

**PENGEMBANGAN MODUL ILMU PENGETAHUAN ALAM BRAILLE
BERBASIS INTEGRASI ISLAM DAN SAINS UNTUK PESERTA DIDIK
DIFABEL NETRA MI/SD KELAS IV**



Oleh:

SITI MAULIDATUL MUKAROMAH

NIM: 1620421003

TESIS

Diajukan kepada Program Magister (S2)
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga
untuk Memenuhi Salah Satu Syarat guna Memperoleh Gelar
Magister Pendidikan (M.Pd)
Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

**YOGYAKARTA
2018**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Siti Maulidatul Mukaromah, S.Pd.I**
NIM : 1620421003
Jenjang : Magister (S-2)
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Menyatakan bahwa naskah tesis ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sumbernya.

Yogyakarta, 20 April 2018

Saya yang mengatakan,



Siti Maulidatul Mukaromah, S.Pd.I

NIM: 1620421003

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Siti Maulidatul Mukaromah, S.Pd.I**
NIM : 1620421003
Jenjang : Magister (S-2)
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Menyatakan bahwa naskah tesis ini secara keseluruhan benar-benar bebas dari plagiasi. Jika di kemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap ditindak sesuai ketentuan hukum yang berlaku.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 20 April 2018

Saya yang mengatakan,



Siti Maulidatul Mukaromah, S.Pd.I

NIM: 1620421003



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat : Jl. Marsda Adisucipto, Telp (0274) 589621. 512474 Fax, (0274) 586117
tarbiyah.uin-suka.ac.id Yogyakarta 55281

PENGESAHAN

B-960 /Un.02/DT/PP.01.1/05/2018

Tesis Berjudul : PENGEMBANGAN MODUL ILMU PENGETAHUAN
ALAM BRAILLE BERBASIS INTEGRASI ISLAM DAN
SAINS UNTUK PESERTA DIDIK DIFABEL NETRA MI/SD
KELAS IV.
Nama : Siti Maulidatul Mukaromah
NIM : 1620421003
Program Studi : PGMI
Konsentrasi : Guru Kelas
Tanggal Ujian : 15 Mei 2018

telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Magister Pendidikan (M.Pd.)

Yogyakarta, 20 Mei 2018



Dr. Ahmad Arifi, M.Ag
NIP. 19661121 199203 1 002

NOTA DINAS PEMBIMBING

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

Assalamua'alaikum wr.wb

Setelah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi terhadap penulisan tesis yang berjudul:

Pengembangan Modul Ilmu Pengetahuan Alam Braille Berbasis Integrasi Islam dan Sains untuk Peserta Didik Difabel Netra MI/SD Kelas IV

Yang ditulis oleh:

Nama : Siti Maulidatul Mukaromah, S.Pd.I
NIM : 1620421003
Jenjang : Magister (S-2)
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Saya berpendapat bahwa tesis tersebut dapat diajukan kepada Program Magister Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga untuk diujikan dalam rangka memperoleh gelar Magister Pendidikan (M.Pd).

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 20 April 2018
Pembimbing,



Dr. Sigit Purnama, M.Pd

PERSETUJUAN TIM PENGUJI

UJIAN TESIS

Tesis berjudul : Pengembangan Modul Ilmu Pengetahuan Alam Braille Berbasis Integrasi Islam dan Sains untuk Peserta Didik Difabel Netra MI/SD Kelas IV

Nama : Siti Maulidatul Mukaromah, S.Pd.I

NIM : 1620421003

Prodi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Telah disetujui tim penguji ujian munaqosah

Ketua : Dr. Sigit Purnama, M.Pd

Pembimbing/

Penguji 1 : Dr. Hj. Siti Fatonah, M.Pd

Penguji 2 : Zulkipli Lessy, M. Ag., M.Sw., Ph.D

()

()

()

Diuji di Yogyakarta pada tanggal 15 Mei 2018

Waktu : 10.00-11.00

Hasil/Nilai : 92 (A-)

IPK : 3,80

Predikat : Cumlaude

ABSTRAK

Siti Maulidatul Mukaromah, NIM. 1620421003. Pengembangan Modul Ilmu Pengetahuan Alam Braille Berbasis Integrasi Islam dan Sains untuk Peserta Didik Difabel Netra MI/SD kelas IV. Tesis. Yogyakarta: Program Magister Fakultas Ilmu Tarbiyah dan keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. 2018.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengembangkan modul IPA Braille berbasis integrasi Islam dan sains untuk peserta didik difabel netra MI/SD kelas IV; (2) mengetahui kelayakan modul IPA Braille berbasis integrasi Islam dan sains untuk peserta didik difabel netra MI/SD kelas IV; (3) mengetahui respon peserta didik difabel netra terhadap modul IPA Braille berbasis integrasi Islam dan sains MI/SD kelas IV.

Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model pengembangan 4D yang terdiri dari empat tahap yaitu *define, design, development, dan disseminate*. Namun, dalam penelitian ini hanya sampai pada tahap *development*. Instrumen yang digunakan yaitu lembar skala penilaian. Modul pembelajaran dinilai oleh ahli materi, ahli integrasi Islam dan sains, ahli media, ahli PLB dan *reviewer*. Modul pembelajaran juga direspon oleh 3 peserta didik difabel netra kelas IV. Data nilai kelayakan yang diperoleh masih dalam bentuk data kuantitatif kemudian diubah menjadi data kualitatif. Data kuantitatif dianalisis pada tiap aspek penilaian. Skor terakhir yang diperoleh, dikonversi menjadi tingkat kelayakan produk secara kualitatif.

Hasil penelitian menunjukkan: (1) tersusunnya modul IPA Braille berbasis integrasi Islam dan sains untuk peserta didik difabel netra MI/SD kelas IV. (2) Hasil validasi dari para ahli dan *reviewer* adalah Sangat Baik (SB) dengan rata-rata 4.4. Sehingga, modul IPA Braille berbasis integrasi Islam dan sains layak digunakan dalam pembelajaran. (3) Berdasarkan respon 3 peserta didik difabel netra kelas IV adalah 100 % peserta didik difabel netra merespon positif dengan skor rata-rata 9.

Kata kunci: difabel netra, modul IPA Braille, *Research & Development*.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ABSTRACT

Siti Maulidatul Mukaromah, NIM. 1620421003. *Development of Braille Science Module Based on Islamic Integration and Science for Different Student of Netra MI/Elementary School class IV. Thesis. Yogyakarta: Master Program Faculty of Science Tarbiyah and teacher of State Islamic University Sunan Kalijaga Yogyakarta. 2018*

This study aims to: (1) develop the Braille science module based on the integration of Islam and science for students with disabilities in MI/elementary school class IV; (2) to know the feasibility of Braille science module based on the integration of Islam and science for students with disabilities in MI/elementary school class IV; (3) to know the responses of learners with disabilities to the module of Braille science based on Islamic integration and science of MI/elementary school class IV.

Research&Development with 4D development model consisting of four stages namely define, design, development, and disseminate. However, in this study only to the stage of development. The instrument used is the rating scale sheet. The learning modules are assessed by material experts, integration experts of Islam and science, media experts, PLB experts and reviewers. The learning module is also responded by 3 students with disabilities in class IV. The data of feasibility value obtained is still in the form of quantitative data then converted into qualitative data. Quantitative data were analyzed on each aspect of the assessment. The final score obtained, converted into qualitative product feasibility.

The result of this research is (1) the compilation of Braille science module based on the integration of Islam and science for students with disabilities in MI / elementary school class IV. (2) Validation results from experts and reviewers are Very Good with an average of 4.40. Thus, the Braille science module based on Islamic integration and science is worthy of use in learning. (3) Based on the response of 3 students with grade IV disruption, 100% of netizens responded positively with a mean score of 9.

Keywords: difabel netra, Braille IPA module, *Research & Development*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB –LATIN

Pedoman transliterasi Arab-Latin yang digunakan dalam penelitian perpedoman pada surat keputusan bersama menteri agama RI dan menteri pendidikan dan kebudayaan RI nomor 158/1987 dan 0543b/U/1987, tanggal 22 januari 1998.

A. Konsonan Tunggal

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Keterangan
ا	Alif	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	ba'	B	Be
ت	ta'	T	Te
ث	ša'	š	es (dengan titik di atas)
ج	Jim	J	Je
ح	ħa	ħ	ha (dengan titik di bawah)
خ	Kha	Kh	ka dan ha
د	Dal	D	De
ذ	Žal	Ž	zet (dengan titik di atas)
ر	ra'	R	Er
ز	Zai	Z	Zet
س	Sin	S	Es
ش	Syin	Sy	es dan ye
ص	šad	š	es (dengan titik di bawah)
ض	ḍad	ḍ	de (dengan titik di bawah)
ط	ṭa'	ṭ	te (dengan titik di bawah)
ظ	za'	ẓ	zet (dengan titik di bawah)
ع	'ain	'	koma terbaik di atas

غ	Gain	G	Ge
ف	fa'	F	Ef
ق	Qaf	Q	Qi
ك	Kaf	K	Ka
ل	Lam	L	El
م	Mim	M	Em
ن	Nun	N	En
و	Wawu	W	We
ه	ha'	H	Ha
ء	hamzah	'	Apostrof
ي	ya'	Y	Ye

B. Konsonan rangkap karena Syahadah ditulis rangkap

متعدين عدة	ditulis ditulis	muta' aqqidīn 'iddah
---------------	--------------------	-------------------------

C. Ta' marbutah

1. Bila dimatikan ditulis h

هبة جزية	ditulis ditulis	hibbah jizyah
-------------	--------------------	------------------

(ketentuan ini tidak diperlakukan terhadap kata-kata Arab yang sudah terserap ke dalam bahasa Indonesia, seperti shalat, zakat, dan sebagainya, kecuali bila dikehendaki lafal aslinya). Bila diikuti dengan kata sandang "al" serta bacaan kedua itu terpisah, maka ditulis dengan h.

كرامه الاولياء	ditulis	karāmah al-auliyā'
----------------	---------	--------------------

2. Bila ta' marbutah hidup atau dengan harokat, fathah, kasrah, dan dammah ditulis t.

زكاة الفطر	ditulis	zakātul fiṭri
------------	---------	---------------

D. Vocal Pendek

_____	Kasrah	ditulis	i
_____	fathah	ditulis	a
_____	dammah	ditulis	u

E. Vocal Panjang

fathah + alif	ditulis	ā
جاهلية	ditulis	jāhiliyyah
fathah + ya' mati	ditulis	a
يسعى	ditulis	yas'ā
kasrah + ya' mati	ditulis	ī
كريم	ditulis	karīm
dammah + wawu mati	ditulis	u
		furūd

F. Vocal Rangkap

fathah + ya' mati	ditulis	ai
بينكم	ditulis	bainakum
fathah + wawu mati	ditulis	au
قول	ditulis	qaulukum

G. Vocal pendek yang berurutan dalam satu kata dipisahkan dengan apostrof

أنتم	ditulis	a'antum
أعدت	ditulis	u'idat
لئن شكرتم	ditulis	la'in syakartum

H. Kata sandang alif + lam

a. Bila diikuti huruf qamariyah

القران	ditulis	al-Qura'an
القياس	ditulis	al-Qiyās

b. Bila diikuti huruf syamsiah ditulis dengan menggandakan huruf syamsiyah yang mengikutinya, serta menghilangkan huruf l (el)-nya.

السماء	ditulis	as-Samā'
الشمس	ditulis	asy-Syams

I. Penulisan kata-kata dalam rangkaian kalimat

ذوي الفروض	ditulis	ḡawī al-furūd
أهل السنة	ditulis	ahl al-sunnah

MOTTO

وَأَحْسِنُوا إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الْمُحْسِنِينَ ﴿١٩٥﴾

195. “dan berbuat baiklah, karena sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang berbuat baik” (Q.S. Al-baqarah: 195)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PERSEMBAHAN

Tesis ini dipersembahkan untuk :

Almameter tercintaku Program Magister Pendidikan

Guru Madrasah Ibtidaiyah Konsentrasi Guru Kelas

UM Sunan Kalijaga Yogyakarta



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

أَلْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ ، وَبِهِ نَسْتَعِينُ عَلَى أُمُورِ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ ، أَشْهَدُ أَنْ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ وَحْدَهُ لَا شَرِيكَ لَهُ وَأَشْهَدُ أَنَّ مُحَمَّدًا عَبْدُهُ وَرَسُولُهُ لِأَنِّي بَعْدَهُ ، اللَّهُمَّ صَلِّ وَسَلِّمْ عَلَى سَيِّدِنَا مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ وَأَصْحَابِهِ أَجْمَعِينَ ، أَمَّا بَعْدُ ،

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah swt. yang telah melimpahkan rahmat dan pertolongan-Nya. Shalawat dan salam semoga tetap terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah menuntun manusia menuju jalan kebahagiaan hidup di dunia dan akhirat.

Penyusunan tesis ini merupakan kajian tentang Pengembangan Modul Ilmu Pengetahuan Alam Braille Berbasis Integrasi Islam dan Sains untuk Peserta Didik Difabel Netra MI/SD kelas IV. Penulis menyadari bahwa penyusunan tesis ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Prof. Drs. K.H. Yudian Wahyudi, M.A., Ph.D selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Dr. Ahmad Arifi, M.Ag, selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Dr. Abdul Munip, M.Ag, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Konsentrasi Guru Kelas Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
4. Dr. Siti Fatonah, M.Pd, selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Konsentrasi Guru Kelas Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
5. Bapak Dr. Sigit Purnama, M.Pd., selaku dosen pembimbing tesis yang senantiasa memberikan bimbingan dan motivasi terbaiknya selama penulisan tesis ini.

6. Segenap Dosen Program Magister (S2), Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, yang telah dengan ikhlas membagi ilmu dan pengalamannya selama perkuliahan.
7. Segenap staf dan karyawan Program Magister (S2), Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan yang telah memberikan layanan terbaiknya.
8. Segenap guru dan peserta didik di SLB N 1 Bantul, SLB A Yaketunis Yogyakarta dan SLB A YAAT Klaten.
9. Kedua orang tuaku Bapak Abdul Kohar, Ibu Maenah, juga saudaraku tercinta Lilis Awaliyah, kalian adalah motivasi terbesarku, pahlawan bagiku yang mengarahkanku dan membimbingku kepada kebaikan.
10. Untuk calon imamku Adil Syahputra yang selalu memberikan keceriaan ditengah penatnya menulis tesis ini.
11. Segenap keluarga perpustakaan UIN Sunan Kalijaga yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
12. Segenap kawan-kawan Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Program Magister (S2) 2016, yang memberikan keceriaan, inspirasi, dan dukungan selama penulis kuliah.
13. Untuk teman-teman di Ikatan Keluarga Mahasiswa Pascasarjana (IKMP) UIN Sunan Kalijaga, PPs UIN Sunan Kalijaga, Forum Komunikasi Mahasiswa Program Magister (FKMPM) FITK UIN Sunan Kalijaga.
14. Seluruh teman-teman yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.
15. Segenap pengarang yang pemikiran dan karyanya telah menjadi rujukan dalam penyusunan tesis maupun penyelesaian tugas-tugas kuliah penulis.

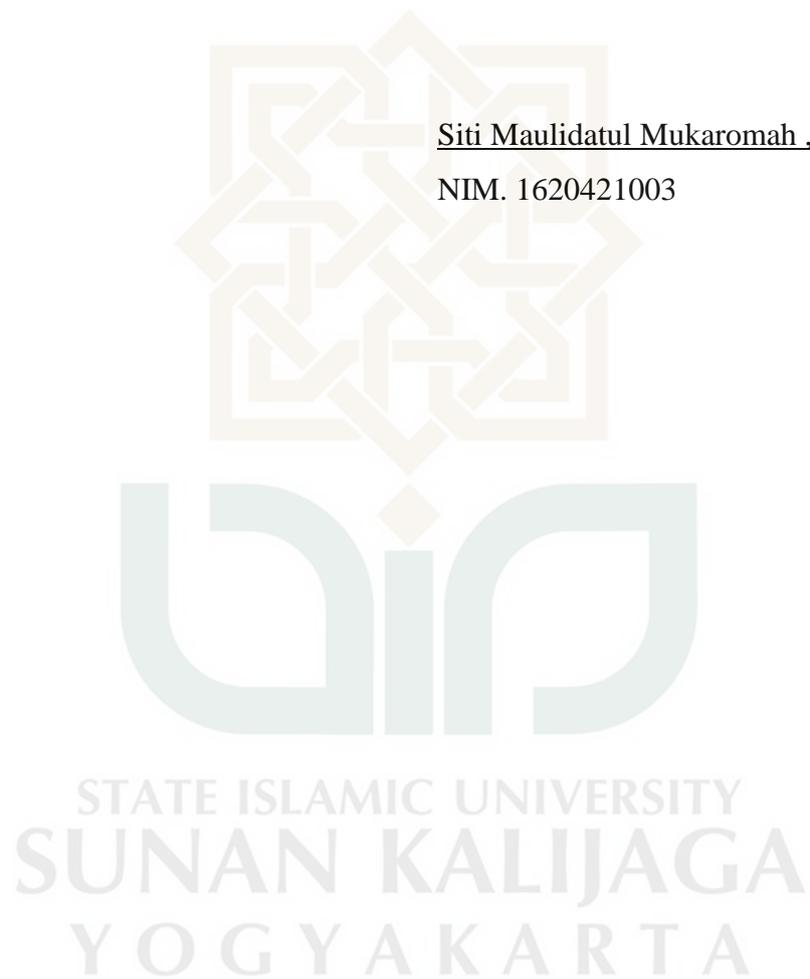
Semoga amal baik yang telah diberikan dapat diterima di sisi Allah SWT.,
dan mendapat limpahan rahmat dari-Nya. Amin.

