. The research instruments were in the form of interview sheets, instrument validation, product validation, assessment sheets, and student response questionnaires. The research instrument using data collection techniques in this assessment is a non-test technique with a questionnaire method.

The results of this study include: 1) a science module has been developed based on science process skills on the material of the solar system; 2) the quality of the science module based on science process skills on the material of the solar system based on the expert's assessment of the material 3.25 with a good category; 3.37 media expert with very good category; and science teacher 3.56 with very good category; 3) student responses to the limited test showed that on average the students agreed with the product being developed with a mean score of 0.95. The results of this study indicate that the science process skills-based science module on the material of the solar system deserves to be used as a source of independent learning.

Keywords: *science module, science process skills, and the solar system.*

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Assalum'alaikum Wr.Wb.

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Siti Arifah

NIM : 15690024

Program Studi : Pendiikan Fisika

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang saya susun sebagai syarat memperoleh gelar sarjana, yang berjudul: **“Pengembangan Modul Berbasis Keterampilan Proses Sains pada Materi Tata Surya untuk Siswa MTsN 10 Sleman”** merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini saya kutip dari hasil karya orang lain yang telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika dalam penulisan ilmiah. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi dan digunakan sebagaimana seharusnya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 21 Desember 2020



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi
Lamp : 1 Bandel Skripsi

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum wr.wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Siti Arifah
NIM : 15690024
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Berbasis Keterampilan Proses Sains Pada Materi Tata Surya untuk Siswa MTsN 10 Sleman

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidik Fisika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Fisika

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 21 Desember 2020

Pembimbing



Dr. Winarti, S.Pd., M.Pd.Si.
NIP. 198303152009012010



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-169/Un.02/DT/PP.00.9/01/2021

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Modul Berbasis Keterampilan Proses Sains pada Materi Tata Surya untuk Siswa MTsN 10 Sleman.

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : SITI ARIFAH
Nomor Induk Mahasiswa : 15690024
Telah diujikan pada : Rabu, 13 Januari 2021
Nilai ujian Tugas Akhir : A/B

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

 Ketua Sidang
Dr. Winarti, S.Pd., M.Pd.Si
SIGNED
Valid ID: 600ec2deb54b1

 Penguji I
Ika Kartika, S.Pd., M.Pd.Si.
SIGNED
Valid ID: 600cb57503ade

 Penguji II
Dr. Widayanti, S.Si. M.Si.
SIGNED
Valid ID: 600fa68de5088

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

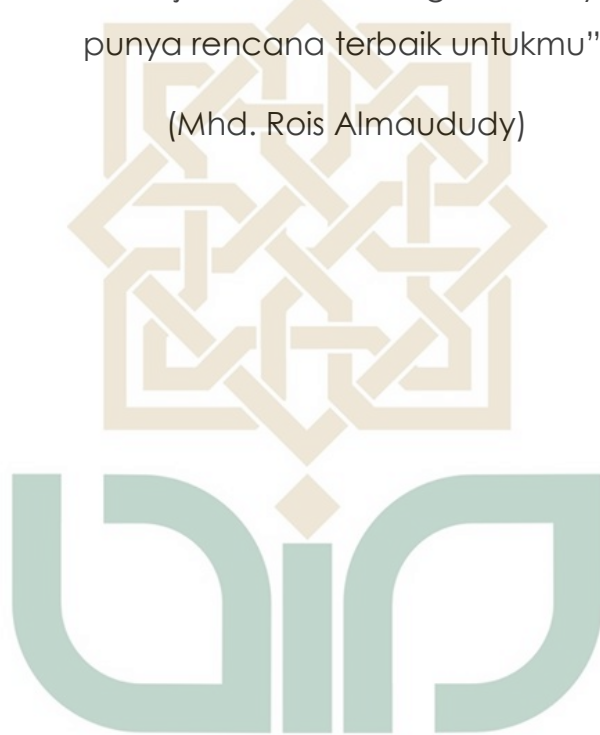
 Yogyakarta, 13 Januari 2021
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
SIGNED
Valid ID: 6010d1j4c10e4

MOTTO

Ya Allah, Saya Yakin Rencana-MU Lebih Indah

“Saat semua tidak berjalan sesuai keinginanmu, yakinlah Allah SWT
punya rencana terbaik untukmu”.

(Mhd. Rois Almaududy)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan Rahmat Allah yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang

Dengan ini, Saya persembahkan karya ini untuk:

Ayahanda Purwanto dan Ibunda Rusyidah Tercinta Tersayang Terbaik Tersegalanya, terimakasih/ atas doa yang dipanjatkan, limpahan kasih sayang yang tak terhingga dan selalu memberikan yang terbaik untuk penulis sampai saat ini.

Kakakku yang pertama Tersayang, Siti Nuvi Badriyah

Kakakku yang kedua Tercinta Tersayang Terbaik Tersegalanya Siti Isnaini Rafzan Amd. Keb dan Mas Putra, yang berusaha menjadi pengganti ibuku yang sudah tenang di surga-MU, kalianlah penyemangat penulis dalam menyelesaikan karya ini.

Mas Titho Narutama, S.P Tercinta Tersayang Terbaik Tersegalanya yang mendukung dan mensupport, yang selalu jadi penyemangat penulis dalam menyelesaikan karya ini.

Almamaterku Tercinta Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga yang menjadi saksi perjuangan penulis dalam menyelesaikan studi ini.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT, Sang Pemilik dunia dan seisinya, hanya kepada-Nya lah kita patut memohon dan berserah diri. Hanya karena nikmat kesehatan dan kesempatan dari Allah-lah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Banyak hambatan dalam penyelesaian skripsi ini, namun berkat bantuan dari berbagai pihak akhirnya kesulitan yang timbul dapat teratasi. Atas segal bentuk bantuannya, Saya mengucapkan terimakasih banyak kepada:

1. Ayahanda, Ibunda, serta kakak-kakakku tercinta, terima kasih yang telah memberikan dukungan moral, material, dan spiritual.
2. Teruntuk Ibunda Rusyidah yang sudah di Surga-MU yang paling ku sayangi, terima kasih atas semua pembelajaran dan nasehat yang engkau berikan dari kecil sampai saat ini selalu ku simpan di dalam hatiku.
3. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Drs. Nur Untoro, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
5. Ika Kartika, S.Pd., M.Pd.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik Program Studi Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

6. Dr. Winarti, M.Pd.Si selaku Dosen Pembimbing Skripsi, yang begitu sabar memberikan semangat motivasi, pengarahan, bimbingan, dan ilmunya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
7. Dosen-dosen Pendidikan Fisika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya kepada penulis.
8. Izzatin Kamala, M.Pd., Drs Munandar, M.Pd., Astuti Wijayanti, M.Pd. Si., Nurul Huda, Rachmad Resmiyanto, PuspoRohmi, M.Pd., Nira Nurwulandari, M.Pd., Sahar Layali, S.Pd., Dr. M.Jafar Luthfi., Linda Ardita Putri, Priyo Anggoro, S.Pd. selaku validator dan penilai yang telah membimbing dan memberikan masukan saran yang membangun dalam menyelesaikan penelitian.
9. Segenap keluarga besar MTsN 10 Sleman yang telah berpartisipasi dalam penelitian.
10. Teruntuk kakakku Siti Isnaini Rafzan, Amd.Keb dan Mas Putra, terima kasih telah menjadi pengganti ibuku sampai saat ini.
11. Teruntuk mas Titho Narutama, S.P, terima kasih telah mendampingi, menunggu, mensupport sampai saat ini.
12. Sahabat-sahabatku (Bala-bala kuliah) madhan, ulfa, caca, wury, dan uni yang selalu memberibantuan,dukungan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

13. Teman-teman perjuangan Pendidikan Fisika 2015 dan segenap pihak turut membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini yang tak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, segala kritik dan saran dari pembaca yang sifatnya membangun, diterima dengan senang hati. Penulis berharap semoga skripsi ini berguna bagi pembaca dan perkembangan ilmu pengetahuan. Aamiin.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 21 Desember 2020

Penulis



Siti Arifah.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRACT	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	6
D. Tujuan Pengembangan	6
E. Spesifikasi Modul yang dikembangkan	7
F. Manfaat Penelitian	7
G. Keterbatasan Pengembanagn	8
H. Definisi Istilah	8