Yogyakarta, 20 April 2018

Penulis

Siti Maulidatul Mukaromah , S.Pd. I

NIM. 1620421003



DAFTAR ISI

HALAMAM JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN.....	i
BEBAS PLAGIASI.....	ii
PENGESAHAN DEKAN	iii
NOTA DINAS PEMBIMBING	iv
PERSETUJUAN TIM PENGUJI.....	v
ABSTRAK	vi
PEDOMAN TRANSLITERASI	viii
MOTTO	xii
PERSEMBAHAN	xiii
KATA PENGANTAR.....	xiv
DAFTAR ISI.....	xvii
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR GAMBAR.....	xx
DAFTAR BAGAN	xxi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxii

BAB I : PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	9
D. Spesifikasi Produk yang dikembangkan	10
E. Kajian Pustaka	11
F. Kerangka Teori	18
G. Meotde Penelitian	21
H. Sistematika Pembahasan.....	37

BAB II : KERANGKA TEORI

A. Modul.....	38
B. Ilmu Pengetahuan Alam	43
C. Integrasi Islam dan Sains	52
D. Difabel Netra	65

BAB III : HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN

A. Proses Pengembangan	73
B. Uji Kelayakan Modul IPA Braille Berbasis Integrasi Islam dan Sains untuk Peserta Didik Difabel Netra.....	89

C. Respon Peserta Didik Difabel Netra terhadap Modul IPA Braille Berbasis Integrasi Islam dan Sains	102
---	-----

BAB IV: PENUTUP

A. Kesimpulan	107
B. Saran	108

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi.....	30
Tabel 2 Kisi-kisi Instrumen ahli Integrasi Islam dan Sains	31
Tabel 3 Kisi-kisi instrumen Ahli PLB	31
Tabel 4 Kisi-kisi Instrumen Ahli Media	32
Tabel 5 Kisi-kisi Instrumen Respon Peserta Didik.....	32
Tabel 6 Pedoman Penskoran.....	33
Tabel 7 Kriteria Kategori Penilaian	34
Tabel 8 Aturan Pemberian Skor Penilaian Respon Peserta Didik	35
Tabel 9 Kategori Respon Positif-Negatif.....	36
Tabel 10 KI&KD Kelas IV Semester II.....	76
Tabel 11 Data Peserta Uji Coba.....	85
Tabel 12 Hasil Perhitungan Konversi Skor Aktual Menjadi Skala 5	89
Tabel 13 Hasil Validasi Ahli Materi.....	90
Tabel 14 Saran Ahli Materi.....	92
Tabel 15 Hasil Validasi Ahli Integrasi Islam dan Sains	92
Tabel 16 Saran Ahli Integrasi Islam dan Sains	93
Tabel 17 Hasil Validasi Ahli PLB	93
Tabel 18 Saran Ahli PLB	94
Tabel 19 Hasil Validasi Ahli Media	95
Tabel 20 Saran Ahli Media.....	96

Tabel 21 Hasil Validasi Reviewer	96
Tabel 22 Saran Reviewer	98
Tabel 23 Rekapitulasi Skor Kelayakan Modul Integrasi Islam dan Sains.....	98
Tabel 24 Hasil Respon Peserta Didik terhadap Modul	103
Tabel 25 Persentase Respon Peserta Didik.....	105
Tabel 26 Hasil Tugas dan Evaluasi Peserta Didik.....	106



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Abjad Bahasa Indonesia Huruf Braille	71
Gambar 2	Praktek Pengaruh Gaya.....	86
Gambar 3	Praktek Gaya Listrik	87
Gambar 4	Mendampingi Peserta Didik Membaca Modul	88
Gambar 5	Revisi Penyatuan Materi	99
Gambar 6	Revisi Percobaan Sederhana	100
Gambar 7	Revisi Kalimat Hikmah.....	101
Gambar 8	Revisi Gambar.....	102

DAFTAR BAGAN

Bagan 1 4-D Model Adaptasi dari Thiagarajan, S dan Semmel	22
Bagan 2 Skema Topik Materi	78



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I : Surat Pernyataan Validator dan *Reviewer*

Lampiran II : Rubrik Penilaian Validator dan *Reviewer*

Lampiran III : Hasil Validasi Ahli dan *Reviewer*

Lampiran IV : Hasil Respon Peserta Didik Difabel Netra

Lampiran V : Hasil Perhitungan Respon Peserta Didik Difabel Netra

Lampiran VI : Tugas Proyek Peserta Didik Difabel Netra

Lampiran VII : Jawaban Uji Kompetensi Peserta Didik Difabel Netra

Lampiran VIII : Dokumentasi Uji Coba

Lampiran IX : Modul

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hak setiap orang, sehingga suatu negara wajib memberikan pelayanan pendidikan yang berkualitas kepada setiap warga negaranya, termasuk bagi mereka yang memiliki perbedaan kemampuan yang disebut dengan difabel (*different ability*)¹. Senada dengan Undang-Undang RI No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) yang dijelaskan pada pasal 5 ayat 2, disebutkan bahwa “setiap warga negara yang memiliki kelainan fisik, emosional, mental, intelektual, dan atau sosial berhak memperoleh pendidikan khusus”.² Dengan diselenggarakannya pendidikan khusus, tembok eksklusifisme antara kelompok difabel dengan nondifabel tidak akan terjadi, sebagaimana yang telah Allah firmankan dalam Q.S. An- nisa: 9 berikut ini:

وَلْيَخْشَ الَّذِينَ لَوْ تَرَكَوْا مِنْ خَلْفِهِمْ ذُرِّيَّتَهُمْ ضِعْفًا خَافُوا عَلَيْهِمْ فَلْيَتَّقُوا اللَّهَ وَلْيَقُولُوا قَوْلًا سَدِيدًا ۙ

Artinya: “Dan hendaklah takut kepada Allah orang-orang yang seandainya meninggalkan dibelakang mereka anak-anak yang lemah, yang mereka khawatir terhadap (kesejahteraan) mereka. Oleh sebab itu hendaklah mereka bertakwa kepada Allah dan hendaklah mereka mengucapkan perkataan yang benar”(Q.S. An-nisa:9).³

¹ Frieda Mangunsong, *Psikologi dan Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus*, Jilid Kesatu, (Depok: LPSP3 Fak. Psikologi UI, 2014), hlm.2.

² Undang-undang No.20 tahun 2003 pasal 5 tentang Sistem Pendidikan Nasional, keuda.kemendagri.go.id/produkhukum/download/.../penjelasan-uu-no-20-tahun-2003.

³ Q.S. An-nisa:9.

Berdasarkan ayat tersebut Allah SWT menjelaskan bahwa anak yang lemah atau difabel tidak boleh dikesampingkan. Melainkan menjadi sebuah keharusan bagi kita untuk hidup berdampingan bersama mereka, sehingga mereka merasa aman dalam menjalani kehidupan di dunia ini. Termasuk dalam menjalani pendidikan khusus yang diselenggarakan pemerintah tersebut.

Permendikbud tentang pendidikan khusus No.46 tahun 2014 pasal 4 menyebutkan bahwa pendidikan khusus ini dilaksanakan secara inklusif. Dengan diselenggarakannya pendidikan inklusif merupakan bentuk terwujudnya prinsip pendidikan untuk semua dan menghapus ketidaksetaraan dan ketidakadilan. Selain itu, dalam pelaksanaan pembelajarannya pun kelompok difabel dapat bersaing secara sehat dengan kelompok nondifabel.⁴

Hal tersebut dipertegas lagi dengan UUD tentang Sisdiknas No.20 tahun 2003 pasal 11 yang menyatakan bahwa pemerintah dan pemerintah daerah wajib memberikan layanan dan kemudahan, serta menjamin terselenggaranya pendidikan yang bermutu bagi setiap warga negara tanpa diskriminasi.⁵ Dalam hal ini, tidak serta merta pelayanan pendidikan yang diberikan itu sama antara kelompok difabel dan nondifabel. Jangankan kelompok difabel dan nondifabel, penyandang difabel pun itu beragam jenisnya, dan kebutuhan untuk melayani pendidikan pun pasti berbeda. Hal tersebut menjadi tugas bagi semua khususnya guru yang mengajar di sekolah inklusi perlu memikirkan bantuan yang sesuai untuk diberikan kepada penyandang difabel.

⁴ Asyhabuddin, "Difabilitas dan Pendidikan Inklusif: Kemungkinannya di STAIN Purwokerto" *Jurnal Pemikiran Alternatif Pendidikan*, Vol. 13, Nomor 3, Desember 2008.

⁵ Agus Kamaludin, "Peserta Didik Difabel Netra dan Rungu Pada SMA/MA Inklusi di Yogyakarta", *Jurnal Inklusi*, Vol. 2, No. 2, Juli-Desember 2015, hlm. 260.

Penyandang difabel dalam penelitian ini yaitu difabel netra. Difabel netra merupakan istilah untuk menjelaskan seseorang yang mengalami kebutaan total atau buta sebagian.⁶ Gangguan penglihatan tersebut akan memberi dampak pada proses penerimaan informasi. Penyandang difabel netra dalam menerima informasi yaitu dengan memanfaatkan indera yang lain selain indera penglihatan. Termasuk dalam menerima layanan pendidikan. Sehingga seorang pendidik perlu memikirkan jenis bantuan yang sesuai untuk memenuhi kebutuhan pendidikan penyandang difabel netra, khususnya dalam mengoptimalkan potensi yang dimiliki. Bantuan tersebut salah satunya modifikasi materi yang berupa modul pembelajaran.

Modul merupakan salah satu komponen terpenting dalam proses pembelajaran. Modul dirancang untuk dapat digunakan dalam proses pembelajaran klasikal di dalam kelas maupun mandiri di luar kelas. Cara penyajian modul yang disampaikan dengan bahasa yang komunikatif sehingga bisa dikatakan terdapat komunikasi dua arah bahkan modul dapat menggantikan posisi guru dalam mengajar.⁷ Modul yang disusun untuk peserta didik difabel netra tentu berbeda dengan peserta didik awas (baca: bisa lihat). Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya bahwa peserta didik difabel netra dalam menerima informasi dengan memanfaatkan indera selain indera penglihatan. Salah satunya

⁶ Jenny Thompson, *Memahami Anak Berkebutuhan Khusus*, (Jakarta: Erlangga, 2014), hlm.112.

⁷ Yudhi Munadi, *Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru*, (Jakarta: Referensi, 2013), hlm. 99.

dengan memanfaatkan indera peraba. Sehingga modul yang disusun adalah modul yang ditulis dengan menggunakan huruf Braille.⁸

Braille adalah media utama kegiatan baca tulis bagi difabel netra.⁹ Sehingga sudah semestinya penyandang difabel netra dalam menempuh proses pembelajarannya menggunakan bahan ajar modul dengan huruf Braille sesuai dengan ketentuannya, dengan demikian penyandang difabel netra dapat belajar secara mandiri dan tidak tertinggal dengan nondifabel. Namun, pada kenyataannya modul Braille belum sepenuhnya digunakan untuk memenuhi kebutuhan layanan pendidikan peserta didik difabel netra.

Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Aprillia Eka Saputri, dkk. bahwa materi pembelajaran sains tidak dapat diwujudkan dalam bentuk konkrit, melainkan hanya disampaikan dengan komunikasi verbal.¹⁰ Sedangkan belajar sains memerlukan pengamatan, dan pengamatan bagi peserta didik difabel netra dapat tergantikan dengan perabaan.¹¹

Berdasarkan wawancara dengan Ibu Sri Marwati, S.Pd selaku guru kelas IV SD Wirosaban Yogyakarta, menginformasikan bahwa belum tersedia buku ajar huruf Braille untuk peserta didik difabel netra. Sehingga dalam pembelajaran guru

⁸ Asep AS. Hidayat dan Ate Suwandi, *Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus Tunanetra*, (Jakarta: Luxima Metro Media, 2013), hlm.28.

⁹ Unesco, *Merangkul Perbedaan: Perangkat untuk Mengembangkan Lingkungan Inklusif Ramah Terhadap Pembelajaran Buku Khusus 3: Mengajar Anak-Anak dengan Disabilitas Salam Seting Inklusif*, (Jakarta: IDPN Indonesia, 2009), hlm.50.

¹⁰ Aprilia Eka Saputri, dkk. "The Science Learning For Elementary Student With Visual Impairment In SLB-A Yaketunis", *Jurnal Prima Edukasia*, Vol. , No.2, 2013

¹¹ Bundu, *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains SD*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2006), hlm.125.

masih menggunakan buku paket pada umumnya, termasuk dalam mengajarkan mata pelajaran IPA¹²

Selain itu, penulis juga melakukan wawancara dengan Ibu Sri Wahyuni, S.Pd selaku guru kelas IV SLB Yakteunis Yogyakarta, menginformasikan bahwa diperlukan bahan ajar Braille dalam mengajar peserta didik difabel netra, karena selama ini dalam mengajar masih menggunakan buku paket pada umumnya, termasuk dalam mengajarkan mata pelajaran IPA. Beliau juga menambahkan bahwa peserta didik difabel netra kesulitan dalam belajar mata pelajaran eksakta termasuk mata pelajaran IPA.¹³

Senada dengan observasi yang dilakukan penulis di SLB Yaketunis Yogyakarta, bahwa guru dalam mengajar peserta didik difabel netra menggunakan buku paket umum dari pemerintah. Guru menjelaskan materi melalui buku paket tersebut sementara peserta didik difabel netra mendengarkan penjelasan guru.¹⁴ Penulis melihat bahwa pembelajaran masih berpusat pada guru, karena guru yang lebih banyak berperan.

¹² Hasil Wawancara dengan Ibu Sri Marwati, S.Pd Selaku Guru Kelas IV di Ruang Guru pada Tanggal 16 Januari 2018 Pukul 11.00., senada dengan penjelasan Bapak Santo, M.Pd selaku guru kelas IV SD Karanganyar Yogyakarta, menginformasikan bahwa belum tersedia buku ajar huruf Braille untuk peserta didik difabel netra, melainkan masih menggunakan buku paket pada umumnya. (hasil wawancara pada tanggal 16 Januari 2018 pukul 12.00), Kemudian, penulis juga melakukan wawancara dengan Ibu Dra. Sri Rezeki selaku Guru Pembimbing Khusus SD Tamansari Yogyakarta, menginformasikan bahwa belum tersedia buku ajar huruf Braille untuk peserta didik difabel netra.(hasil wawancara pada tanggal 17 Januari 2018 pukul 09.00). Lalu penulis melakukan wawancara dengan Bapak Setya, S.Pd selaku admin SD Budi Mulia Yogyakarta, menginformasikan bahwa belum tersedia buku ajar huruf Braille untuk peserta didik difabel netra. (hasil wawancara pada tanggal 17 Januari 2018 pukul 10.00). Selanjutnya, penulis juga melakukan wawancara dengan Ibu Analistia Puspa Pertiwi, S.Pd selaku koordinator kurikulum SD Tumbuh 2 Yogyakarta, menginformasikan bahwa belum tersedia buku ajar huruf Braille untuk peserta didik difabel netra. Beliau juga menambahkan di semua yayasan SD Tumbuh Yogyakarta belum tersedia buku ajar Braille. (hasil wawancara pada tanggal 17 Januari 2018 pukul 11.00).

¹³ Hasil Wawancara dengan Guru Kelas IV Ibu Sri Wahyuni, S.Pd di Ruang Guru pada Tanggal 16 Januari 2018 pukul 13.00 WIB.

¹⁴ Hasil observasi di SLB Yaktunis Yogyakarta kelas IV pada tanggal 22 Januari 2018.

Selain itu, penulis juga melakukan wawancara dengan kepala sekolah SD Mustokorejo Yogyakarta Bapak Marsudi, menginformasikan bahwa bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran peserta didik difabel netra masih menggunakan buku paket pada umumnya, belum menggunakan buku dengan huruf Braille, dikarenakan biaya yang sangat mahal dalam pembuatannya, dari pemerintah juga tidak memfasilitasi untuk pembuatan buku huruf Braille tersebut.¹⁵

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di beberapa sekolah inklusi baik negeri maupun swasta bahkan SLB, ternyata bahan ajar Braille untuk peserta didik difabel netra belum tersedia, dikarenakan beberapa alasan yang telah dijelaskan tersebut. Belum tersedianya bahan ajar Braille yaitu termasuk bahan ajar mata pelajaran IPA.

IPA merupakan salah satu produk dari ilmu pengetahuan (*sains*). Namun, lahirnya sains menandai lahirnya peradaban modern dengan karakter positifistiknya yang serba terukur¹⁶, kemudian metode sains membentuk pola tersendiri yaitu rasionalisme, empirisme dan objektivisme.¹⁷ Dimana akal merupakan sumber ilmu pengetahuan. Dengan begitu, pemikiran yang berkembang pada akhirnya menganggap bahwa kehidupan ini hanya berpusat

¹⁵ Hasil Wawancara dengan Bapak Marsudi, S.Pd selaku Kepala Sekolah SDN Mustokorejo di Ruang Kepala Sekolah pada Tanggal 15 Januari 2018 Pukul 08.00. senada dengan penjelasan Bapak Bambang, S.Pd selaku kepala sekolah SDN Gejayan, menginformasikan bahwa terdapat buku ajar berhuruf Braille untuk peserta didik difabel netra, namun buku tersebut sudah lama sekali dan untuk kurikulum sekarang belum tersedia, dikarenakan pemerintah tidak menyediakan sekaligus biaya yang mahal dalam pembuatannya. (hasil wawancara pada tanggal 15 Januari pukul 10.00).

¹⁶ Mudzakir, "Peran Epistemologi Ilmu Pengetahuan dalam Membangun Peradaban," *Kalimah: Jurnal Studi Agama-Agama dan Pemikiran Islam*, Vol. 14, No. 2, September, 2016, hlm. 280.

¹⁷ Moh. Dahlan, "Relasi Sains Modern dan Sains Islam: Suatu Upaya Pencarian Paradigma Baru," *Jurnal Salam*, Vol. 12, No. 2, Juli-Desember, 2009, hlm. 69.

pada manusia, dan Tuhan tidak memiliki peran didalamnya. Sehingga agama dan ilmu pengetahuan (sains) seolah-olah memiliki pembatas yang tidak dapat dipertemukan, masing-masing memiliki metode dan nilai kebenarannya sendiri.¹⁸

Walaupun sains modern telah banyak memberikan manfaat dan kemajuan dalam berbagai bidang bagi manusia, namun hal tersebut juga tidak terlepas dari dampak negatifnya, yaitu jauhnya nilai-nilai agama dalam kehidupan manusia. Salah satunya menyebabkan dekadensi moral dengan ditandai adanya tawuran antarpelajar, *free sex*, bunuh diri, kekerasan, korupsi, pergaulan bebas dan lain sebagainya.¹⁹

Berdasarkan hal itu, integrasi merupakan metode yang tepat dalam menjawab permasalahan tersebut. Sebagaimana kita tahu bahwa ilmu pengetahuan (sains) tidak terlepas dari penciptanya, dalam hal ini yaitu sains berhubungan dengan agama. Sains dan agama tidak dapat berdiri sendiri. Sains dan agama sendiri merupakan kebutuhan pokok manusia. Eksistensi agama yang diimani akan membawa pemeluknya dalam hidup dan sistem kehidupan yang lebih baik. Sedangkan eksistensi sains bagi agama berfungsi sebagai pengukuh, penguat bagi pemeluknya karena sains mengungkap alam semesta sehingga akan menambah keimanan pada penciptanya. Dalam hal ini, pencipta yang dimaksud adalah Allah SWT dalam agama Islam.²⁰

Berangkat dari permasalahan tersebut, penting kiranya sebagai pendidik dapat mengintegrasikan Islam dan sains dalam pembelajaran yang mana Al-quran

¹⁸ Amin Abdullah, *Islamic Studies di Perguruan Tinggi: Pendekatan Integratif-Interkonektif*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2016), hlm. 92-94.

¹⁹ Agus Purwanto, *Nalar Ayat-ayat Semesta*, (Bandung: Mizan Pustaka, 2012), hlm. 131.

²⁰ Maksudin, *Paradigma Agama dan Sains Nodikotomik*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), hlm. 64

berfungsi dalam konstruksi ilmu pengetahuan (sains) dengan memberikan petunjuk tentang prinsip-prinsip sains. Integrasi juga berimplikasi pada pengenalan sang pencipta yang mana dapat membuat bertambahnya iman dan produk dari iman adalah kemuliaan akhlaq. Kemuliaan akhlaq ini merupakan tujuan dari pendidikan yang sesungguhnya. Oleh karena itu, integrasi Islam dan sains perlu dikembangkan khususnya dalam penelitian ini pada mata pelajaran IPA. Berdasarkan wawancara dengan Ibu Sri Wahyuni selaku guru kelas IV SLB Yaketunis Yogyakarta mata pelajaran IPA merupakan mata pelajaran yang cukup sulit dipelajari oleh peserta didik difabel netra khususnya materi gaya. karena terdapat beberapa macam gaya dan peserta didik sulit untuk membedakan dari masing-masing gaya tersebut tanpa dipraktekkan.²¹

Selain itu juga berdasarkan dokumentasi penulis terhadap bahan ajar IPA, belum terdapat bahan ajar IPA yang terintegrasi dengan Islam. Oleh karena itu, pengembangan modul IPA Braille berbasis integrasi Islam dan sains ini perlu dikembangkan untuk peserta didik difabel netra.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah pengembangan modul IPA Braille berbasis integrasi Islam dan Sains untuk peserta didik difabel netra MI/SD kelas IV?
2. Apakah modul IPA Braille berbasis integrasi Islam dan sains yang dikembangkan ini layak untuk peserta didik difabel netra MI/SD kelas IV?

²¹ Hasil Wawancara dengan Ibu Sri Wahyuni, S.Pd Selaku Guru Kelas IV di Ruang Guru pada Tanggal 16 Januari 2018 Pukul 13.00.

3. Bagaimana respon peserta didik difabel netra MI/SD kelas IV terhadap modul IPA Braille berbasis integrasi Islam dan sains?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

- a. Menghasilkan modul IPA Braille berbasis integrasi Islam dan Sains MI/SD kelas IV untuk peserta didik difabel netra .
- b. Mengetahui kelayakan modul IPA Braille berbasis integrasi Islam dan Sains MI/SD kelas IV untuk peserta didik difabel netra.
- c. Mengetahui respon peserta didik difabel netra MI/SD kelas IV terhadap modul IPA Braille berbasis integrasi Islam dan sains?

2. Manfaat Penelitian

- a. Manfaat teoritis
 - 1) Menambah pengetahuan terhadap sang pencipta Allah SWT yang berimplikasi pada bertambahnya iman yaitu ditandai dengan terbentuknya karakter pada peserta didik difabel netra.
 - 2) Tersedianya modul IPA Braille berbasis integrasi Islam dan sains untuk peserta difabel netra yang digunakan di sekolah yang mengadakan pendidikan inklusi.
- b. Manfaat praktis
 - 1) Bagi pendidik
 - a) Dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

b) Menambah wawasan mengenai modul IPA Braille berbasis integrasi Islam dan sains yang berimplikasi pada bertambahnya pengetahuan intelektual dan spiritual.

2) Bagi lembaga

Memberikan sumbangan yang baik dalam peningkatan kualitas pendidikan khususnya pendidikan inklusi.

3) Bagi peneliti

Menambah pengetahuan dan pengalaman serta bekal sebagai calon pendidik dengan keterampilan pembelajaran pada pendidikan inklusi.

4) Bagi peserta didik

Dapat memudahkan peserta didik difabel netra dalam memahami pembelajaran IPA secara tepat.

D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Modul sebagai produk yang dikembangkan dalam penelitian ini memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Modul IPA disusun menggunakan huruf Braille sesuai dengan karakteristik peserta didik difabel netra.
2. Format modul Braille menggunakan kertas Braille standar yang dapat dikeluarkan secara otomatis melalui mesin printer Braille.
3. Kertas Braille memuat 27 baris per halaman dengan jumlah karakter per baris 35 dan ukuran huruf 18.

4. Konversi dari tulisan awas menjadi Braille menggunakan bantuan software MiBee Braille coverrter 4.
5. Materi yang disusun pada modul berbasis integrasi Islam dan sains.
6. Materi yang disajikan pada modul IPA dibatasi pada materi gaya.
7. Modul disusun sesuai dengan komponen kelayakan isi, penyajian, kebahasaan dan kegrafikan.
8. Secara garis besar, modul berisi komponen antara lain: identitas modul, petunjuk penggunaan modul, tujuan pembelajaran, bahan bacaan, kegiatan belajar mengajar, media dan sumber belajar serta alat evaluasi.

E. Kajian Pustaka

Kajian pustaka ini dimaksudkan sebagai bahan pertimbangan, perbandingan, penelitian sebelumnya yang tentunya masing-masing memiliki andil besar mencari teori, konsep-konsep, generalisasi-generalisasi yang dapat dijadikan landasan teoritis bagi penelitian yang hendak dilakukan.

Berikut ini daftar dan garis besar isi penelitian yang peneliti jadikan sebagai kajian pustaka:

Pertama, artikel yang ditulis oleh Benny Yanuar Dwi Satrio²² menunjukkan bahwa penilaian ahli materi mendapatkan persentase keidealan 87,14% dengan kualitas Sangat Baik (SB), penilaian ahli media mendapatkan persentase keidealan 85,45% dengan kualitas Sangat Baik (SB), penilaian guru peserta didik tunanetra mendapatkan persentase keidealan 86,46% dengan kualitas

²² Benny Yanuar Dwi Satrio, "Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit", *Jurnal Inklusi: Journal of Disability Studies*, Vol. 3, No. 1, Jan-Jun 2016.

Sangat Baik (SB) dan respon tujuh peserta didik tunanetra mendapatkan persentase keidealan 94%. Metode penelitian yang digunakan yaitu *Research&Depelopment* (R&D) dengan model pengembangan Borg dan Gall.

Adapun persamaan dari penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan penulis yaitu terletak pada pengembangan modul Braille untuk peserta didik difabel netra. Sedangkan perbedaannya terletak pada model pengembangan yang digunakan, penelitian tersebut menggunakan model pengembangan Borg dan Gall, sedangkan penelitian yang akan dilakukan penulis menggunakan model pengembangan 4D.

Kedua, artikel yang ditulis oleh Elliza Efina Rahmawati Putri, dkk.²³ Menunjukkan bahwa penilaian ahli media mendapatkan persentase 87,50% dan 86,67%, penilaian ahli materi mendapatkan persentase 87,50% dan 82,35%, penilaian guru fisika mendapatkan persentase 90,27% dan 81,52%. Sementara, respon peserta didik terbatas mendapatkan persentase 95,24% dan 100%, sedangkan respon peserta didik luas mendapatkan persentase 92,86% dan 100%. Metode penelitian yang digunakan yaitu *Research&Depelopment* dengan model pengembangan 4D.

Sementara itu, persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis yaitu terletak pada metode penelitian serta model pengembangan yang digunakan yaitu penelitian pengembangan dengan model 4D. Sedangkan perbedaannya terletak pada produk yang dikembangkan, penelitian

²³ Elliza Efina Rahmawati Putri, dkk. "Pengembangan Alat Peraga Sistem Tata Surya Bagi Siswa Tunanetra di SLB-A YAT Klaten Kelas IX", *Jurnal Inklusi*, Vol. 1, No. 2, Juli-Desember 2014.

tersebut mengembangkan alat peraga untuk pembelajaran, sedangkan penulis mengembangkan modul pembelajaran.

Ketiga, artikel yang ditulis oleh Fithri Iradaty²⁴ menunjukkan bahwa kelayakan produk peraga mikrometer sekrup Braille yang dikembangkan layak digunakan bagi peserta didik tunanetra, selain itu peserta didik tunanetra sangat mendukung keberadaan peraga mikrometer sekrup Braille yang dilengkapi dengan LKS Braille. Metode penelitian yang digunakan yaitu *Research&Development* dengan model pengembangan 4D.

Kemudian, persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan penulis yaitu terletak pada metode penelitian yang digunakan yaitu *Research & Development* dengan model pengembangan 4D. Sedangkan perbedaannya terletak pada produk yang dikembangkan, penelitian tersebut mengembangkan alat peraga sedangkan penulis mengembangkan modul pembelajaran.

Keempat, artikel yang ditulis oleh Mesra Rahayu, dkk.²⁵ menunjukkan bahwa faktor pendorong yang kuat untuk dapat menampilkan kesehatan pribadi yaitu adanya faktor dari keluarga, kawan, rekan, guru, akses informasi yang memadai dan keinginan pribadi untuk mengikuti pendidikan ilmu kesehatan pribadi. Konsep pendidikannya yaitu menggunakan ceramah, demonstrasi, konseling dan simulasi. Media pendidikan yang digunakan salah satunya buku

²⁴ Fithri Iradaty, "Peraga Mikrometer Sekrup Braille untuk Siswa Tunanetra", *Jurnal Inklusi: Journal of Disability Studies*, Vol. 4, No. 1, Jan-Jun 2017.

²⁵ Mesra Rahayu, dkk. "Personal Hygiene Concepts of Health Education for The Visually Impaired" *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, Vol. 22, No. 1, 2015.

Braille. Sementara metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus.

Adapun persamaan dari penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan penulis yaitu terletak pada media yang digunakan untuk memberikan pelayanan pendidikan bagi penyandang difabel netra yaitu berupa buku Braille. Sedangkan perbedaannya terletak pada metode penelitian yang digunakan. Penelitian tersebut menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus, sedangkan penelitian yang akan dilakukan penulis yaitu metode penelitian dan pengembangan (R&D).

Kelima, tesis yang ditulis oleh Luthfiana Tarida²⁶ menunjukkan bahwa: (1) proses pengembangan modul diawali dengan analisis permasalahan dan kebutuhan siswa tunanetra, konstruksi instrumen, pemilihan media dan format sehingga diperoleh draf 1 desain awal modul. (2) pembelajaran dengan modul Braille lebih efektif dibanding pembelajaran yang menggunakan modul awas untuk meningkatkan kemampuan berfikir kreatif matematika siswa tunanetra, (3) pembelajaran dengan modul *Braille* lebih efektif dibanding pembelajaran yang menggunakan modul awas untuk meningkatkan kemandirian belajar matematika siswa tunanetra. Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian dan pengembangan menggunakan model 4D (*Define, Design, Development, Disseminate*).

Sementara itu, persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan penulis terletak pada objek penelitian yaitu peserta didik difabel

²⁶ Luthfiana Tarida, “ Pengembangan Modul Braille Berbasis Masalah dengan Bantuan Media Audio Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif DAN Kemandirian Belajar Matematika Siswa Tunanetra”, *Tesis*, Surakarta: Pascasarjana UNS, 2016.

netra dan metode yang digunakan yaitu metode penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model 4-D (*Define, Design, Development and Disseminate*). Sedangkan, perbedaannya terletak pengembangan modul. Pada penelitian tersebut yaitu pengembangan modul berbasis masalah dengan bantuan media audio. Sedangkan penelitian yang akan dilakukan penulis yaitu pengembangan modul berbasis integrasi Islam dan sains.

Keenam, artikel yang ditulis oleh Faiz Hamzah²⁷ menunjukkan bahwa pengembangan modul berbasis integrasi Islam dan sains mampu meningkatkan hasil belajar pada tes akhir mencapai 82,22 dibanding tes awal 63,33. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian dan pengembangan (R&D) dengan menggunakan model Dick and Lou Carey.

Kemudian, persamaan dari penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan penulis yaitu terletak pada pengembangan modul berbasis integrasi Islam dan sains dan jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian dan pengembangan (R&D). Sedangkan perbedaannya terletak pada model pengembangan yang digunakan. Model pengembangan pada penelitian tersebut menggunakan model pengembangan Dick and Lou Carey. Sedangkan model pengembangan yang digunakan dalam penelitian yang akan dilakukan penulis yaitu model pengembangan 4D (*define, design, development and disseminate*).

²⁷ Faiz Hamzah, "Studi Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Integrasi Islam-Sains Pada Pokok Bahasan Sistem Reproduksi Kelas IX Madrasah Tsanawiyah" *Jurnal Pendidikan Islam*, Vol.1, Nomor 1, September 2015.

Ketujuh, tesis yang ditulis oleh Ummu Sa'adah²⁸ menunjukkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi proses belajar mengajar program inklusi di SMA Muhammadiyah 4 Yogyakarta adalah faktor siswa, kurikulum, tenaga pendidik, sarana prasarana, dana, manajemen dan lingkungan sekolah. Adapun faktor-faktor pendukung siswa tunanetra dalam mengikuti program inklusi adalah motivasi intrinsik, dukungan dan motivasi keluarga, dukungan guru bidang studi, guru pembimbing khusus (GPK) dan toleransi teman-teman. Sedangkan, faktor-faktor penghambat siswa tunanetra dalam program inklusi ini adalah masih kurangnya sarana dan prasarana sekolah, kurangnya pengetahuan dan keterampilan guru dalam menangani siswa tunanetra dan guru pembimbing khusus kesulitan dalam membacakan atau mentransfer pelajaran kedalam huruf Braille karena kurang memahami pelajaran yang akan ditransfernya. Manajemen yang belum sesuai dengan aturan sekolah program inklusi dan keterbatasan dana. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode kualitatif dengan pendekatan eksploratif.

Adapun persamaan dari penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan penulis yaitu terletak pada objek penelitian yaitu peserta didik difabel netra. Sedangkan perbedaannya terletak pada metode penelitian yang digunakan. Metode yang digunakan dalam penelitian tersebut yaitu metode kualitatif dengan pendekatan eksploratif. Sementara itu, metode yang akan digunakan penulis yaitu penelitian & pengembangan (R&D).

²⁸ Ummu Sa'adah, "Proses Belajar Mengajar Siswa Tunanetra Program Inklusi (Studi Kasus di SMA Muhammadiyah 4 Yogyakarta)" *Tesis*, Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada, 2006.

Kedelapan, tesis yang ditulis oleh Muhammad Ali²⁹ menunjukkan bahwa modul IPA berbasis karakter islami melalui pendekatan saintifik pada tema rotasi dan revolusi bumi memenuhi kriteria kelayakan modul yang baik dan efektif meningkatkan hasil belajar siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Metode yang digunakan yaitu penelitian dan pengembangan (R&D) model ADDIE (*Analyse, Design, Development, Implementation and Evaluation*).

Selanjutnya, persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan penulis yaitu terletak pada pengembangan modul IPA. Sedangkan, perbedaannya terletak pada model pengembangan. Model pengembangan pada penelitian tersebut yaitu model pengembangan ADDIE (*Analyse, Design, Development, Implementation and Evaluation*). Sementara itu, model pengembangan yang akan dilakukan penulis yaitu model pengembangan 4-D (*Define, Design, Development And Disseminate*).

Kesembilan, artikel yang ditulis oleh Fitriyany Yudistia R dan Winarti³⁰ menunjukkan bahwa hasil penelitian berdasarkan penilaian dari ahli materi, ahli media dan guru fisika SMA/MA modul memiliki kategori sangat baik (SB) dan menunjukkan bahwa modul layak dijadikan sebagai salah satu sumber belajar mandiri bagi siswa tunanetra. Metode yang digunakan yaitu penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model pengembangan 4D (*Define, Design, Development and Disseminate*).

²⁹ Muhammad Ali, “ Pengembangan Modul IPA Berbasis Karakter Islami Melalui Pendekatan Saintifik Pada Tema Rotasi dan Revolusi Bumi Sebagai Implementasi Kurikulum 2013” *Tesis*, Surakarta: Pascasarjana UNS, 2014.

³⁰ Fitriyany Yudistia R dan Winarti, “ Pengembangan Modul Fisika Pokok Bahasan Hukum Newton Bagi Anak Berkebutuhan Khusus (Tunanetra) Dikelas Inklusi SMA/MA”, *jurnal KDF UAD*, Vol.1 No. 1, April, 2014.

Kemudian, persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti yaitu terletak pada objek penelitian yaitu peserta didik difabel netra dan metode yang digunakan yaitu metode penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model 4D (*Define, Design, Development and Disseminate*). Sedangkan, perbedaannya terletak pada jenjang pendidikan penelitian. Penelitian tersebut yaitu di jenjang sekolah menengah. Sementara itu, penelitian yang akan dilakukan penulis yaitu jenjang sekolah dasar.

F. Kerangka Teori

Modul merupakan salah satu hal penting dalam proses pembelajaran. Modul adalah salah satu bentuk media untuk memperoleh pengetahuan dalam pembelajaran. Modul dibuat dengan tujuan dapat digunakan oleh peserta didik secara mandiri, dengan harapan peserta didik dapat mengukur pengetahuannya sendiri dengan melakukan penilaian setelah belajar materi dalam modul. Semua mata pelajaran dapat dikembangkan dalam bentuk modul, termasuk mata pelajaran IPA.

IPA merupakan salah satu mata pelajaran yang dirasa sulit oleh peserta didik difabel netra khususnya pada materi gaya. Hal tersebut membuat perlunya untuk mengembangkan modul IPA materi gaya.

Sebagaimana kita tahu bahwa IPA termasuk produk dari ilmu pengetahuan (sains) yang termasuk dalam *natural science* (ilmu kealaman), sehingga pengembangan modul dalam penelitian ini adalah berbasis integrasi Islam dan sains, yang mana masih ramai dibahas oleh kaum intelektual muslim,

termasuk intelektual muslim kontemporer yaitu Agus Purwanto seorang ahli fisika murni yang menawarkan model integrasi Islam dan sains dalam 3 (tiga) macam model³¹, yaitu: *Islamisasi Sains, Sainifikasi Islam dan Sains Islam*:

1. Islamisasi sains. Islamisasi sains berusaha menjadikan penemuan-penemuan sains besar abad-20 yang mayoritas terjadi di barat, dapat sesuai dengan ajaran Islam. Usaha yang dilakukan adalah mengislamkan ilmu pengetahuan modern dengan cara menyusun dan membangun ulang sains dengan memberikan dasar dan tujuan-tujuan yang konsisten dengan Islam.
2. Sainifikasi Islam. Sainifikasi Islam adalah upaya mencari dasar sains pada suatu pernyataan yang dianggap benar dalam Islam. Contoh: penelitian dampak jangka panjang pada konsumsi makanan haram (babi, bangkai, darah).
3. Sains Islam. Sains Islam adalah sebuah upaya untuk menjadikan Al-quran dan As-sunah sebagai basis konstruksi ilmu pengetahuan, sekaligus menjadikannya mampu melakukan integralisasi yang baik dengan sains modern yang sudah berkembang sebelumnya.

Model yang ketiga, yaitu sains Islam yang lebih dianggap produktif dalam pengembangan sains. Dengan pendekatan sains Islam, berarti Al-quran dijadikan konstruksi ilmu pengetahuan dengan memberikan petunjuk tentang prinsip-prinsip sains. Artinya, dalam hal ini wahyu dijadikan inspirasi bagi ilmu pengetahuan. Dengan metode sains Islam, maka akan dapat dihasilkan objektivitas keilmuan yang akan bermanfaat bagi umat manusia.

³¹ Agus Purwanto, *Nalar Ayat-ayat Semesta*, hlm. 175.

Metodologi sains Islam dalam pemikiran Agus Purwanto yaitu bahwa agama dan sains tidak dapat berdiri sendiri, melainkan keduanya saling menyapa dan berintegrasi. Integrasi inilah yang ditawarkan oleh beberapa intelektual muslim. Diantaranya integrasi yang ditawarkan oleh Ian G. Barbour³². Tipologi integrasi memiliki tiga bentuk, yaitu: *natural theology*, *theology of nature*, dan sintesis sistematis. Melalui sintesis sistematis inilah diharapkan akan terjadi integrasi yang akan memunculkan teori-teori baru ilmu pengetahuan.³³ Intelektual muslim lainnya yaitu Amin Abdullah, tawaran Amin Abdullah integrasi meliputi: *semipermeable*, *intersubjective testability*, dan *creative imagination*. Dengan pendekatan tersebut diharapkan agama dan sains dapat terintegrasi dengan baik.