I. Keterbatasan Pengembangan	10
BAB 11 LANDASAN TEORI	11
A. Kajian Teori	11
1. Hakikat IPA.....	11
2. Hakikat Pembelajaran IPA.....	13
3. Sumber Belajar.....	14
4. Keterampilan Proses Sains.....	21
5. Materi Tata Surya.....	27
B. Kajian Penelitian Relavan.....	46
C. Kerangka Berpikir.....	47
BAB III METODE PENELITIAN	49
A. Model Pengembangan.....	49
B. Prosedur Pengembangan.....	49
C. Uji Coba Produk.....	55
1. Desain Uji Coba	55
2. Subjek Penelitian.....	56
3. Jenis Data	56
4. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen.....	57
D. Teknik Analisis Data.....	59
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	63
A. Hasil Penelitian	63
B. Pembahasan	83
BAB V PENUTUP.....	97
A. Kesimpulan	97
B. Keterbatasan Penelitian.....	97

C. Saran	98
DAFTAR PUSTAKA	100
Lampiran I.....	103
Lampiran II.....	105
Lampiran III	142
Curriculum Vitae.....	151



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Aspek Keterampilan Proses Sains	27
Tabel 3.1 Aspek Penilaian & Instrumen Penelitian	58
Tabel 3.2 Skala likert	60
Tabel 3.3 Rentang Skor Penilaian.....	60
Tabel 3.4 Ketentuan Pengubahan Skor	61
Tabel 3.5 Kriteria Respon Siswa.....	61
Tabel 4.1 Kritik dan Saran Validator Instrumen.....	74
Tabel 4.2 Kritik dan Saran Validator Produk Ahli Materi.....	75
Tabel 4.3 Kritik dan Saran Validator Produk Ahli Media	75
Tabel 4.4 Hasil Penilaian Ahli Materi.....	77
Tabel 4.5 Kritik dan Saran Ahli Materi	77
Tabel 4.6 Hasil Penilaian Ahli Media	79
Tabel 4.7 Kritik dan Saran Ahli Media.....	79
Tabel 4.8 Hasil Penilaian Guru IPA SMP/MTs	81
Tabel 4.9 Kritik dan Saran Guru IPA SMP/MTs.....	82
Tabel 4.10 Rekapitulasi Kritik dan Saran Validator Instrumen.....	86
Tabel 4.11 Rekapitulasi Kritik dan Saran Validator Produk (Materi)	87
Tabel 4.12 Rekapitulasi Kritik dan Saran Validator Produk (Media).....	88
Tabel 4.13 Rekapitulasi Kritik dan Saran Ahli Materi	90

Tabel 4.14 Rekapitulasi Kritik dan Saran Ahli Media..... 92

Tabel 4.15 Rekapitulasi Kritik dan Saran Guru IPA SMP/MTs..... 93



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konstallasi bintang.....	28
Gambar 2.2 Teori heliosentris.....	28
Gambar 2.3 Struktur bumi	36
Gambar 2.4 Skema bulan sinodis dan sideris.....	42
Gambar 2.5 Skema gerhana matahari	44
Gambar 2.6 Skema gerhana bulan	44
Gambar 3.1 Bagan prosedur penelitian.....	50
Gambar 4.1 Layout halaman depan modul	65
Gambar 4.2 Kata pengantar.....	66
Gambar 4.3 Daftar isi.....	66
Gambar 4.4 Peta konsep.....	67
Gambar 4.5 Petunjuk pemakaian	68
Gambar 4.6 Pendahuluan	69
Gambar 4.7 Uraian informasi dan materi.....	69
Gambar 4.8 Tahap observasi.....	70
Gambar 4.9 Tahap hipotesis	71
Gambar 4.10 Tahap eksperimen	71
Gambar 4.11 Tahap aplikasi	72
Gambar 4.12 Tahap komunikasi	72

Gambar 4.13 Glosarium	73
Gambar 4.14 Kunci jawaban.....	73
Gambar 4.15 Daftar pustaka	74
Gambar 4.16 Setelah revisi (tujuan pembelajaran).....	88
Gambar 4.17 Setelah revisi (identitas modul).....	89
Gambar 4.18 Setelah revisi (teori pembentukan tata surya)	90
Gambar 4.19a Sebelum revisi	91
Gambar 4.19b Setelah revisi	91
Gambar 4.20a Sebelum revisi	92
Gambar 4.20b Setelah revisi	93