Integrasi dalam penelitian ini yaitu menggunakan pendekatan integrasi-interkoneksi yang digagas oleh Amin Abdullah. Integrasi-interkoneksi yang dimaksud adalah dengan penyatuan *hadlarah al-nash* (bersumber pada teks-teks), *hadlarah al-ilm* (ilmu-ilmu sosial dan ilmu kealaman) dan *hadlarah al-falsafah* (keilmuan etis filosofis). Penyatuan ketiga hal tersebut bisa pada level filosofis, materi, strategi maupun metodologisnya.³⁴

³² Barbour membagi tipologi hubungan agama dan sains meliputi: *konflik*, *independensi*, *dialog* dan *integrasi*. Lihat Ian G. Barbour, *Juru Bicara Tuhan: Antara Sains dan Agama (When Science Meets Religion: Enemies, Strangers, Or Partners)*, terj. E.R. Muhammad (Bandung: Mizan, 2002), hlm.42-42, dan *Religion and Science* (New York: Harper San Fransisco, 1990), hlm. 27.

³³ Ian G. Barbour, *Juru Bicara Tuhan*, hlm. 94

³⁴ Amin Abdullah, *Islamic Studies di Perguruan Tinggi (Pendekatan Integratif-Interkonektif)*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2006), hlm. 404-405

G. Metode Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan (*Research&Development*). *Research&Development* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan mengujicoba produk yang dihasilkan.³⁵ Menurut Nana Syaodih Sukmadinata penelitian pengembangan (*Research&Development*) merupakan suatu proses atau langkah-langkah unruk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada yang dapat dipertanggungjawabkan.³⁶ Produk-produk yang dapat dihasilkan dalam hal ini yaitu dapat berupa *software* maupun *hardware*, seperti buku, modul, paket, program pembelajaran, maupun alat bantu belajar.³⁷ Adapun produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah modul Braille mata pelajaran IPA berbasis integrasi Islam dan sains materi gaya untuk peserta didik difabel netra kelas IV MI/SD.

2. Model Pengembangan

Model yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini merupakan hasil modifikasi model 4D (*Define, Design, Development* dan *Disseminate*) Thiagarajan, S. dan Semmel.³⁸ Model mengembaangan 4D ini

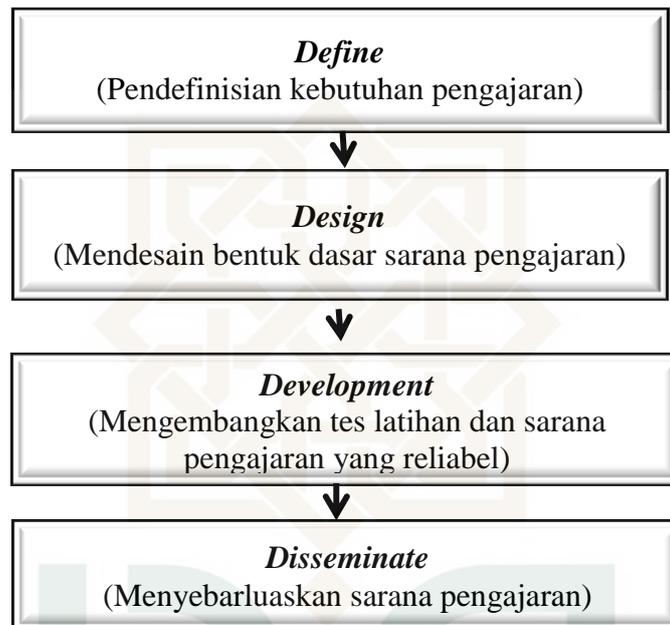
³⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm. 407.

³⁶ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Rosdakarya, 2012), hlm. 164-165

³⁷ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, hlm. 164.

³⁸ Thiagarajan, S. Semmel, Dan Semmel, *Instructional Development For Training Teachers Of Exceptional Children: A Sourcebook*, Bloomington Indiana: The Center For Innovation In Teaching The Handicapped Indiana University, hlm.1

merupakan model pengembangan untuk pendidikan khusus. Namun, pada penelitian ini berhenti pada tahap *Development*. Model pengembangan tersebut dapat dilihat pada bagan berikut³⁹



Bagan 1 4D Model Adaptasi dari Thiagarajan, S. dan Semmel

3. Prosedur Pengembangan

Secara lebih rinci prosedur pengembangan yang melalui tahap *define*, *design*, *development* dan *disseminate* sebagai berikut:

a. *Define* (pendefinisian)

Tujuan pada tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengajaran. Pada tahap awal ini dilakukan analisis untuk menentukan tujuan pembelajaran dan batasan materi yang dikembangkan. Pada tahap ini

³⁹ Thiagarajan, S. dan Semmel, *Instructional Development For Training Teachers*, hlm.5.

terdiri dari lima fase meliputi: (1) analisis awal-akhir (*front-end analysis*); (2) analisis peserta didik (*learner's needs analysis*); (3) analisis tugas (*task analysis*); (4) analisis konsep (*concept analysis*); dan (5) tujuan-tujuan instruksional khusus (*specifying instructional objectives*). Berdasarkan lima fase tersebut menjadi pedoman awal perlunya pengembangan modul Braille berbasis integrasi Islam dan sains untuk peserta didik difabel netra, dengan penjelasan sebagai berikut:

1) Analisis awal – akhir

Tujuan dari analisis ini adalah mempelajari masalah mendasar yang dihadapi oleh guru dan perlu diangkat dalam penelitian ini. Analisis dilakukan dengan cara wawancara, observasi dan dokumentasi. Pengembangan produk berupa modul Braille dipilih karena belum tersedianya modul Braille IPA. Modul disusun berbasis integrasi Islam dan sains dengan model integrasi sains Islam dan pendekatan integrasi-interkoneksi. Salah satu contoh integrasi dalam mengembangkan modul ini yaitu konstruksi ayat tentang gaya magnet yang terdapat dalam Q.S. Adz-dariyat ayat 49.

2) Analisis kebutuhan peserta didik

Analisis peserta didik merupakan identifikasi terhadap kebutuhan-kebutuhan peserta didik yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan pembelajaran. Analisis ini diperoleh melalui wawancara dengan guru IPA. Peserta didik difabel netra memiliki karakter yang berbeda

dengan peserta didik awas (baca: dapat melihat). Salah satunya, peserta didik difabel netra cenderung kurang mandiri karena keterbatasan penglihatannya. Selain itu, peserta didik difabel netra merasa kesulitan pada mata pelajaran IPA khususnya materi gaya, modul disusun berbasis integrasi Islam dan sains karena peserta didik difabel netra perlu mengetahui bahwa agama dan ilmu pengetahuan adalah dua hal yang tidak boleh dipisahkan, melainkan keduanya harus terintegrasi, dimana efek dari integrasi adalah pembentukan karakter. Kebutuhan-kebutuhan peserta didik difabel netra tersebut menjadi pertimbangan dalam penyusunan modul dalam penelitian ini.

3) Analisis tugas

Analisis tugas merupakan proses mengidentifikasi tugas yang akan dilakukan peserta didik dalam mempelajari materi pada modul. tugas yang dicapai peserta didik meliputi tugas yang berhubungan dengan aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan. Tugas dalam penelitian ini harus sesuai dengan karakteristik pembelajaran berbasis integrasi Islam dan sains sehingga tujuan pengembangan modul dapat tercapai.

4) Analisis materi

Analisis materi merupakan proses mengidentifikasi konsep-konsep yang diajarkan, menyusunnya secara hierarkis, dan memilah konsep-konsep individual. Analisis materi dilakukan dengan menelaah KD pada kurikulum 2013 kelas IV semester II. Dengan demikian diperoleh KD yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

5) Perumusan tujuan pembelajaran

Tujuan pembelajaran dirumuskan melalui analisis tugas dan materi yang telah dilakukan. Selanjutnya disusun indikator pencapaian hasil belajar.⁴⁰

b. *Design* (perancangan)

Tujuan pada tahap ini adalah mendesain prototipe bahan ajar (*instructional material*). Pada tahap ini terdiri dari empat fase yaitu: (1) mengkonstruksi tes beracuan-kriteria (*constructing criterion-refernced test*); (2) pemilihan media (*media selection*); (3) pemilihan format (*format selection*); dan (4) desain awal (*initial design*). Penjelasan masing-masing fase sebagai berikut:

1) Konstruksi instrumen

Kegiatan ini digunakan untuk mengetahui tercapainya tujuan penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian yaitu: (1) lembar penilaian modul untuk ahli materi; (2) lembar penilaian modul untuk ahli integrasi Islam dan sains; (3) lembar penilaian modul untuk ahli media; (4) lembar penilaian modul untuk ahli PLB; dan (3) angket respon peserta didik.

2) Pemilihan media

Kegiatan ini menentukan media yang tepat untuk menyajikan materi. Pemilihan media disesuaikan dengan karakter peserta didik difabel

⁴⁰ Thiagarajan, S. dan Semmel, *Instructional Development For Training Teachers*, hlm.6.

netra. Modul dengan huruf Braille dipilih karena peserta didik difabel netra memiliki keterbatasan penglihatan.

3) Pemilihan format

Pemilihan format berkaitan erat dengan pemilihan media yang dikembangkan. Pemilihan format modul disesuaikan dengan format Braille.

4) Desain awal

Penyusunan desain awal berdasarkan tahap pendefinisian, konstruksi tes beracuan kriteria, pemilihan media dan pemilihan format sehingga dihasilkan draf 1 modul.⁴¹

c. *Develop* (pengembangan)

Tujuan pada tahap ini untuk menghasilkan prototipe perangkat pembelajaran. Sebelum diterapkan, perangkat yang telah dibuat perlu melalui dua fase berikut: (1) penilaian ahli (*expert appraisal*); dan (2) uji coba (*developmental testing*), penjelasannya sebagai berikut:

1) Penilaian ahli

Langkah ini dilakukan untuk memperoleh saran perbaikan materi. Beberapa ahli diminta untuk mengevaluasi perangkat pembelajaran. Berdasarkan masukan tersebut, perangkat pembelajaran diperbaiki sehingga lebih efektif lagi. Adapun penilaian terhadap modul yang dikembangkan dalam penelitian ini divalidasi oleh ahli materi, ahli integrasi Islam dan sains serta ahli media dan ahli PLB. Validasi oleh ahli materi bertujuan untuk mengetahui apakah draf 1 modul sudah memenuhi aspek kelayakan

⁴¹ Thiagarajan, S. D. Semmel, Dan Semmel, *Instructional Development For Training Teachers*, hlm.7.

isi, kelayakan penyajian dan kelayakan bahasa. Validasi ahli integrasi Islam dan sains bertujuan untuk mengetahui kelayakan isi. Validasi ahli media dan PLB bertujuan untuk mengetahui apakah draf 1 modul sudah memenuhi kelayakan kegrafikan.

2) Uji coba produk

a) Desain uji coba

Produk dalam hal ini berupa subjek penelitian, sementara kualitasnya berupa variabel penelitian. Variabel kualitas terdiri dari empat aspek diantaranya: aspek kualitas materi, kualitas penyajian, kualitas bahasa dan kualitas kegrafikan. Uji coba produk dalam penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengukur variabel-variabel tertentu. Uji coba produk didesain dengan tahapan kegiatan yang meliputi: (1) validasi ahli dan (4) uji coba lapangan.

(1) Validasi ahli

Sebelum modul Braille diujicobakan kepada peserta didik difabel netra, terlebih dahulu divalidasi oleh ahli. Ahli dalam penelitian ini meliputi ahli materi, ahli integrasi Islam dan sains, ahli media, dan ahli PLB. Validasi ahli dilakukan untuk mendapatkan kelayakan modul yang dikembangkan yang kemudian akan diujicobakan pada peserta didik difabel netra.

Pada tahap validasi ini, para ahli memberikan penilaian, komentar dan saran terhadap produk yang telah dikembangkan dari aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa dan kelayakan

kegrafikan. Komponen-komponen yang dinilai diberi masukan oleh ahli yang nantinya dilakukan revisi kemudian dilanjutkan dengan uji coba lapangan.

(2) Uji coba lapangan

Uji coba lapangan bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik difabel netra kelas IV terhadap modul Braille yang dikembangkan.

b) Subjek uji coba

Subjek penelitian untuk uji coba produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah peserta didik difabel netra kelas IV yang tersebar di SLB Yaketunis, SLB Negeri 1 Bantul dan SLB A YAAT Klaten Subjek uji coba berjumlah 3 orang.

c) Jenis data

Adapun data yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa data kualitatif (nilai kategori) yaitu SB: sangat baik; B: baik, C: cukup; K: kurang; SK: sangat kurang, dan data kuantitatif (nilai penaksiran) yaitu: SB: 5; B: 4; C: 3; K:2; SK:1.

d) Teknik pengumpulan data

Untuk mendapatkan data penelitian, maka digunakan teknik sebagai berikut:

(1) Wawancara

Wawancara merupakan cara mengumpulkan bahan-bahan/keterangan yang dilakukan dengan tanya jawab lisan secara

sepihak, bertatap muka dan dengan arah serta tujuan yang telah ditentukan.⁴²

Wawancara penulis gunakan untuk memperoleh informasi berupa saran dan masukan terhadap modul yang dikembangkan. Informan dalam penelitian ini yaitu para ahli, guru dan peserta didik difabel netra kelas IV.

(2) Observasi

Observasi merupakan cara mengumpulkan bahan-bahan/keterangan yang dilakukan dengan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap objek yang sedang dijadikan sasaran pengamatan.⁴³

(3) Dokumentasi

Dokumentasi merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan mencari data yang berhubungan dengan data yang dibutuhkan. Dokumentasi dalam penelitian ini penulis gunakan ketika uji coba berlangsung yaitu pengambilan gambar.

(4) Kuesioner (angket)

Kuesioner digunakan untuk mendapatkan data tentang kelayakan modul Braille hasil pengembangan dari aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa dan kelayakan kegrafikan. Kuesioner diperuntukkan untuk para ahli dan peserta didik peserta didik difabel netra untuk mengetahui responnya setelah menggunakan

⁴² Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005), hlm. 82

⁴³ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 76.

modul Braille. Instrumen kuesioner untuk para ahli dan reviewer disusun dengan menggunakan skala likert, skala 5. Sedangkan angket respon peserta didik difabel netra menggunakan skala Guttman.

e) Instrumen pengumpulan data

Untuk mengumpulkan data-data yang dibutuhkan, penulis menyusun dan menggunakan instrumen pengumpulan data yang sudah terlebih dahulu divalidasi oleh ahli.

(1) Instrumen ahli materi

Instrumen ahli materi merupakan lembar penilaian berupa kuesioner yang diperuntukkan untuk ahli materi sebagai validator terhadap beberapa aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian dan kelayakan bahasa. Aspek penilaian ahli materi dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

Tabel 1
Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi

No.	Aspek	No. Kriteria
1.	Kebenaran konsep	1,2
2.	Kedalaman dan keluasan konsep	3,4,5,6
3.	Teknik penyajian	7,8
4.	Pendukung penyajian materi	9,10,11
5.	Penyajian pembelajaran	12,13,14
6.	Kelengkapan penyajian	15,16,17
7.	Bahasa dan keterbacaan	18.19.20.21.22

(2) Instrumen ahli integrasi Islam dan sains

Instrumen ahli integrasi Islam dan sains merupakan lembar penilaian berupa kuesioner yang diperuntukkan bagi ahli integrasi

Islam dan sains sebagai validator yang berkaitan dengan aspek integrasi Islam dan sains. Aspek yang dinilai oleh ahli integrasi Islam dan sains dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

Tabel 2
Kisi-kisi Instrumen Ahli Integrasi Islam dan Sains

No.	Aspek	No. Kriteria
1.	Pengintegrasian materi	1.2.3

(3) Instrumen ahli PLB

Instrumen ahli Braille merupakan lembar penilaian berupa kuesioner yang diperuntukkan bagi ahli Braille sebagai validator yang berkaitan dengan aspek kegrafikan modul Braille. Aspek yang dinilai oleh ahli media dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3
Kisi-kisi Instrumen Ahli PLB

No.	Aspek	No. Kriteria
1.	Tampilan fisik	1,2,3,4,5,6,7,8
2.	Pemanfaatan	9,10

(4) Instrumen ahli media

Instrumen ahli media merupakan lembar penilaian berupa kuesioner yang diperuntukkan bagi ahli media sebagai validator yang

berkaitan dengan aspek kegrafikan modul Braille. Aspek yang dinilai oleh ahli media dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4
Kisi-kisi Instrumen Ahli Media

No.	Aspek	No. Kriteria
1.	Tampilan fisik	1,2,3,4,5,6,7,8
2.	Pemanfaatan	9,10

(5) Instrumen respon peserta didik difabel netra

Instrumen respon peserta didik merupakan lembar penilaian untuk mengetahui respon peserta didik difabel netra setelah menggunakan modul Braille berbasis integrasi Islam dan sains. Lembar penilaian respon peserta didik difabel netra dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 5
Kisi- kisi Instrumen Respon Peserta Didik

No.	Aspek	No. Kriteria
1.	Integrasi materi	1
2.	Kemudahan pemahaman	2,3
3.	Kemandirian belajar	4,5
4.	Minat terhadap modul	6,7
5.	Penyajian modul	8,9,10

f) Teknik analisis data

Teknik analisis data dilakukan dengan analisis deskriptif yaitu dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- (1) Mengubah penilaian huruf menjadi skor menggunakan skala *likert*.
- (2) Tabulasi semua data yang diperoleh untuk setiap komponen, subkomponen dari butir penilaian yang tersedia dalam instrumen penilaian.

Tabel 6
Pedoman Penskoran

Nilai kategori	Nilai penaksiran
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

- (3) Menghitung skor total rata-rata dengan menggunakan rumus:

$$\frac{\sum x}{n}$$

Keterangan: \bar{x} = skor rata-rata

$\sum x$ = jumlah skor

n = jumlah butir kriteria

- (4) Mengubah skor rata-rata menjadi nilai dengan kategori sesuai dengan klasifikasi kriteria penilaian ideal, dengan ketentuan sebagai berikut:⁴⁴

⁴⁴ Eko Putro Widoyoko, *Teknik Penyusunan Instrumen Penilaian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), hlm. 111-113.

Tabel 7
Kriteria Kategori Penilaian

No	Rata-rata skor jawaban	Klasifikasi Kategori kriteria penilaian kualitatif
1	>4,20 s/d 5,00	Sangat baik
2	>3,40 s/d 4,20	Baik
3	>2,60 s/d 3,40	Cukup
4	>1,80 s/d 2,60	Kurang
5	1,00 s/d 1,80	Sangat kurang

- (5) Lembar angket peserta didik dianalisis untuk mengetahui respon peserta didik setelah menggunakan modul Braille berbasis integrasi Islam dan sains.