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I.....	103
1.1 Surat izin penelitian di MTsN 10 Sleman.....	103
Lampiran II.....	105
2.1 Nama validator, nama penilai ahli materi, nama penilai ahli media, dan nama guru IPA.....	107
2.2 Hasil Validasi Instrumen.....	108
2.3 Hasil Validasi Produk.....	109
2.4 Hasil Penilaian Ahli Materi.....	122
2.5 Hasil Penilaian Ahli Media.....	131
2.6 Hasil Penilaian Guru IPA.....	140
Lampiran III.....	142
3.1 Hasil Perhitungan Ahli Materi.....	143
3.2 Hasil Perhitungan Ahli Media.....	144
3.3 Hasil Perhitungan Penilaian Guru IPA.....	145
3.4 Hasil Perhitungan Respon Siswa.....	146
3.5 Contoh Respon Siswa pada Uji Terbatas.....	146

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Belajar pada dasarnya adalah proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku maupun sikap menjadi lebih baik dan untuk mengokohkan kepribadian (Suryono dan Haryanto, 2011). Menurut Usman & Setiawati (1993), salah satu perubahan yang dialami seseorang yang belajar adalah terjadi perubahan dari tidak mengerti menjadi mengerti, dari tidak pintar menjadi pintar. Melalui pernyataan ini dapat kita lihat bahwa pembelajaran yang dilakukan di sekolah khususnya di Sekolah Menengah Pertama (SMP) harus mampu membawa siswa mendapatkan keberhasilan dalam proses belajar dengan adanya perubahan pengetahuan, sikap, maupun keterampilan.

Ilmu IPA merupakan suatu teori yang menerangkan gejala-gejala alam sesederhana mungkin dan berusaha menemukan kenyataan yang telah terjadi. Permasalahan dasar untuk memecahkan persoalannya ialah mengamati gejala-gejala tersebut (Gerthsen, 1958). Pada dasarnya IPA tidak menuntut siswa hanya belajar memahami materi tetapi harus melakukan praktikum untuk mengetahui peristiwa yang terjadi di alam semesta ini.

Keterampilan proses sains melibatkan keterampilan kognitif atau intelektual, manual, dan sosial. Keterampilan kognitif terlibat karena dengan melakukan keterampilan-keterampilan proses siswa menggunakan pikirannya. Keterampilan manual jelas terlibat dalam keterampilan proses karena mereka melibatkan penggunaan alat dan bahan, pengukuran, penyusunan, atau praktikan alat. Keterampilan sosial dimaksudkan mereka berinteraksi dengan sesamanya dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan keterampilan proses (Rustaman, 2005).

Keterampilan proses sains yang baik dalam pembelajaran mampu membuat belajar dengan aktif tidak hanya mengetahui sebuah teori tetapi juga terampil menggunakan teori tersebut. Keterampilan proses sains meliputi mengamati, mengelompokkan, menafsirkan, pengamatan, meramalkan, berkomunikasi, berhipotesis, melakukan atau merencanakan percobaan, menerapkan konsep, mengajukan pertanyaan, serta menggunakan alat dan bahan. Keterampilan tersebut membantu peserta didik lebih mudah memahami konsep yang rumit dan abstrak, jika disertai dengan contoh yang konkret, sehingga siswa belajar dengan aktif dan dapat memproses konsep pengetahuan dengan mudah. Pembelajaran di dalam kelas juga dapat disisipkan dengan keterampilan ini, karena dapat melatih siswa untuk bertanya, berpikir kritis, dan berkomunikasi. (Rustaman dalam Siti, 2017)

Pentingnya sumber belajar dalam proses pembelajaran, merupakan komponen sistem pembelajaran yang perlu dikembangkan. Tujuan dari pengembangan sumber belajar adalah untuk memperkaya informasi yang

diperlukan untuk menyusun bahan ajar dan memudahkan siswa untuk memahami materi dalam kompetensi tertentu. Sumber belajar mencakup segala macam sumber yang ada diluar diri siswa dan akan memudahkan terjadinya proses belajar yang cocok. Mengingat bahwa orientasi kegiatan pembelajaran masa modern seperti ini hanya berpusat pada siswa (Prastowo, 2011).