Teknik Analisis Data Respon Peserta Didik

Teknik analisis data hasil respon peserta didik yang berupa nilai kualitatif diubah menjadi nilai kuantitatif, kemudian dihitung dalam bentuk persentase dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- (a) Hasil respon peserta didik yang masih dalam bentuk huruf diubah menjadi skor dengan ketentuan yang dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut.⁴⁵

⁴⁵ Eko Putro Widoyoko, *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*, hlm. 116.

Tabel 8
Aturan Pemberian Skor Penilaian Respon Peserta Didik

No	Keterangan	Skor
1	Tidak	0
2	Ya	1

(b) Setelah data terkumpul kemudian menghitung skor rata-rata tiap aspek dan seluruh aspek dari hasil respon yang dinilai dengan rumus sebagai berikut:⁴⁶

$$\bar{A} = \frac{\Sigma A}{N}$$

Keterangan : \bar{A} = skor rata-rata

ΣA = jumlah skor

N = jumlah peserta didik

(c) Menghitung persentase respon tiap peserta didik terhadap produk modul IPA Braille berbasis integrasi Islam dan sains yang dikembangkan dengan rumus sebagai berikut:

Persentase respon tiap siswa =

$$\frac{\text{Skor respon siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

(d) Mengubah persentase menjadi kategori respon positif-negatif dengan ketentuan yang tertera pada tabel 14 sebagai berikut:

⁴⁶ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), hlm. 109.

Tabel 9
Kategori Respon Positif-Negatif

No	Persentase Skor Tiap Peserta Didik	Kategori
1	51 – 100%	Positif
2	0 – 50%	Negatif

(e) Menghitung persentase respon seluruh peserta didik dengan rumus sebagai berikut:

- Persentase peserta didik yang merespon positif terhadap produk modul IPA Braille berbasis integrasi Islam dan sains yang dikembangkan.

Persentase respon positif=

$$\frac{\Sigma \text{siswa yang merespon positif}}{\Sigma \text{seluruh siswa}} \times 100\%$$

- Persentase peserta didik yang merespon negatif terhadap produk modul IPA Braille berbasis integrasi Islam dan sains yang dikembangkan.

Persentase respon tiap peserta didik=

$$\frac{\Sigma \text{siswa yang merespon negatif}}{\Sigma \text{seluruh siswa}} \times 100\%$$

d. *Disseminate* (penyebaran)

Pengembangan tahap akhir, jika memperoleh nilai positif dari tenaga ahli dan melalui tes perangkat tersebut kemudian dikemas, disebarluaskan dan diterapkan untuk skala yang lebih luas.⁴⁷ Namun, pada penelitian ini berhenti pada tahap pengembangan.

H. Sistematika Pembahasan

Untuk lebih memudahkan dalam mempelajari serta mendalami rencana tesis ini, maka penulis mencoba menguraikan sistematika pembahasan yang penulis tuangkan dalam bab dan subbab berikut ini:

Bab pertama adalah pendahuluan yang berisi: latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, spesifikasi produk yang dikembangkan, kajian pustaka, kerangka teori, metode penelitian dan sistematika pembahasan.

Bab kedua membahas tentang kerangka teori yang berisi: modul, IPA, integrasi Islam dan sains dan difabel netra.

Bab ketiga membahas tentang hasil pengembangan dan pembahasan yang berisi: proses pengembangan modul, kelayakan modul dan respon peserta didik difabel netra terhadap modul.

Bab keempat membahas tentang penutup yang berisi kesimpulan dan saran.

⁴⁷ Thiagarajan, S. D. Semmel, Dan Semmel, *Instructional Development For Training Teachers Of Exceptional Children: A Sourcebook*, hlm.9.

BAB IV

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pengembangan modul IPA Braille berbasis integrasi Islam dan sains untuk peserta didik difabel netra yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya, dapat diberi kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses pengembangan diawali dengan melakukan tahap definisi untuk mengetahui permasalahan dan kebutuhan peserta didik difabel netra sehingga dikembangkan modul IPA Braille berbasis integrasi Islam dan sains. Selanjutnya dilakukan konstruksi instrumen pemilihan media dan pemilihan format sehingga diperoleh draf 1 desain awal modul. Instrumen dan draf 1 divalidasi oleh para ahli hingga dinyatakan layak dan dapat digunakan uji coba. Validasi dilakukan dua tahap, tahap pertama validasi draf 1 dalam tulisan awas kepada ahli materi, ahli integrasi Islam dan sains dan ahli media. Proses validasi dilakukan dengan menindaklanjuti saran dan revisi para ahli sehingga dihasilkan draf 2. Selanjutnya draf 2 dalam tulisan awas dikonversi ke tulisan Braille, kemudian divalidasi oleh ahli PLB, kegiatan tersebut merupakan tahap kedua validasi. Selanjutnya, modul diuji coba kepada 3 peserta didik yang kemudian dilakukan revisi lagi untuk menghasilkan produk akhir modul IPA Braille.

2. Kelayakan modul IPA Braille berbasis integrasi Islam dan sains berdasarkan penilaian ahli materi, ahli integrasi Islam dan sains, ahli media, ahli PLB serta reviewer berdasarkan 10 aspek penilaian antara lain: kebenaran konsep, kedalaman dan keluasan konsep, pengintegrasian materi, teknik penyajian, pendukung penyajian materi, penyajian pembelajaran, kelengkapan penyajian, bahasa dan keterbacaan, tampilan fisik dan pemanfaatan adalah Sangat Baik (SB).
3. Berdasarkan respon 3 peserta didik difabel netra kelas IV dengan 5 aspek antara lain: integrasi materi, kemudahan pemahaman, kemandirian belajar, minat terhadap modul dan penyajian modul, hasil responnya adalah 100 % peserta didik difabel netra merespon positif.

B. Saran

Adapun saran dari hasil penelitian dan pembahasan ini antara lain:

1. Saran bagi guru

Guru diharapkan dapat mengembangkan modul sejenis dengan melakukan pengintegrasian materi yaitu integrasi Islam dan sains dalam mata pelajaran apapun, sehingga peserta didik difabel netra dapat belajar secara utuh. Tujuan dari integrasi adalah penanaman nilai dimana tujuan tersebut senada dengan tujuan pendidikan. Sehingga dengan melakukan integrasi tujuan pendidikan dapat tercapai. Selain itu, guru diharapkan mengajar peserta didik difabel netra sesuai dengan karakteristiknya, melalui penggunaan bahan ajar Braille agar peserta

didik lancar dalam membaca, karena hal tersebut akan berimplikasi pada pemahaman materi.

2. Saran bagi peneliti selanjutnya

Penulis berharap ada peneliti yang akan melanjutkan penelitian yang telah dilakukan oleh penulis, yaitu dengan melanjutkan eksperimen terhadap peserta didik difabel netra sehingga modul dapat diketahui keefektifannya. Dengan begitu, modul dapat diproduksi dan digunakan secara massal.



DAFTAR PUSTAKA

- A., Carin, A., and Sund, R.B., *Teaching Science Trough Discovery*, Columbus: Merrill Publishing Company. 1989.
- Abdullah, Amin, *Islamic Studies di Perguruan Tinggi (Pendekatan Integratif-Interkonektif)*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2006.
- Ali, Muhammad, “ Pengembangan Modul IPA Berbasis Karakter Islami Melalui Pendekatan Sainifik Pada Tema Rotasi dan Revolusi Bumi Sebagai Implementasi Kurikulum 2013” *Tesis*, Surakarta: Pascasarjana, 2014.
- AS., Asep Hidayat dan Ate Suwandi, *Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus Tunanetra*, Jakarta: Luxima Metro Media, 2013.
- Asyhabuddin, “Difabilitas dan Pendidikan Inklusif: Kemungkinannya di STAIN Purwokerto” *Jurnal Pemikiran Alternatif Pendidikan*, Vol. 13, Nomor 3, Desember 2008.
- Asyhar, Rayandra, *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*, Jakarta: Referensi Jakarta, 2012.
- Bakar, Osman, *Tauhid dan Sains: Essai-Essai tentang Sejarah dan Filsafat Islam Sains*, Bandung: Pustaka Hidayah, 1994.
- Dahlan, Moh., “Relasi Sains Modern dan Sains Islam: Suatu Upaya Pencarian Paradigma Baru,” *Jurnal Salam*, Vol. 12, No. 2, Juli-Desember, 2009.
- Departemen Agama RI, *Al-quran dan Terjemahnya*, Jakarta: Pustaka Amani, 2005.
- Depdiknas, *Penulisan Modul*, Jakarta: PMPTK, 2008.
- Depdiknas, *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (Ktsp)*, Jakarta: Depdiknas, 2006.
- Efina, Elliza Rahmawati Putri, dkk. “Pengembangan Alat Peraga Sistem Tata Surya Bagi Siswa Tunanetra di SLB-A YAT Klaten Kelas IX”, *dalam Jurnal Inklusi*, Vol. 1, No. 2, Juli-Desember 2014.

- Eka, Aprilia Saputri, dkk. "The Science Learning For Elementary Student With Visual Impairment In SLB-A Yaketunis" *Jurnal Prima Edukasia*, Vol. , No.2, 2013.
- Fajriati, Imelda, *Islam dan Sains (dalam Paradigma Integrasi dan Interkoneksi)*, Yogyakarta: Suka-Press UIN Sunan Kalijaga, 2011.
- G., Ian. Barbour, *Juru Bicara Tuhan*, Bandung: Mizan, 2002.
- Hamzah, Faiz, "Studi Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Integrasi Islam-Sains Pada Pokok Bahasan Sistem Reproduksi Kelas IX Madrasah Tsanawiyah" *Jurnal Pendidikan Islam*, Vol.1, Nomor 1, September 2015.
- Hartono, *Pendidikan Integrasi*, Cet.1 Purwokerto: Stain Press, 2011.
- HW., Paidi, "Biologi, Sains, Lingkungan dan Pembelajarannya dalam Upaya Peningkatan Kemampuan dan Karakter Siswa", *Makalah*, Solo: UNS, 2010.
- Infodatin Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI Penyandang Disabilitas Pada Anak 3 Desember-Hari Penyandang Cacat Sedunia, 2014.
- Iradaty, Fithri, "Peraga Mikrometer Sekrup Braille untuk Siswa Tunanetra", *Jurnal Inklusi: Journal of Disability Studies*, Vol. 4, No. 1, Jan-Jun 2017.
- J., David ., Smith, *Inklusi (Sekolah Ramah Untuk Semua)*, Bandung: Nuansa, 2006.
- Kamaludin, Agus, "Peserta Didik Difabel Netra dan Rungu Pada SMA/MA Inklusi di Yogyakarta", *Jurnal Inklusi*, Vol. 2, No. 2, Juli-Desember 2010. Kamus Besar Bahasa Indonesia Offline Versi 1.1 (Digital), 2010.
- Kardi dan Nur, *Pengajaran Langsung*, Surabaya: University Press, 2000
- Karwadi, "Integrasi Paradigma Sains dan Agama dalam Pembelajaran Aqidah (Ketuhanan) (Telaah Teoritis dari Perspektif Kurikulum Integratif)", *Jurnal Penelitian Agama*, Vol.XVII, Nomor 3, September 2008.
- Kun, Zuhdan Prasetyo, *Laporan Penelitian: Pengembangan Perangkat Pembelajaran Terpadu Untuk Meningkatkan Kognitif, Keterampilan Proses, Kreatifitas, Serta Menerapkan Konsep Ilmiah Peserta Didik*

SMP dalam <http://staff.uny.ac.id>. akses pada tanggal 27 Februari 2018.

- Majid, Abdul, *Perencanaan Pembelajaran*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008.
- Maksudin, *Paradigma Agama dan Sains Nondikotomik*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013.
- Mangunsong, Frieda, *Psikologi dan Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus*, Jilid Kesatu, Depok: LPSP3 Fak. Psikologi UI, 2014.
- Mudzakir, "Peran Epistemologi Ilmu Pengetahuan dalam Membangun Peradaban," *Kalimah: Jurnal Studi Agama-Agama dan Pemikiran Islam*, Vol. 14, No. 2, September, 2016.
- Muhaminin, *Paradigma Pendidikan Islam*, Bandung: Rosdakarya, 2001.
- Munadi, Yudhi, *Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru*, Jakarta: Referensi, 2013.
- Muqowim, *Genealogi Intelektual Sainis Muslim: Sebuah Kajian tentang Pola Pengembangan Sains dalam Islam Pada Periode Abbasiyah*, Yogyakarta: Pascasarjana UIN SUKA, 2011.
- Nata, Abudin, *Sejarah Sosial Intelektual Islam dan Institusi Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2012.
- Prastowo, Andi, *Pengembangan Sumber Belajar*, Yogyakarta: Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga, 2011.
- Priyono dan Titik Sayekti, *Ilmu Pengetahuan Alam 4 Untuk SD/MI Kelas IV*, Jakarta: Pusat Perbukuan Kemediknas, 2010.
- Purwanto, Agus, *Nalar Ayat-ayat Semesta*, Bandung: Mizan Pustaka, 2012.
- Putranto, Bambang, *Tips Menangani Siswa yang Membutuhkan Perhatian Khusus (Ragam Sifat dan Karakter Siswa Spesial dan Cara Menanganinya)*, Yogyakarta: Diva Press, 2015.
- Putro, Eko Widoyoko, *Teknik Penyusunan Instrumen Penilaian*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012.
- Rahadi, Aristo Purwanto&Suharto Lasmono, *Pengembangan Modul*, Jakarta: Depdiknas Pustekkom, 2007.

- Rahayu, Mesra, dkk. "Personal Hygiene Concepts of Health Education for The Visually Impaired" *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, Vol. 22, No. 1, 2015.
- Rohman, Muhammad dan Sofan Amri, *Strategi dan Desain Pengembangan Sistem Pembelajaran*, Jakarta: Prestasi Puskakarya, 2013.
- Rusman, *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010.
- Sa'adah, Ummu, "Proses Belajar Mengajar Siswa Tunanetra Program Inklusi (Studi Kasus di SMA Muhammadiyah 4 Yogyakarta)" *Tesis*, Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada, 2006.
- Sadiman, Arif, dkk., *Media Pendidikan (Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya)*, Jakarta: Rajawali Pers, 2011.
- Safiq, M., "Islamization of Knowledge, Philosophy and Methodology and Analysis of the Views and Ideals of Ismail Raji Al-Faruqi, Hosein Nasr and Fazlur Rahman" *Hamdard Islamicus*, Vol. XVIII, No. 3, 1995, hlm. 70.
- Samatowa, Usman, *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*, Jakarta: Permata Puri Media, 2011.
- Siahaan, Parsaoran dan Iyon Suyana, "Hakekat Sains dan Pembelajarannya", *Makalah*, Bandung: 2010.
- Sudijono, Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005.
- Sudjana, Edi, *Islam Fungsional*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2008.
- Sudjana, Nana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013. Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2014.
- Sulistiyanto, Heri dan Edi Wiyono, *Ilmu Pengetahuan Alam 4: Untuk SD/MI Kelas IV*, Jakarta: Pusat Perbukuan, Depdiknas, 2008.
- Sulistiyorini, Sri, *Model Pembelajaran IPA Sekolah Dasar dan Penerapannya dalam KTSP*, Yogyakarta: Tiara Wacana, 2007.
- Sulistiyowati, *Ilmu Pengetahuan Alam untuk Kelas 4 SD/MI*, Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas, 2009.

- Syaifudin, Endang Anshari, *Ilmu, Filsafat dan Agama*, Surabaya: Bina Ilmu, 1987.
- Syaodih, Nana Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Rosdakarya, 2012.
- Syaodih, Nana Sukmadinata dan Erliana Syaodih, *Kurikulum dan Pembelajaran Kompetensi*, Bandung: Refika Aditama, 2012.
- T., Hardy. dan Fleeer. M., *Science for Children: Developing a Personal Approach to Teaching*, Sydney: Prentice Hall, 1996.
- Tarida, Luthfiana, “ Pengembangan Modul Braille Berbasis Masalah dengan Bantuan Media Audio Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa Tunanetra”, *Tesis*, Surakarta: Pascasarjana UNS, 2016.
- Thiagarajan, S. Semmel, dan Semmel, *Instructional Development For Training Teachers of Exceptional Children: a Sourcebook*, Bloomington Indiana: The Center for Innovation in Teaching The Handicapped Indiana University.
- Thompson , Jenny, *Memahami Anak Berkebutuhan Khusus*, Jakarta: Erlangga, 2014.
- Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam KTSP*, Jakarta: Bumi Aksara, 2010.
- Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, Jakarta: Bumi Aksara, 2011.
- Undang-undang No.20 tahun 2003 pasal 5 tentang Sistem Pendidikan Nasional, keuda.kemendagri.go.id/produkhukum/download/.../penjelasan-uu-no-20-tahun-2003
- Unesco, *Merangkul Perbedaan: Perangkat untuk Mengembangkan Lingkungan Inklusif Ramah Terhadap Pembelajaran Buku Khusus 3: Mengajar Anak-Anak dengan Disabilitas Salam Seting Inklusif*, Jakarta: IDPN Indonesia, 2009.
- Winarti, Wiwik, *Ilmu Pengetahuan Alam 4: Untuk SD/MI Kelas IV*, Jakarta: Pusat Depdiknas, 2009.
- Wonohardjo, Surjani, *Dasar-Dasar Sains*, Jakarta: Indeks, 2010.

Yanuar, Benny Dwi Satrio, “Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit”, *Jurnal Inklusi: Journal of Disability Studies*, Vol. 3, No. 1, Jan-Jun 2016.

Yasin, Mohammad Yusuf, “Epistemologi Sains Islam (Studi Pemikiran Agus Purwanto dalam Buku Ayat-Ayat Semesta dan Nalar Ayat-Ayat Semesta)”, *Disertasi*, Yogyakarta: Pascasarjana UIN Suka, 2017.

Yudisti, Fitriany a R dan Winarti, “ Pengembangan Modul Fisika Pokok Bahasan Hukum Newton Bagi Anak Berkebutuhan Khusus (Tunanetra) dikelas Inklusi SMA/MA”, *jurnal KDF UAD*, Vol.1 No. 1, April, 2014.



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Widodo Setiyo Wibowo, M.Pd.
NIP : 198602252012121001
Instansi : FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta
Alamat Instansi : Jl. Colombo No.1 Caturtunggal Depok Sleman Yogyakarta
Bidang Keilmuan : Pembelajaran IPA

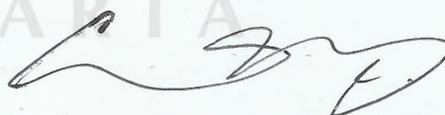
Menyatakan bahwa saya telah memberikan saran dan kritik pada “Pengembangan Modul Ilmu Pengetahuan Alam Braille Berbasis Integrasi Islam dan Sains untuk Peserta Didik Difabel Netra Kelas IV MI/SD” yang disusun oleh:

Nama : Siti Maulidatul Mukaromah
NIM : 1620421003
Prodi : PGMI
Konsentrasi : Guru Kelas
Program : Magister FITK UIN Sunan Kalijaga

Harapan saya, saran dan kritik yang saya berikan dapat berguna untuk menyempurnakan media pembelajaran sebagai tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 17 April 2018

Ahli Materi



Widodo Setiyo Wibowo, M.Pd
NIP. 198602252012121001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Muqowim, M. Ag.
NIP : 19730310199831002
Instansi : FITK UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Alamat Instansi : Jl. Laksda Adisucipto Yogyakarta
Bidang Keilmuan : Integrasi sains dan agama

Menyatakan bahwa saya telah memberikan saran dan kritik pada “Pengembangan Modul Ilmu Pengetahuan Alam Braille Berbasis Integrasi Islam dan Sains untuk Peserta Didik Difabel Netra Kelas IV MI/SD” yang disusun oleh:

Nama : Siti Maulidatul Mukaromah
NIM : 1620421003
Prodi : PGMI
Konsentrasi : Guru Kelas
Program : Magister FITK UIN Sunan Kalijaga

Harapan saya, saran dan kritik yang saya berikan dapat berguna untuk menyempurnakan media pembelajaran sebagai tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 17 April 2018

Ahli Integrasi Islam dan sains


Dr. Muqowim, M. Ag.
NIP. 197303101998031002

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rendy Roos Handoyo, M.Pd.
NIP : -
Instansi : PLB Universitas Negeri Yogyakarta
Alamat Instansi : Jl. Colombo No.1 Caturtunggal Depok Sleman Yogyakarta
Bidang Keilmuan : Pendidikan Anak Tunanetra

Menyatakan bahwa saya telah memberikan saran dan kritik pada “Pengembangan Modul Ilmu Pengetahuan Alam Braille Berbasis Integrasi Islam dan Sains untuk Peserta Didik Difabel Netra Kelas IV MI/SD” yang disusun oleh:

Nama : Siti Maulidatul Mukaromah
NIM : 1620421003
Prodi : PGMI
Konsentrasi : Guru Kelas
Program : Magister FITK UIN Sunan Kalijaga

Harapan saya, saran dan kritik yang saya berikan dapat berguna untuk menyempurnakan media pembelajaran sebagai tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 17 April 2018

Ahli PLB



Rendy Roos Handoyo, M.Pd
NIP. -

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Drs. Moch. Fuad, M.Pd.
NIP : 19570626 1988031003
Instansi : FITK UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Alamat Instansi : Jl. Laksda Adisucipto Yogyakarta
Bidang Keilmuan : Teknologi Pendidikan dan Antropologi

Menyatakan bahwa saya telah memberikan saran dan kritik pada “Pengembangan Modul IPA Braille Berbasis Integrasi Islam dan Sains untuk Peserta Didik Difabel Netra MI/SD Kelas IV” yang disusun oleh:

Nama : Siti Maulidatul Mukaromah
NIM : 1620421003
Prodi : PGMI
Konsentrasi : Guru Kelas
Program : Magister FITK UIN Sunan Kalijaga

Harapan saya, saran dan kritik yang saya berikan dapat berguna untuk menyempurnakan media pembelajaran sebagai tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 17 April 2018

Ahli Media



Drs. Moch. Fuad, M.Pd
NIP. 19570626 1988031003

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Abdul Adim, M.Pd.
NIP : 19700619 200801 1 012
Instansi : SLB N I Bantul
Alamat Instansi : Jl. Wates Km.3 No. 147 Kasihan Bantul DIY
Bidang Keilmuan : PLB Tunanetra

Menyatakan bahwa saya telah memberikan saran dan kritik pada “Pengembangan Modul Ilmu Pengetahuan Alam Braille Berbasis Integrasi Islam dan Sains untuk Peserta Didik Difabel Netra Kelas IV MI/SD” yang disusun oleh:

Nama : Siti Maulidatul Mukaromah
NIM : 1620421003
Prodi : PGMI
Konsentrasi : Guru Kelas
Program : Magister FITK UIN Sunan Kalijaga

Harapan saya, saran dan kritik yang saya berikan dapat berguna untuk menyempurnakan media pembelajaran sebagai tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 17 April 2018

Reviewer 1



Abdul Adim, M.Pd.

NIP. 19700619 200801 1 012

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sri Wahyuni Endarwati, S.Pd.
NIP : 19760823 200801 2 015
Instansi : SLB A Yaketunis Yogyakarta
Alamat Instansi : Jl. Parangtritis No.46 Yogyakarta
Bidang Keilmuan : Guru Kelas

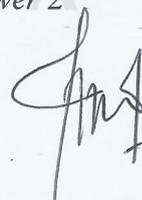
Menyatakan bahwa saya telah memberikan saran dan kritik pada “Pengembangan Modul Ilmu Pengetahuan Alam Braille Berbasis Integrasi Islam dan Sains untuk Peserta Didik Difabel Netra Kelas IV MI/SD” yang disusun oleh:

Nama : Siti Maulidatul Mukaromah
NIM : 1620421003
Prodi : PGMI
Konsentrasi : Guru Kelas
Program : Magister FITK UIN Sunan Kalijaga

Harapan saya, saran dan kritik yang saya berikan dapat berguna untuk menyempurnakan media pembelajaran sebagai tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 17 April 2018

Reviewer 2



Sri Wahyuni Endarwati, S.Pd.
NIP. 19760823 200801 2 015

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Satuti Rahayu, S.Pd.
NIP : 196410087012006
Instansi : SLB A YAAT Klaten
Alamat Instansi : Jl. Angsana Trunuh Klaten Jawa Tengah
Bidang Keilmuan : Guru Kelas

Menyatakan bahwa saya telah memberikan' saran dan kritik pada "Pengembangan Modul Ilmu Pengetahuan Alam Braille Berbasis Integrasi Islam dan Sains untuk Peserta Didik Difabel Netra Kelas IV MI/SD" yang disusun oleh:

Nama : Siti Maulidatul Mukaromah
NIM : 1620421003
Prodi : PGMI
Konsentrasi : Guru Kelas
Program : Magister FITK UIN Sunan Kalijaga

Harapan saya, saran dan kritik yang saya berikan dapat berguna untuk menyempurnakan media pembelajaran sebagai tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 17 April 2018

Reviewer 3



Satuti Rahayu, S.Pd.

NIP. 196410087012006

Rubrik Penilaian Kelayakan Produk Modul Ilmu Pengetahuan Alam Braille Berbasis Integrasi Islam dan Sains Untuk Peserta

Didik Difabel Netra MI/SD Kelas IV

Aspek	Kriteria	Indikator	
Kebenaran konsep	1. Materi yang disajikan sesuai kurikulum yang berlaku yaitu kurikulum 2013	SB	Jika materi sangat sesuai dengan kurikulum 2013
		B	Jika metri sesuai dengan kurikulum 2013
		C	Jika materi kurang sesuai dengan kurikulum 2013
		K	Jika materi tidak sesuai dengan kurikulum 2013
		SK	Jika materi sangat tidak sesuai dengan kurikulum 2013
	2. Kebenaran konsep sesuai keilmuan	SB	Jika konsep sangat sesuai dengan keilmuan IPA
		B	Jika konsep sesuai dengan dengan keilmuan IPA
		C	Jika konsep kurang sesuai dengan keilmuan IPA
		K	Jika konsep tidak sesuai dengan keilmuan IPA
		SK	Jika konsep sangat tidak sesuai dengan keilmuan IPA
Kedalaman dan keluasan konsep	3. Kedalaman materi sesuai tingkat perkembangan peserta didik MI/SD	SB	Jika kedalaman materi gaya sangat sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik MI/SD
		B	Jika kedalaman materi gaya sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik MI/SD
		C	Jika kedalaman materi gaya kurang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik MI/SD
		K	Jika kedalaman materi gaya tidak sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik MI/SD
		SK	Jika kedalaman materi gaya sangat todak sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik MI/SD
	4. Materi mencakup aplikasi kontekstual dalam kehidupan nyata peserta didik	SB	Jika materi gaya sangat bersifat komtekstual dalam kehidupan nyata peserta didik
		B	Jika materi gaya bersifat kontekstual dalam kehidupan nyata peserta didik

		C	Jika materi gaya kurang bersifat kontekstual dalam kehidupan nyata peserta didik	
		K	Jika materi gaya tidak bersifat kontekstual dalam kehidupan nyata peserta didik	
		SK	Jika materi gaya sangat tidak bersifat kontekstual dalam kehidupan nyata peserta didik	
	5. Penjabaran materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	SB	Jika materi sangat sesuai dengan tujuan pembelajaran gaya	
		B	Jika materi sesuai dengan tujuan pembelajaran gaya	
		C	Jika materi kurang sesuai dengan tujuan pembelajaran gaya	
		K	Jika materi tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran gaya	
		SK	Jika materi sangat tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran gaya	
	6. Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan mutakhir	SB	Jika materi gaya sangat sesuai dengan perkembangan mutakhir	
		B	Jika materi gaya sesuai dengan perkembangan mutakhir	
		C	Jika materi gaya kurang sesuai dengan perkembangan mutakhir	
		K	Jika materi gaya tidak sesuai dengan perkembangan mutakhir	
		SK	Jika materi gaya sangat tidak sesuai dengan perkembangan mutakhir	
	Pengintegrasian materi	7. Terdapat ayat Al-quran, hadis dalam modul IPA yang diintegrasikan	SB	Jika ayat Al-quran dan hadis ada dalam modul IPA
			B	Jika ayat Al-quran dan hadis terdapat tiga per empat dalam modul IPA
C			Jika ayat Al-quran dan hadis terdapat setengah dalam modul IPA	
K			Jika ayat Al-quran dan hadis terdapat seperempat dalam modul IPA	
SK			Jika ayat al-quran dan hadis tidak ada dalam modul IPA	
8. Kesesuaian antara Al-quran dan hadis dengan materi yang disajikan		SB	Jika ayat Al-quran dan hadis sangat sesuai dengan materi gaya	
		B	Jika ayat Al-quran dan hadis sesuai dengan materi gaya	

		C	Jika ayat Al-quran dan hadis kurang sesuai dengan materi gaya
		K	Jika ayat Al-quran dan hadis tidak sesuai dengan materi gaya
		SK	Jika ayat Al-quran dan hadis sangat tidak sesuai dengan materi gaya
	9. Evaluasi dikembangkan berdasarkan integrasi Islam	SB	Jika evaluasi dikembangkan sangat sesuai konsep integrasi
		B	Jika evaluasi dikembangkan sesuai dengan konsep integrasi
		C	Jika evaluasi dikembangkan kurang sesuai dengan konsep integrasi
		K	Jika evaluasi dikembangkan tidak sesuai dengan konsep integrasi
	SK	Jika evaluasi dikembangkan sangat tidak sesuai dengan konsep integrasi	
Teknik penyajian	10. Materi disajikan secara sistematis dan logis	SB	Jika materi gaya disajikan dengan sangat sistematis dan logis
		B	Jika materi gaya disajikan dengan sistematis dan logis
		C	Jika materi gaya disajikan kurang sistematis dan logis
		K	Jika materi gaya disajikan tidak sistematis dan logis
		SK	Jika materi gaya disajikan sangat tidak sistematis dan logis
	11. Keruntutan penyajian materi	SB	Jika materi gaya disajikan dengan sangat runtut
		B	Jika materi gaya disajikan dengan runtut
		C	Jika materi gaya disajikan kurang runtut
		K	Jika materi gaya disajikan tidak runtut
		SK	Jika materi gaya disajikan sangat tidak runtut
Pendukung penyajian materi	12. Ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kehidupan kontekstual peserta didik	SB	Jika ilustrasi materi gaya sangat sesuai dengan kehidupan kontekstual peserta didik
		B	Jika ilustrasi materi gaya sesuai dengan kehidupan kontekstual peserta didik
		C	Jika ilustrasi materi gaya kurang sesuai dengan kehidupan kontekstual peserta didik
		K	Jika ilustrasi materi gaya tidak sesuai dengan kehidupan kontekstual peserta didik

		SK	Jika ilustrasi materi gaya sangat tidak sesuai dengan kehidupan kontekstual peserta didik
	13. Terdapat soal-soal	SB	Jika soal-soal sangat sesuai dengan materi gaya
		B	Jika soal-soal sesuai dengan materi gaya
		C	Jika soal-soal kurang sesuai dengan materi gaya
		K	Jika soal-soal tidak sesuai dengan materi gaya
		SK	Jika soal-soal sangat tidak sesuai dengan materi gaya
	14. Terdapat kunci jawaban	SB	Jika kunci jawaban sangat sesuai dengan soal materi gaya
		B	Jika kunci jawaban sesuai dengan soal materi gaya
		C	Jika kunci jawaban kurang sesuai dengan materi gaya
		K	Jika kunci jawaban tidak sesuai dengan materi gaya
		SK	Jika kunci jawaban sangat tidak sesuai dengan materi gaya
Penyajian pembelajaran	15. Mendorong keterlibatan peserta didik untuk aktif	SB	Jika materi gaya sangat mendorong keterlibatan peserta didik untuk aktif
		B	Jika materi gaya mendorong keterlibatan peserta didik untuk aktif
		C	Jika materi gaya kurang mendorong keterlibatan peserta didik untuk aktif
		K	Jika materi gaya tidak mendorong keterlibatan peserta didik untuk aktif
		SK	Jika materi gaya sangat tidak mendorong keterlibatan peserta didik untuk aktif
	16. Mendorong terjadinya komunikasi interaktif	SB	Jika materi gaya sangat interaktif
		B	Jika materi gaya interaktif
		C	Jika materi gaya kurang interaktif
		K	Jika materi gaya tidak interaktif
		SK	Jika materi gaya sangat tidak interaktif
	17. Mendorong peserta didik membangun pengetahuannya sendiri	SB	Jika materi gaya sangat mendorong peserta didik untuk membangun pengetahuannya
		B	Jika materi gaya mendorong peserta didik untuk membangun pengetahuannya

		C	Jika materi gaya kurang mendorong peserta didik untuk membangun pengetahuannya
		K	Jika materi gaya tidak mendorong peserta didik untuk membangun pengetahuannya
		SK	Jika materi gaya sangat tidak mendorong peserta didik untuk membangun pengetahuannya
Kelengkapan penyajian	18. Terdapat pendahuluan	SB	Jika pendahuluan sangat mudah dipahami
		B	Jika pendahuluan mudah dipahami
		C	Jika pendahuluan kurang mudah dipahami
		K	Jika pendahuluantidak mudah dipahami
		SK	Jika pendahuluan sangat tidak mudah dipahami
	19. Memiliki daftar isi dan petunjuk penggunaan modul	SB	Jika daftar isi dan petunjuk penggunaan modul sangat mudah dipahami
		B	Jika daftar isi dan petunjuk penggunaan modul mudah dipahami
		C	Jika daftar isi dan petunjuk penggunaan modul kurang mudah dipahami
		K	Jika daftar isi dan petunjuk penggunaan modul tidak mudah dipahami
		SK	Jika daftar isi dan petunjuk penggunaan modul sangat tidak mudah dipahami
	20. Mencantumkan sumber dengan jelas	SB	Jika sumber dicantumkan dengan sangat jelas
		B	Jika sumber dicantumkan dengan jelas
		C	Jika sumber dicantumkan dengan kurang jelas
		K	Jika sumber dicantumkan dengan tidak jelas
		SK	Jika sumber dicantumkan dengan sangat tidak jelas
Bahasa dan keterbacaan	21. Penggunaan kalimat sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar	SB	Jika bahasa sudah betul semua dengan kaidah bahasa yang baik dan benar
		B	Jika bahasa terdaptvt seperempat kesalahan dengan kaidah bahasa yang baik dan benar
		C	Jika bahasa terdapat setengah kesalahan dengan kaidah

			bahasa yang baik dan benar
		K	Jika bahasa terdapat tiga perempat kesalahan dengan kaidah bahasa yang baik dan benar
		SK	Jika bahasa salah semua dengan kaidah bahasa yang baik dan benar
	22. Bahasa yang digunakan sederhana , lugas dan mudah dipahami	SB	Jika bahasa sangat mudah dipahami
		B	Jika bahasa mudah dipahami
		C	Jika bahasa kurang mudah dipahami
		K	Jika bahasa tidak mudah dipahami
		SK	Jika bahasa sangat tidak mudah dipahami
	23. Bahasa sesuai dengan tahap perkembangan peserta didik MI/SD	SB	Jika bahasa sangat sesuai dengan perkembangan peserta didik MI/SD
		B	Jika bahasa sesuai dengan perkembangan peserta didik MI/SD
		C	Jika bahasa kurang sesuai dengan perkembangan peserta didik MI/SD
		K	Jika bahasa tidak sesuai dengan perkembangan peserta didik MI/SD
		SK	Jika bahasa sangat tidak sesuai dengan perkembangan peserta didik MI/SD
	24. Dialogis dan interaktif	SB	Jika materi gaya bersifat sangat dialogis dan interaktif
		B	Jika materi gaya bersifat dialogis dan interaktif
		C	Jika materi gaya bersifat kurang dialogis dan interaktif
		K	Jika materi gaya bersifat tidak dialogis dan interaktif
		SK	Jika materi gaya bersifat sangat tidak dialogis dan interaktif
	25. Koherensi dan keruntutan alur pikir	SB	Jika materi gaya bersifat sangat koheren dan runtut
		B	Jika materi gaya bersifat koheren dan runtut
		C	Jika materi gaya bersifat kurang koheren dan runtut
		K	Jika materi gaya bersifat tidak koheren dan runtut
		SK	Jika materi gaya bersifat sangat tidak koheren dan runtut
Tampilan fisik	26. Kesesuaian ukuran modul braille	SB	Jika ukuran modul sangat sesuai dengan ukuran modul braille

		B	Jika ukuran modul sesuai dengan ukuran modul braille
		C	Jika ukuran modul kurang sesuai dengan ukuran modul braille
		K	Jika ukuran modul tidak sesuai dengan ukuran modul braille
		SK	Jika ukuran modul sangat tidak sesuai dengan ukuran modul braille
	27. Kesesuaian ukuran modul braille dengan materi	SB	Jika ukuran modul braille sangat sesuai dengan materi
		B	Jika ukuran modul braille sesuai dengan materi
		C	Jika ukuran modul braille kurang sesuai dengan materi
		K	Jika ukuran modul braille tidak sesuai dengan materi
		SK	Jika ukuran modul braille sangat tidak sesuai dengan materi
	28. Penempatan unsur tata letak konsisten	SB	Jika penempatan unsur tata letak sangat konsisten
		B	Jika penempatan unsur tata letak konsisten
		C	Jika penempatan unsur tata letak kurang konsisten
		K	Jika penempatan unsur tata letak tidak konsisten
		SK	Jika penempatan unsur tata letak sangat tidak konsisten
	29. Kesesuaian deskripsi gambar dengan karakteristik peserta didik difabel netra	SB	Jika deskripsi gambar sangat sesuai dengan karakteristik peserta didik difabel netra
		B	Jika deskripsi gambar sesuai dengan karakteristik peserta didik difabel netra
C		Jika deskripsi gambar kurang sesuai dengan karakteristik peserta didik difabel netra	
K		Jika deskripsi gambar tidak sesuai dengan karakteristik peserta didik difabel netra	
SK		Jika deskripsi gambar sangat tidak sesuai dengan karakteristik peserta didik difabel netra	
30. Kemampuan deskripsi gambar dalam menarik perhatian peserta didik difabel netra	SB	Jika deskripsi gambar sangat menarik perhatian peserta didik difabel netra	
	B	Jika deskripsi gambar menarik perhatian peserta didik difabel netra	
	C	Jika deskripsi gambar kurang menarik perhatian peserta didik difabel netra	