Proses pembelajaran di dalam pendidikan adanya interaksi antara guru dan siswa. Adapun faktor-faktor yang mendukung terlaksananya proses pembelajaran yaitu siswa, guru, dan sarana prasarana. Mereka berkaitan satu dengan yang lain tanpa adanya salah satu faktor tersebut dapat menghambat proses pembelajaran. Sarana prasarana merupakan fasilitas-fasilitas yang telah disediakan oleh sekolah untuk membantu proses pembelajaran, seperti buku paket, modul, alat peraga, LKPD dll. Namun di beberapa sekolah masih kurangnya sarana prasarana bagi siswa, itu salah satu faktor yang dapat menghambat proses pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan hasil wawancara di MTsN 10 Sleman, merupakan madrasah yang memiliki input peserta didik diatas rata-rata (menengah), yang saat ini kebanyakan lulusan dari SDIT dan ada yang beberapa dipondokan. Terdiri 4 kelas dari masing-masing angkatan, namun di sekolah ini masih kurangnya media pembelajaran untuk sumber belajar siswa. Di perpustakaan masih belum ada media pembelajaran berupa modul.

Berdasarkan hasil wawancara di MTsN 10 Sleman, pada materi Tata Surya pembelajarannya hanya menggunakan proyektor untuk menampilkan video animasi yang ada di *youtube* dan penjelasan dari guru belum adanya media pembelajaran yang berupa modul. Materi tata surya memiliki tingkat pencapaian masih di standar rata-rata pada saat ulangan harian, besar presentase siswa yang mencapai standar rata-rata sebesar 50%. Padahal materi tata surya ini akan lebih menarik perhatian siswa jika pembelajaran dapat dilakukan dengan melibatkan siswa. Siswa dapat membuat miniatur planet-planet dengan kegiatan praktikum. Trianto (2010) mengungkapkan bahwa:

“pengalaman belajar di kelas tidak utuh dan tidak berorientasi tercapainya standar kopetsi dan kompetensi dasar. Pembelajaran lebih bersifat *teacher-centered*, guru hanya menyampaikan IPA Fisika sebagai produk dan peserta didik menghafal informasi faktual. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa banyak peserta didik yang cenderung malas berfikir secara mandiri. Cara berfikir yang dikembangkan dalam pembelajaran belum menyentuh domain afektif dan psikomotorik. Alasan yang dikemukakan guru adalah keterbatasan waktu, sarana, lingkungan belajar, dan jumlah peserta didik yang terlalu banyak.”

Prastowo (2013) telah melakukan penelitian pengembangan yang berbasis mini labs berupa lembar kerja siswa (LKS) sebagai petunjuk dan pedoman siswa dalam bereksperimen. LKS tersebut digunakan untuk mengukur prestasi belajar pada aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif siswa SMA Kelas X. LKS tersebut dikembangkan untuk mempermudah pembelajaran berupa kegiatan laboratorium atau praktikum yang dapat dilakukan di kelas dan menggunakan alat dan bahan di lingkungan sekolah. Menurut prastowo pembelajaran mini labs tidak hanya dapat dipandu dengan

LKS saja, yang hanya dijadikan petunjuk dalam kegiatan praktikum di sekolah tetapi juga yang dapat dilakukan di lingkungan luar sekolah. Sehingga diperlukan sebuah bahan ajar yang tidak hanya memandu kegiatan praktikum yang dilakukan di sekolah saja, dalam hal ini bahan ajar yang lebih sesuai berupa sebuah modul. Di karenakan modul merupakan bahan ajar yang dapat digunakan siswa secara mandiri. Berdasarkan hasil observasi di sekolah mengungkapkan bahwa materi tata surya memiliki tingkat pencapaian masih di standar rata-rata, besar presentase siswa yang mencapai standar rata-rata sebesar 50% dan belum adanya bahan ajar berupa modul yang dikembangkan di materi tata surya dengan basis keterampilan proses sains, dengan harapan modul berbasis keterampilan proses sains ini akan membantu proses belajar mengajar khususnya dalam kegiatan praktikum, sehingga keterampilan proses sains dapat dimunculkan dalam materi ini.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dapat teridentifikasi beberapa permasalahan berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan:

1. Proses pembelajaran siswa hanya bergantung pada penjelasan guru, dengan hanya melihat *youtube* yang ditampilkan layar proyektor.
2. Siswa yang mencapai standar ketuntasan minimal pada ulangan harian sebesar 50%.
3. Kurangnya bahan ajar pada materi Tata Surya di MTsN 10 Sleman.
4. Belum adanya bahan ajar berupa modul berbasis keterampilan proses sains yang digunakan sebagai media belajar mandiri.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka masalah dibatasi pada batasan masalah sebagai berikut:

1. Modul IPA berbasis keterampilan proses sains hanya ditujukan bagi siswa MTsN 10 Sleman kelas VII pada materi tata surya

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana desain modul berbasis keterampilan proses sains pada materi Tata Surya?
2. Bagaimana kualitas modul berbasis keterampilan proses sains pada materi Tata Surya di MTsN 10 Sleman?
3. Bagaimana respon siswa pada uji terbatas terhadap modul berbasis keterampilan proses sains pada materi Tata Surya di MTsN 10 Sleman?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah:

1. Mendesain modul berbasis keterampilan proses sains pada materi Tata Surya
2. Mengetahui kualitas modul berbasis keterampilan proses sains pada materi Tata Surya di MTsN 10 Sleman
3. Mengetahui respon siswa pada uji terbatas terhadap modul berbasis keterampilan proses sains pada materi Tata Surya di MTsN 10 Sleman

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini berupa modul berbasis keterampilan proses materi Tata Surya yang memiliki spesifikasi produk sebagai berikut:

1. Sumber belajar yang dikembangkan berupa modul berbasis keterampilan proses sains pada materi Tata Surya
2. Modul yang dikembangkan diberikan judul “MODUL TATA SURYA”
3. Modul yang dikembangkan diberikan panduan beberapa percobaan sederhana yang berkaitan dengan materi Tata Surya
4. Keterampilan proses sains dalam modul menjadikan siswa berpikir kritis dan memiliki rasa ingin tahu tinggi

G. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian dan pengembangan modul berbasis keterampilan proses sains pada materi tata surya yaitu :

1. Bagi peneliti, dapat menambah pengetahuan bagaimana mengembangkan media pembelajaran yang berupa modul berbasis keterampilan proses sains pada materi Tata Surya bagi siswa MTsN 10 Sleman
2. Bagi guru, dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk menjelaskan materi Tata Surya serta untuk pedoman melakukan percobaan/ praktikum.
3. Bagi siswa, dapat digunakan sebagai media untuk pembelajaran pengetahuan konsep dasar tata surya.
4. Bagi peneliti lain, dapat digunakan sebagai bahan informasi untuk mengadakan penelitian lebih lanjut khususnya pada materi Tata Surya atau materi lain.

H. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan penafsiran maka diberikan beberapa definisi tentang istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian Pengembangan merupakan salah satu jenis penilitan yang memiliki tujuan untuk menghasilkan suatu produk dan untuk mengetahui kualitas produk yang telah dikembangkan. (Borg and Gall, 2003)
2. Media pembelajaran adalah segala alat yang memiliki tujuan untuk menyampaikan pesan guna membantu tercapainya tujuan pembelajaran. (Smaldino, 2005)
3. Modul adalah bahan rujukan yang menyajikan informasi secara mendasar namun lengkap mengenai berbagai masalah dalam berbagai bidang atau

cabang ilmu pengetahuan, disamping itu ada pula modul yang hanya mencakup satu cabang ilmu pengetahuan. Modul lazimnya disusun menurut abjad. Pada umumnya modul yang cakupan subyeknya luas terdiri dari beberapa jilid disertai dengan indeks atau penjurus dijilid secara terpisah untuk menunjukkan letak informasi yang dibutuhkan didalam modul itu. (Abdul Rahman Saleh, 2009)

4. Tata surya adalah kumpulan benda langit yang terdiri atas sebuah bintang yang disebut matahari dan semua objek yang terikat oleh gravitasi.
5. Keterampilan proses sains meliputi mengamati, mengelompokkan, menafsirkan, pengamatan, meramalkan, berkomunikasi, berhipotesis, melakukan atau merencanakan percobaan, menerapkan konsep, mengajukan pertanyaan, serta menggunakan alat dan bahan. Keterampilan tersebut membantu peserta didik lebih mudah memahami konsep yang rumit dan abstrak, jika disertai dengan contoh yang konkret, sehingga siswa belajar dengan aktif dan dapat memproses konsep pengetahuan dengan mudah. Pembelajaran di dalam kelas juga dapat disisipkan dengan keterampilan ini, karena dapat melatih siswa untuk bertanya, berpikir kritis, dan berkomunikasi. (Rustaman dalam Siti, 2017)