		K	Jika deskripsi gambar tidak menarik perhatian peserta didik difabel netra
		SK	Jika deskripsi gambar sangat tidak menarik perhatian peserta didik difabel netra
	31. Kemampuan deskripsi gambar untuk alat bantu memahami dan mengingat informasi	SB	Jika deskripsi gambar sangat membantu memahami dan mengingat binformasi peserta didik difabel netra
		B	Jika deskripsi gambar membantu memahami dan mengingat binformasi peserta didik difabel netra
		C	Jika deskripsi gambar kurang membantu memahami dan mengingat binformasi peserta didik difabel netra
		K	Jika deskripsi gambar tidak membantu memahami dan mengingat binformasi peserta didik difabel netra
		SK	Jika deskripsi gambar sangat tidak membantu memahami dan mengingat binformasi peserta didik difabel netra
	32. Kesesuaian ilustrasi dengan materi	SB	Jika ilustrasi sangat sesuai dengan materi gaya
		B	Jika ilustrasi sesuai dengan materi gaya
		C	Jika ilustrasi kurang sesuai dengan materi gaya
		K	Jika ilustrasi tidak sesuai dengan materi gaya
		SK	Jika ilustrasi sangat tidak sesuai dengan materi gaya
	33. Ukuran huruf sesuai dengan karakteristik peserta didik difabel netra	SB	Jika ukuran huruf sangat sesuai dengan karakteristik peserta didik difabel netra
		B	Jika ukuran huruf sesuai dengan karakteristik peserta didik difabel netra
		C	Jika ukuran huruf kurang sesuai dengan karakteristik peserta didik difabel netra
		K	Jika ukuran huruf tidak sesuai dengan karakteristik peserta didik difabel netra
		SK	Jika ukuran huruf sangat tidak sesuai dengan karakteristik peserta didik difabel netra
Pemanfaatan	34. Modul braille mudah digunakan peserta didik difabel netra	SB	Jika modul braille sangat mudah digunakan peserta didik difabel netra

		B	Jika modul braille mudah digunakan peserta didik difabel netra
		C	Jika modul braille kurang mudah digunakan peserta didik difabel netra
		K	Jika modul braille tidak mudah digunakan peserta didik difabel netra
		SK	Jika modul braille sangat tidak mudah digunakan peserta didik difabel netra
	35. Terdapat petunjuk penggunaan modul braille	SB	Jika petunjuk penggunaan modul braille sangat mudah dipahami peserta didik difabel netra
	B	Jika petunjuk penggunaan modul braille mudah dipahami peserta didik difabel netra	
	C	Jika petunjuk penggunaan modul braille kurang mudah dipahami peserta didik difabel netra	
	K	Jika petunjuk penggunaan modul braille tidak mudah dipahami peserta didik difabel netra	
	SK	Jika petunjuk penggunaan modul braille sangat tidak mudah dipahami peserta didik difabel netra	

Instrumen Penilaian Kualitas Modul Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Integrasi Islam Dan Sains Untuk Peserta Didik Difabel Netra

Kelas IV MI/SD

(Ditujukan untuk Ahli Materi)

Nama

: Widodo Setiyo Wibowo, M.Pd

NIP

: 19860225 2012 12 1025 1

Instansi

: FMIPA UNY

Bidang Keahlian

: ~~IPA~~ *pendidikan IPA*

Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda (V) pada kolom nilai sesuai nilai Anda terhadap produk modul IPA
2. Gunakan kriteria untuk memberikan penilaian

Nilai: SB= Sangat Baik, B= Baik, C= Cukup, K= Kurang, SK= Sangat Kurang

Lembar Penilaian

No.	Komponen Penilaian	Aspek	Kriteria	Nilai				
				SB	B	C	K	SK
1.	Kelayakan isi	Kebenaran konsep	1. Materi yang disajikan sesuai kurikulum yang berlaku yaitu kurikulum 2013		✓			
			2. Kebenaran konsep sesuai keilmuan		✓			
			3. Kedalaman materi sesuai tingkat perkembangan peserta didik MI/SD	✓				
			4. Materi mencakup aplikasi kontekstual dalam kehidupan nyata peserta didik	✓				
			5. Penjabaran materi sesuai dengan tujuan pembelajaran		✓			
			6. Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan mutakhir		✓			
			7. Materi disajikan secara sistematis dan logis		✓			
			8. Keruntutan penyajian materi	✓				
			9. Ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kehidupan kontekstual peserta didik		✓			
			10. Terdapat soal-soal	✓				
			11. Terdapat kunci jawaban	✓				
			12. Mendorong keterlibatan peserta didik untuk aktif	✓				
			13. Mendorong terjadinya komunikasi interaktif	✓				
			14. Mendorong peserta didik membangun pengetahuannya sendiri		✓			
			15. Terdapat pendahuluan	✓				
			16. Memiliki daftar isi dan petunjuk penggunaan modul	✓				
2	Penyajian	Teknik penyajian	Pendukung penyajian materi					
			Penyajian pembelajaran					
			Kelengkapan penyajian					

3	Kebahasaan	Bahasa dan keterbacaan	17. Mencantumkan sumber dengan jelas	<input checked="" type="checkbox"/>					
			18. Penggunaan kalimat sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar	<input checked="" type="checkbox"/>					
			19. Bahasa yang digunakan sederhana, lugas dan mudah dipahami	<input checked="" type="checkbox"/>					
			20. Bahasa sesuai dengan tahap perkembangan peserta didik MI/SD	<input checked="" type="checkbox"/>					
			21. Dialogis dan interaktif	<input checked="" type="checkbox"/>					
			22. Koherensi dan keruntutan alur pikir	<input checked="" type="checkbox"/>					

Saran/perbaikan produk modul Ilmu Pengetahuan Alam Braille untuk peserta didik difabel netra kelas IV

Yogyakarta, Januari 2018



Ahli materi

NIP. 198651252012121001

Instrumen Penilaian Kualitas Modul Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Integrasi Islam Dan Sains Untuk Peserta Didik Difabel Netra

Kelas IV MI/SD

(Ditunjukkan untuk Ahli Integrasi Islam)

Nama

: Dr. Muzawin, M.A.

NIP

: 19735310198803102

Instansi

: FITK UIN Surab.

Bidang Keahlian

: Informatika Sains & Agama

Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda (V) pada kolom nilai sesuai nilai Anda terhadap produk modul IPA
2. Gunakan kriteria untuk memberikan penilaian

Nilai: SB= Sangat Baik, B= Baik, C= Cukup, K= Kurang, SK= Sangat Kurang

Lembar Penilaian

No.	Komponen Penilaian	Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Nilai				
				SB	B	C	K	SK
1.	Kelayakan isi	Pengintegrasian materi	1. Terdapat ayat Al-quran, hadis dalam modul IPA yang diintegrasikan	✓				
			2. Kesesuaian antara Al-quran hadis dengan materi yang disajikan	✓				
			3. Evaluasi dikembangkan berdasarkan integrasi Islam		✓			

Saran/perbaikan produk modul Ilmu Pengetahuan Alam Braille untuk peserta didik difabel netra kelas IV
*Buat format penilaian yg praktis integrasi di luar kelas (online) menggunakan
 project based learning.*

Yogyakarta, 21 Januari 2018

Ahli materi

NIP

Mussoni

Instrumen Penilaian Kualitas Modul Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Integrasi Islam Dan Sains Untuk Peserta Didik Difabel Netra

Kelas IV MI/SD

(Ditujukan untuk Ahli PLB)

Nama

: Rendy Roos Handoyo, M.Pd

NIP

:

Instansi

: PLB UMY

Bidang Keahlian

: Pendidikan Anak Tunanetra

Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda (V) pada kolom nilai sesuai nilai Anda terhadap produk modul IPA
2. Gunakan kriteria untuk memberikan penilaian

Nilai: SB= Sangat Baik, B= Baik, C= Cukup, K= Kurang, SK= Sangat Kurang

Saran/perbaikan produk modul Ilmu Pengetahuan Alam Braille untuk peserta didik difabel netra kelas IV

1. Materi disesuaikan dengan konsep arah, bentuk dan ruang gerak siswa tunanetra
2. Kalimat dan bahasa lebih komunikatif
3. Materi - materi ayat motivasi disesuaikan dengan mata siap materi 151 RA, dikaitkan dengan kehidupan siswa. Tidak perlu banyak tetapi meaningful.
4. Bagian - bagian penting diberi hiasan / border sederhana.

Yogyakarta, 26 Maret 2018


Rendy Rans Handoyo, M.Pd
Ahlil PLB

NIP.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Instrumen Penilaian Kualitas Modul Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Integrasi Islam Dan Sains Untuk Peserta Didik Difabel Netra

Kelas IV MI/SD

(Ditunjukkan untuk Ahli Media)

Nama

: Drs. Moch. Fuzk, MEd

NIP

: 1957-06-26 1988031003

Instansi

: FKIP UIN Sunan Kalijaga

Bidang Keahlian

: Pengembangan Media Pembelajaran

Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda (V) pada kolom nilai sesuai nilai Anda terhadap produk modul IPA
2. Gunakan kriteria untuk memberikan penilaian

Nilai: SB= Sangat Baik, B= Baik, C= Cukup, K= Kurang, SK= Sangat Kurang

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Saran/perbaikan produk modul Ilmu Pengetahuan Alam Braille untuk peserta didik difabel netra kelas IV

Sushil Supriatna (Bait)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 25 Maret 2018

[Signature]

Drs. Muel. Fandi, MEd
Ahli Media

NIP. 9970622988031003

Instrumen Penilaian Kualitas Modul Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Integrasi Islam Dan Sains Untuk Peserta Didik Difabel Netra

Kelas IV MI/SD

(Ditujukan untuk Reviewer I)

Nama : Abdul Adin, M.Pd

NIP : 19700619 200801 1 012

Instansi : SLB N 1 Bantul

Bidang Keahlian : PLB Tuntunan

Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda (V) pada kolom nilai sesuai nilai Anda terhadap produk modul IPA
2. Gunakan kriteria untuk memberikan penilaian

Nilai: SB= Sangat Baik, B= Baik, C= Cukup, K= Kurang, SK= Sangat Kurang

		Penyajian pembelajaran	14. Terdapat kunci jawaban						
			15. Mendorong keterlibatan peserta didik untuk aktif			✓			
			16. Mendorong terjadinya komunikasi interaktif			✓			
			17. Mendorong peserta didik membangun pengetahuannya sendiri			✓			
		Kelengkapan penyajian	18. Terdapat pendahuluan			✓			
			19. Memiliki daftar isi dan petunjuk penggunaan modul			✓			
			20. Mencantumkan sumber dengan jelas			✓			
3	Kebahasaan	Bahasa dan keterbacaan	21. Penggunaan kalimat sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar			✓			
			22. Bahasa yang digunakan sederhana, lugas dan mudah dipahami			✓			
			23. Bahasa sesuai dengan tahap perkembangan peserta didik MI/SD			✓			
			24. Dialogis dan interaktif			✓			
			25. Koherensi dan keruntutan alur pikir			✓			
			26. Kesesuaian ukuran modul braille				✓		
4	Kelayakan grafika	Tampilan fisik	27. Kesesuaian ukuran modul braille dengan materi				✓		
			28. Penempatan unsur tata letak konsisten				✓		
			29. Kesesuaian deskripsi gambar dengan karakteristik peserta didik difabel netra				✓		
			30. Kemampuan deskripsi gambar dalam menarik perhatian peserta didik difabel				✓		

		netra							
		31. Kemampuan deskripsi gambar untuk alat bantu memahami dan mengingat informasi				✓			
		32. Kesesuaian ilustrasi dengan materi					✓		
		33. Ukuran huruf sesuai dengan karakteristik peserta didik difabel netra				✓			
	Pemanfaatan	34. Modul braille mudah digunakan peserta didik difabel netra					✓		
		35. Terdapat petunjuk penggunaan modul braille				✓			

Saran/perbaikan produk modul Ilmu Pengetahuan Alam Braille untuk peserta didik difabel netra kelas IV

Modul yang disajikan cukup menarik, namun untuk aspek tumatua sebaiknya kalimat dan tata bahasa disederhanakan agar tidak terbalut dalam panyang saat dipangfer ke kany Braille.

Yogyakarta, 17 April 2018

Reviewer 1

NIP. 19700619 200801 1 012

Instrumen Penilaian Kualitas Modul Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Integrasi Islam Dan Sains Untuk Peserta Didik Difabel Netra

Kelas IV MI/SD

(Ditujukan untuk Reviewer II)

Nama : SR1 WAHYUNI ENDARATI, S.Pd

NIP : 19760823 200801 2 015

Instansi : SLB A YAKETUNIS YOGYAKARTA

Bidang Keahlian : Guru KELAS

Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda (V) pada kolom nilai sesuai nilai Anda terhadap produk modul IPA
2. Gunakan kriteria untuk memberikan penilaian

Nilai: SB= Sangat Baik, B= Baik, C= Cukup, K= Kurang, SK= Sangat Kurang

Lembar Penilaian

No.	Komponen Penilaian	Aspek	Kriteria	Nilai					
				SB	B	C	K	SK	
1.	Kelayakan isi	Kebenaran konsep	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materi yang disajikan sesuai kurikulum yang berlaku yaitu kurikulum 2013 2. Kebenaran konsep sesuai keilmuan 3. Kedalaman materi sesuai tingkat perkembangan peserta didik MI/SD 4. Materi mencakup aplikasi kontekstual dalam kehidupan nyata peserta didik 5. Penjabaran materi sesuai dengan tujuan pembelajaran 6. Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan mutakhir 7. Terdapat ayat Al-quran, hadis dalam modul IPA yang diintegrasikan 8. Kesesuaian antara Al-quran hadis dengan materi yang disajikan 9. Evaluasi dikembangkan berdasarkan integrasi Islam 10. Materi disajikan secara sistematis dan logis 11. Keruntutan penyajian materi 12. Ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kehidupan kontekstual peserta didik 13. Terdapat soal-soal 						
				Kedalaman dan keluasan konsep	✓				
				Pengintegrasian materi	✓	✓			
					✓				
					✓				
					✓				
					✓				
					✓				
					✓				
					✓				
					✓				
					✓				
				2	Penyajian	Teknik penyajian			
		Pendukung penyajian materi	✓	✓					

		Penyajian pembelajaran	14. Terdapat kunci jawaban	✓				
			15. Mendorong keterlibatan peserta didik untuk aktif		✓			
			16. Mendorong terjadinya komunikasi interaktif		✓			
			17. Mendorong peserta didik membangun pengetahuannya sendiri		✓			
		Kelengkapan penyajian	18. Terdapat pendahuluan	✓				
			19. Memiliki daftar isi dan petunjuk penggunaan modul	✓				
			20. Mencantumkan sumber dengan jelas		✓			
3	Kebahasaan	Bahasa dan keterbacaan	21. Penggunaan kalimat sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar		✓			
			22. Bahasa yang digunakan sederhana, lugas dan mudah dipahami		✓			
			23. Bahasa sesuai dengan tahap perkembangan peserta didik MI/SD		✓			
			24. Dialogis dan interaktif		✓			
			25. Koherensi dan keruntutan alur pikir		✓			
			26. Kesesuaian ukuran modul braille		✓			
			27. Kesesuaian ukuran modul braille dengan materi		✓			
			28. Penempatan unsur tata letak konsisten		✓			
			29. Kesesuaian deskripsi gambar dengan karakteristik peserta didik difabel netra		✓			
			30. Kemampuan deskripsi gambar dalam menarik perhatian peserta didik difabel		✓			
4	Kelayakan grafika	Tampilan fisik						

		netra							
		31. Kemampuan deskripsi gambar untuk alat bantu memahami dan mengingat informasi				✓			
		32. Kesesuaian ilustrasi dengan materi				✓			
		33. Ukuran huruf sesuai dengan karakteristik peserta didik difabel netra				✓			
	Pemanfaatan	34. Modul braille mudah digunakan peserta didik difabel netra				✓			
		35. Terdapat petunjuk penggunaan modul braille				✓			

Saran/perbaikan produk modul Ilmu Pengetahuan Alam Braille untuk peserta didik difabel netra kelas IV

Muncul dapat digunakan untuk pembelajaran IPA materi gaya di kelas IV sub A

Talkehunis, Yogyakarta

Yogyakarta, 1 April 2018



Reviewer II

NIP. 19760823 200801 2 015

Instrumen Penilaian Kualitas Modul Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Integrasi Islam Dan Sains Untuk Peserta Didik Difabel Netra

Kelas IV MI/SD

(Dirujukan untuk Reviewer III)

Nama : Satuh Rahayu, S.Pa

NIP : 196410081012006

Instansi : SLB A FAT Klaten

Bidang Keahlian : Guru kelas IV

Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda (V) pada kolom nilai sesuai nilai Anda terhadap produk modul IPA
2. Gunakan kriteria untuk memberikan penilaian

Nilai: SB= Sangat Baik, B= Baik, C= Cukup, K= Kurang, SK= Sangat Kurang

Lembar Penilaian

No.	Komponen Penilaian	Aspek	Kriteria	Nilai				
				SB	B	C	K	SK
1.	Kelayakan isi	Kebenaran konsep	1. Materi yang disajikan sesuai kurikulum yang berlaku yaitu kurikulum 2013	✓				
			2. Kebenaran konsep sesuai keilmuan	✓				
			3. Kedalaman materi sesuai tingkat perkembangan peserta didik MI/SD	✓	✓			
			4. Materi mencakup aplikasi kontekstual dalam kehidupan nyata peserta didik	✓				
			5. Penjabaran materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	✓				
			6. Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan mutakhir		✓			
			7. Terdapat ayat Al-quran, hadis dalam modul IPA yang diintegrasikan	✓				
			8. Kesesuaian antara Al-quran hadis dengan materi yang disajikan	✓				
			9. Evaluasi dikembangkan berdasarkan integrasi Islam		✓			
			10. Materi disajikan secara sistematis dan logis	✓				
			11. Keruntutan penyajian materi		✓			
			12. Ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kehidupan kontekstual peserta didik	✓				
			13. Terdapat soal-soal		✓			
2	Penyajian	Teknik penyajian						
		Pendukung penyajian materi						

		Penyajian pembelajaran	14. Terdapat kunci jawaban		✓				
		Kelengkapan penyajian	15. Mendorong keterlibatan peserta didik untuk aktif	✓					
			16. Mendorong terjadinya komunikasi interaktif	✓					
			17. Mendorong peserta didik membangun pengetahuannya sendiri		✓				
			18. Terdapat pendahuluan		✓				
			19. Memiliki daftar isi dan petunjuk penggunaan modul		✓				
			20. Mencantumkan sumber dengan jelas	✓					
			21. Penggunaan kalimat sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar	✓					
			22. Bahasa yang digunakan sederhana, lugas dan mudah dipahami	✓					
			23. Bahasa sesuai dengan tahap perkembangan peserta didik MI/SD		✓				
			24. Dialogis dan interaktif		✓				
		25. Koherensi dan keruntutan alur pikir		✓					
		26. Kesesuaian ukuran modul braille		✓					
		27. Kesesuaian ukuran modul braille dengan materi		✓					
		28. Penempatan unsur tata letak konsisten	✓						
		29. Kesesuaian gambar dengan karakteristik peserta didik difabel netra		✓					
		30. Kemampuan gambar dalam menarik perhatian peserta didik difabel netra		✓					
4	Kelayakan grafika	Tampilan fisik							
3	Kebahasaan	Bahasa dan keterbacaan							