I. Keterbatasan Pengembangan

Pada penelitian pengembangan ini peneliti menggunakan prosedur pengembangan (*Research and Development*) dengan mengadaptasi pada

pengembangan model 4-D yang dikemukakan oleh Thiagarajan, Dorothy S Semmel dan Melvyn I Semmel (1974). Terdiri dari 4 tahap, yaitu *Define, Design, Develop, and Dissaminate*. Namun karena keterbatasan waktu dan biaya, peneliti hanya membatasi prosedur pengembangan sampai tahap ke-3 yaitu Uji coba produk (*Developmental testing*) pada bagian uji coba luas (*Quantitative testing*). Namun dikarenakan masih adanya pandemi covid-19 di Indonesia maka uji coba produk hanya sampai ditahap uji terbatas dengan 5 siswa.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang telah dilakukan ialah sebagai berikut:

1. Penelitian ini menghasilkan modul pembelajaran IPA berbasis keterampilan proses sains yang dikembangkan berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang meliputi analisis siswa, analisis buku referensi, dan analisis konsep dan materi kelas VII MTsN 10 Sleman.
2. Kualitas modul pembelajaran IPA berbasis keterampilan proses sains pada materi tata surya untuk SMP/MTs kelas VII semester II berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan guru IPA SMP/MTs secara keseluruhan di atas kriteria baik (B) dengan rerata skor 3,25 untuk ahli materi; 3,37 untuk ahli media; dan 3,56 untuk guru IPA.
3. Respon siswa pada uji terbatas terhadap modul pembelajaran IPA berbasis keterampilan proses sains pada materi tata surya untuk SMP/MTs kelas VII semester II pada uji coba terbatas adalah setuju (S) dengan rerata skor 0,95.

B. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini merupakan Research and Development dengan model prosedural yang mengadaptasi pengembangan perangkat 4-D yang dikemukakan oleh Thiagarajan, Dorothy S Semmeldan Melvyn I Semmel (1974). Terdiri dari 4 tahap yaitu *Define, Design, Development, and*

Dissemination. Namun, karena keterbatasan waktu dan biaya, peneliti hanya membatasi prosedur pengembangan sampai pada tahap ke-3 yaitu uji coba produk (*developmental testing*) pada bagian uji luas (*main field testing*). Namun dikarenakan masih adanya pandemi covid-19 di Indonesia maka uji coba produk hanya sampai ditahap uji terbatas dengan 5 siswa.

C. Saran

1. Pengembangan Modul Berbasis Keterampilan Proses Sains

Modul pembelajaran IPA berbasis keterampilan proses sains ini memiliki beberapa aspek observasi, hipotesis, eksperimen, aplikasi, dan komunikasi yang memiliki ciri masing-masing. Maka peneliti menyarankan agar penggunaan keterampilan proses sains pada modul harus diperhatikan dari awal disesuaikan dengan materi yang akan dikembangkan dengan modul berbasis keterampilan proses sains. Agar peneliti lain tidak mengalami kesulitan, maka peneliti menyarankan pada tahap:

- a. Observasi, disarankan peneliti lain mengubungkan materi yang dapat dijadikan observasi agar siswa dapat berfikir secara mandiri. Pada tahap ini tingkat kreativitas peneliti diuji.
- b. Hipotesis, peneliti menyarankan agar peneliti lain dapat membuat pernyataan yang berkaitan dengan materi untuk siswa dapat membuat dugaan sementara.

- c. Eksperimen, pada tahap ini peneliti menyarankan agar pemilihan materi dapat dilakukannya eksperimen yang sesuai dengan kompetensi dasar.
- d. Aplikasi, peneliti menyarankan untuk dapat menghubungkan materi dengan peristiwa alam yang terjadi di kehidupan sehari-hari.
- e. Komunikasi, pada tahap ini peneliti hanya berdiskusi satu meja atau maju kedepan untuk menjelaskan materi, peneliti menyarankan agar peneliti lain dapat menambahkan kegiatan lain untuk siswa lebih aktif dalam berkomunikasi.

2. Saran Pemanfaatan Modul Berbasis Keterampilan Proses Sains

Peneliti mengharapkan agar hasil dari pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis keterampilan proses sains sebagai salah satu sumber referensi untuk belajar mandiri khususnya pada materi tata surya. Modul ini juga dapat digunakan dalam proses kegiatan belajar mengajar di sekolah, namun pendidik harus menciptakan suasana belajar yang menyenangkan agar siswa mau berargumen dan berpikir. Jika dalam proses belajar mengajar siswa mengalami kesulitan dalam berargumen, maka pendidik harus membantu siswa untuk berpikir dengan memberikan petunjuk agar siswa dapat memiliki gambaran materi yang sedang didiskusikan.

DAFTAR PUSTAKA

- A .Gunawan Admiranto. 2000. *Tata Surya dan Alam Semeta*. Yogyakarta. Penerbit: Kanisius (Anggota IKAPI).
- A.Tabrin Rusyan,dkk.1989. *Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Karya
- Abdul Rahman Shaleh. 2009. *Pengantar Kepustakaan*. Jakarta: Sagung Seto
- Abdullah, M., Saktiyono., dan Lutfi. 2006. *IPA Terpadu SMP/MTs*. Jakarta: Esis.
- Andi Prastiwo. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif Menciptakan Metode Pembelajaran Yang Menarik & Menyenangkan*. Yogyakarta: Diva Press
- Andriani, Durri. 2013. *Pengembangan dan Pemanfaatan Modul dalam Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Cony, Semiawan dkk.1992. *Pendekatan Keterampilan Proses*. Jakarta: Renika Cipta
- Depdiknas. 2008. *Penulisan Modul*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Devi, Poppy Kamalia. 2010. *Keterampilan Proses dalam Pembelajaran IPA*. Jakarta: PPPPTK IPA.
- Druxes. 1986. *Kompedium Didaktif Fisika*. Bandung: Remaja Karya
- Fatonah, Siti dan Zubban K. Prasetyo.2014. *Pembelajaran Sains*. Yogyakarta: Ombak.
- Halliday, Resnik. 2005. *FISIKA Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Haryanto. 1999. *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Erlangga
- Ikhlasul Ardi Nugroho. 2007. *Bumi dan Tata Surya 1*. Yogyakarta. Penerbit: CV Empat Pilar Pendidikan.
- Margono, S. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta:Renika Cipta
- Mulyatiningsih, Endang. 2012. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Nuh, Mohammad. 2013. *Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Kemendikbud.

- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Mmbuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta.diva Press.
- Prastowo, Andi. 2011. *Pengembangan Sumber Belajar*. yogyakarta: Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga
- Prastowo, Andi. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Tinjauan Teoritis dan Praktis*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Prastowo, Rizqi (2013). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) pada pembelajaran Fisika Berbasis Minilabs*. Skripsi. Yogyakarta: FMIPA UNY, tidak diterbitkan.
- Rapinane. 2012. *Gerhana Matahari*
<http://rapinane.blogspot.com/2012/07/gerhana-mataharigerhana-bulan-dan.html> (diakses 2013).
- Rustaman, N. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Rustaman,dkk.2005. *Model-model Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Semiawan, Conny. 1990. *Pendekatan Keterampilan Proses Sains: Bagaimana Mengaktifkan Siswa Dalam Mengajar*. Jakarta: PT Gramedia.
- Sharon E. Smaldino. Deborah L. Lowther. James D Ruseell. 2005. *Intruictional Technology & Media For Learning (Eight Edition)*. New Jersey: Pearson Mevrill Prentice Hall Inc.
- Sri Soeyati. 2007. *Ensiklopedia Fisika: Tata Surya dan Penjelajah Ruang Amgkasa*. Bekasi. Penerbit: Ganesa Exact.
- Sugiono. 2013. *Metode Penelitian (Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabet.
- Sutrisno.1997. *Seri Fisika FISIKA DASAR*. Bandung: ITB.
- Suyono dan Harianto. 2011. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Thiagarajan, S., Semmel, D.S., & Semmel, M.I. (1974). *Instructional development for training teacher of exceptional children*. Bloomington Indiana: Indiana University.
- Tim Sinduction. *Ensiklopedia Seri Bumi dan Alam Semesta*. Semarang. Penerbit: CV Aneka Ilmu.

Toharudin, Uus, Sri Hendrawati, dan H. Andriani Rustaman. 2011. *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora.

Trianto. (2010). *Modul Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.

Widodo, Wahono, Fida Rachmadiarti, Siti Nurul Hidayati, Ade Suryanda, Ucu Cahyana, Idun Kistinah, Arifatun Anifah, dan Budi Suryatin. 2014. *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Kemendikbud.