		31. Kemampuan gambar untuk alat bantu memahami dan mengingat informasi		✓			
		32. Kesesuaian ilustrasi dengan materi		✓			
		33. Ukuran huruf sesuai dengan karakteristik peserta didik difabel netra		✓			
		34. Modul braille mudah digunakan peserta didik difabel netra		✓			
	Pemanfaatan	35. Terdapat petunjuk penggunaan modul braille	✓				

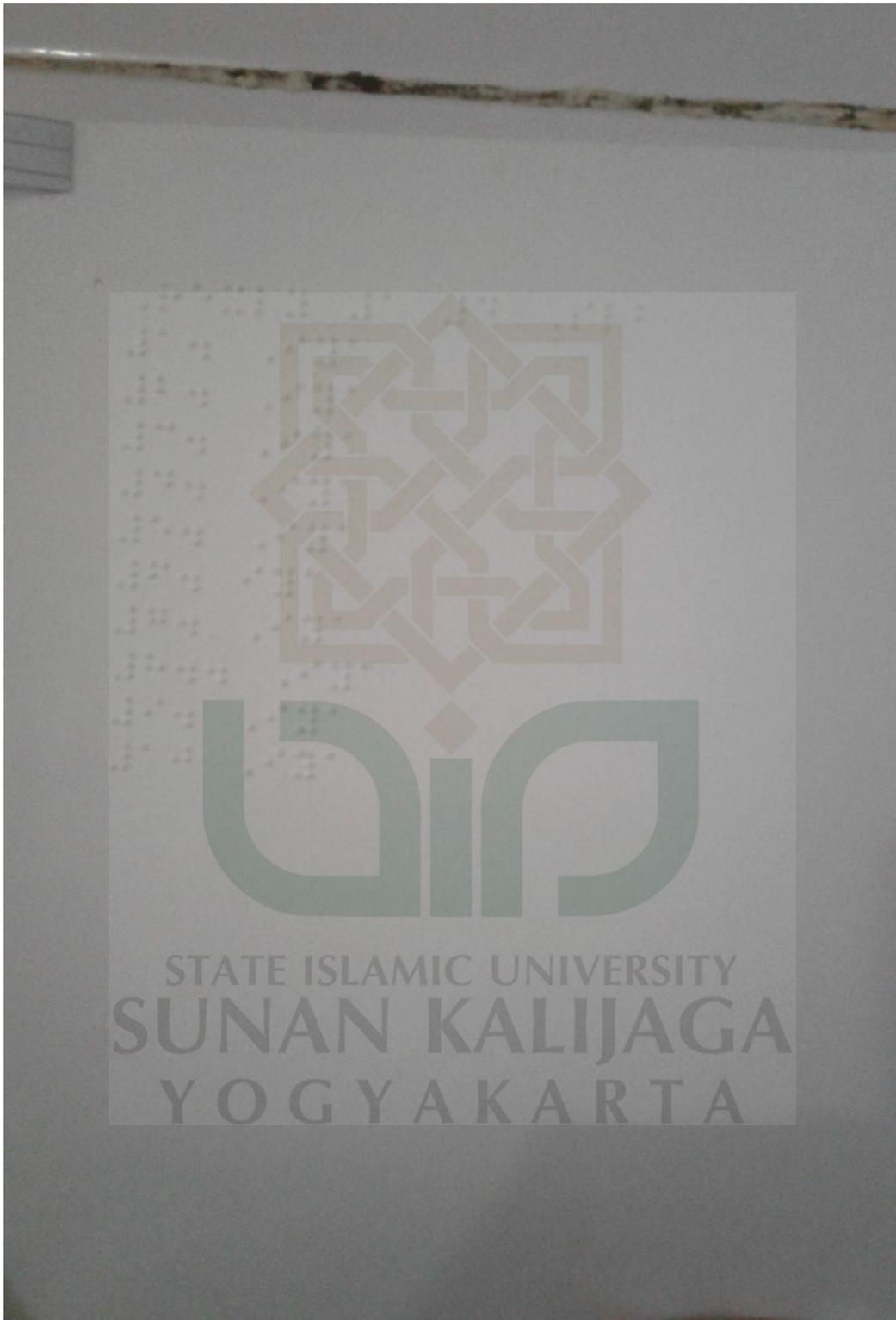
Saran/perbaikan produk modul Ilmu Pengetahuan Alam Braille untuk peserta didik difabel netra kelas IV

Untuk anak ADK dalam mengajar dari hari

Yogyakarta, April 2018

 Reviewer III
 NIP.

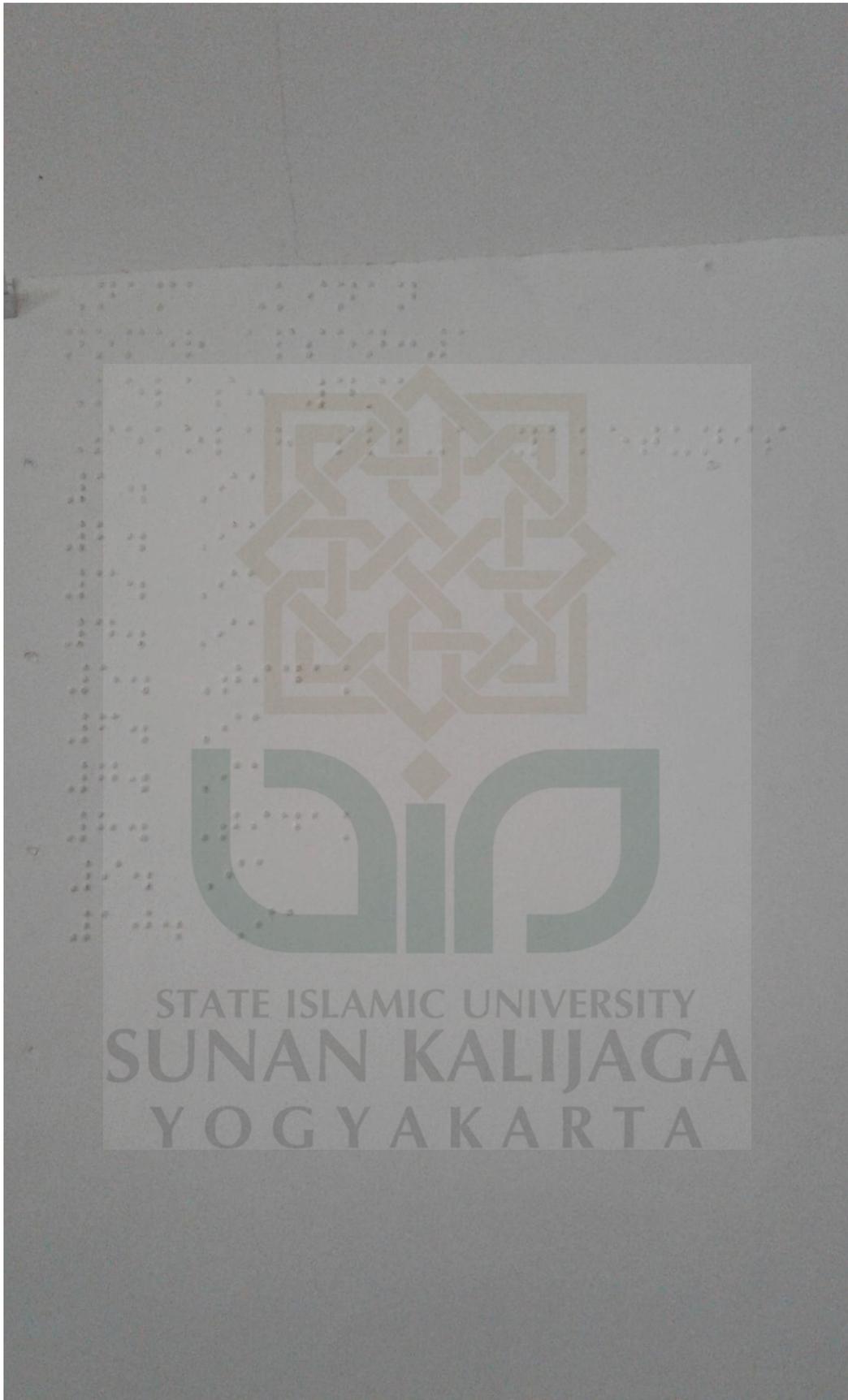
Jawaban Angket Respon Peserta Didik Difabel Netra



Jawaban respon Rekly



Jawaban respon Riski



Jawaban respon Kinan

**Angket Respon Peserta Didik tentang Modul Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Braille
Berbasis Integrasi Islam dan Sains untuk Peserta Didik Difabel Netra Kelas IV MI/SD**

Nama : Relly
No. Absen : 1
Kelas : IV
Sekolah : SLO MI Banful

Petunjuk pengisian angket

Setelah anak-anak menggunakan modul ilmu pengetahuan alam (ipa) braille berbasis integrasi islam dan sains, maka perhatikan petunjuk pengisian angket di bawah ini:

1. Tulis nama dan nomor absen anak-anak pada tempat yang telah disediakan.
2. Bacalah angket ini dengan seksama.
3. Berilah tanda centang (V) pada kolom penilaian "Ya" atau "Tidak"

Contoh:

No	Pernyataan	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Modul ilmu pengetahuan alam (IPA) braille berbasis integrasi islam dan sains dapat memudahkan saya dalam belajar materi gaya	V	

4. Setelah selesai mengisi angket ini, segera serahkan kepada Bapak/Ibu Guru atau peneliti yang memandu kegiatan ini.

Selamat mengisi, terima kasih atas partisipasi anak-anak. ☺ ☺ ☺

No	Pernyataan	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Setelah belajar menggunakan modul IPA braille berbasis integrasi Islam dan sains saya lebih mengenal Allah SWT sebagai sang pencipta	✓	
2	Modul IPA braille berbasis integrasi Islam dan sains dapat memudahkan saya dalam belajar materi gaya	✓	
3	Setelah belajar menggunakan modul IPA braille berbasis integrasi Islam dan sains saya dapat dengan mudah membedakan macam-macam gaya	✓	
4	Modul IPA braille berbasis integrasi Islam dan sains ini memberikan kesempatan kepada saya untuk belajar sesuai dengan kemampuan saya	✓	
5	Melalui modul IPA braille berbasis integrasi Islam dan sains saya dapat belajar mandiri	✓	
6	Dengan modul IPA braille berbasis integrasi Islam dan sains ini saya lebih semangat untuk belajar lebih banyak	✓	
7	Modul IPA braille berbasis integrasi Islam dan sains menambah minat saya untuk belajar IPA	✓	
8	Penjelasan materi menggunakan bahasa yang sederhana sehingga memudahkan saya untuk memahaminya	✓	
9	Tulisan dalam modul IPA braille berbasis integrasi Islam dan sains ini jelas	✓	
10	Gambar dalam modul IPA braille berbasis integrasi Islam dan sains ini jelas	✓	

Komentar/saran:

.....

STATE ISLAMIC UNIVERSITY

.....

SUNAN KALIJAGA

.....

YOGYAKARTA

.....

**Angket Respon Peserta Didik tentang Modul Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Braille
Berbasis Integrasi Islam dan Sains untuk Peserta Didik Difabel Netra Kelas IV MI/SD**

Nama : Riski Ayung Wibowo
No. Absen : 1
Kelas : IV
Sekolah : SLB A YAT KlATEN

Petunjuk pengisian angket

Setelah anak-anak menggunakan modul ilmu pengetahuan alam (ipa) braille berbasis integrasi islam dan sains, maka perhatikan petunjuk pengisian angket di bawah ini:

1. Tulis nama dan nomor absen anak-anak pada tempat yang telah disediakan.
2. Bacalah angket ini dengan seksama.
3. Berilah tanda centang (V) pada kolom penilaian “Ya” atau “Tidak”

Contoh:

No	Pernyataan	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Modul ilmu pengetahuan alam (IPA) braille berbasis integrasi islam dan sains dapat memudahkan saya dalam belajar materi gaya	V	

4. Setelah selesai mengisi angket ini, segera serahkan kepada Bapak/Ibu Guru atau peneliti yang memandu kegiatan ini.

Selamat mengisi, terima kasih atas partisipasi anak-anak. ☺ ☺ ☺

No	Pernyataan	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Setelah belajar menggunakan modul IPA braille berbasis integrasi Islam dan sains saya lebih mengenal Allah SWT sebagai sang pencipta	✓	
2	Modul IPA braille berbasis integrasi Islam dan sains dapat memudahkan saya dalam belajar materi gaya	✓	
3	Setelah belajar menggunakan modul IPA braille berbasis integrasi Islam dan sains saya dapat dengan mudah membedakan macam-macam gaya	✓	
4	Modul IPA braille berbasis integrasi Islam dan sains ini memberikan kesempatan kepada saya untuk belajar sesuai dengan kemampuan saya	✓	
5	Melalui modul IPA braille berbasis integrasi Islam dan sains saya dapat belajar mandiri		✓
6	Dengan modul IPA braille berbasis integrasi Islam dan sains ini saya lebih semangat untuk belajar lebih banyak	✓	
7	Modul IPA braille berbasis integrasi Islam dan sains menambah minat saya untuk belajar IPA	✓	
8	Penjelasan materi menggunakan bahasa yang sederhana sehingga memudahkan saya untuk memahaminya	✓	
9	Tulisan dalam modul IPA braille berbasis integrasi Islam dan sains ini jelas	✓	
10	Gambar dalam modul IPA braille berbasis integrasi Islam dan sains ini jelas	✓	

Komentar/saran:

.....

STATE ISLAMIC UNIVERSITY

.....

SUNAN KALIJAGA

.....

YOGYAKARTA

.....

**Angket Respon Peserta Didik tentang Modul Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Braille
Berbasis Integrasi Islam dan Sains untuk Peserta Didik Difabel Netra Kelas IV MI/SD**

Nama : Putri Kinasih
No. Absen : 1
Kelas : IV
Sekolah : SLB A Yakehnis Yogyakarta

Petunjuk pengisian angket

Setelah anak-anak menggunakan modul ilmu pengetahuan alam (ipa) braille berbasis integrasi islam dan sains, maka perhatikan petunjuk pengisian angket di bawah ini:

1. Tulis nama dan nomor absen anak-anak pada tempat yang telah disediakan.
2. Bacalah angket ini dengan seksama.
3. Berilah tanda centang (V) pada kolom penilaian “Ya” atau “Tidak”

Contoh:

No	Pernyataan	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Modul ilmu pengetahuan alam (IPA) braille berbasis integrasi islam dan sains dapat memudahkan saya dalam belajar materi gaya	V	

4. Setelah selesai mengisi angket ini, segera serahkan kepada Bapak/Ibu Guru atau peneliti yang memandu kegiatan ini.

Selamat mengisi, terima kasih atas partisipasi anak-anak. ☺ ☺ ☺

No	Pernyataan	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Setelah belajar menggunakan modul IPA braille berbasis integrasi Islam dan sains saya lebih mengenal Allah SWT sebagai sang pencipta	✓	
2	Modul IPA braille berbasis integrasi Islam dan sains dapat memudahkan saya dalam belajar materi gaya	✓	
3	Setelah belajar menggunakan modul IPA braille berbasis integrasi Islam dan sains saya dapat dengan mudah membedakan macam-macam gaya	✓	
4	Modul IPA braille berbasis integrasi Islam dan sains ini memberikan kesempatan kepada saya untuk belajar sesuai dengan kemampuan saya	✓	
5	Melalui modul IPA braille berbasis integrasi Islam dan sains saya dapat belajar mandiri		✓
6	Dengan modul IPA braille berbasis integrasi Islam dan sains ini saya lebih semangat untuk belajar lebih banyak	✓	
7	Modul IPA braille berbasis integrasi Islam dan sains menambah minat saya untuk belajar IPA	✓	
8	Penjelasan materi menggunakan bahasa yang sederhana sehingga memudahkan saya untuk memahaminya		✓
9	Tulisan dalam modul IPA braille berbasis integrasi Islam dan sains ini jelas	✓	
10	Gambar dalam modul IPA braille berbasis integrasi Islam dan sains ini jelas	✓	

Komentar/saran:

.....

STATE ISLAMIC UNIVERSITY

.....

SUNAN KALIJAGA

.....

YOGYAKARTA

.....

Perhitungan Respon Peserta Didik

No.	Nama	Kriteria (mencakup semua aspek)										Σ skor
		A	B		C		D		E			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Rekli	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
2	Riski	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
3	Kinan	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	8
Jumlah		3	3	3	3	1	3	3	2	3	3	27
Rata-rata skor per aspek		3	1.5		2.25		1.5		1.125		9	
Rata-rata		9										

Keterangan:

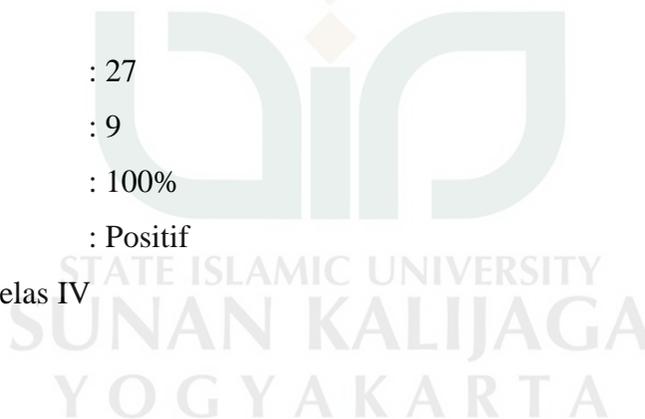
Jumlah Skor Seluruh Kriteria : 27

Rata-Rata Skor Seluruh Kriteria : 9

Persentase : 100%

Kategori Respon Seluruh Kriteria : Positif

Hasil yang diperoleh 3 peserta didik kelas IV



1. Perhitungan rata-rata seluruh jumlah kriteria

$$\frac{\text{Jumlah skor respon siswa}}{\text{Jumlah siswa}} = \frac{27}{3} = 9$$

2. Rata-rata skor per aspek

$$\frac{\text{Jumlah rata-rata skor}}{\text{Jumlah skor aspek}} = \frac{9}{3} = 3$$

$$\frac{\text{Jumlah rata-rata skor}}{\text{Jumlah skor aspek}} = \frac{9}{6} = 1.5$$

$$\frac{\text{Jumlah rata-rata skor}}{\text{Jumlah skor aspek}} = \frac{9}{4} = 2.25$$

$$\frac{\text{Jumlah rata-rata skor}}{\text{Jumlah skor aspek}} = \frac{9}{6} = 1.5$$

$$\frac{\text{Jumlah rata-rata skor}}{\text{Jumlah skor aspek}} = \frac{9}{8} = 1.125$$

3. Persentase respon peserta didik

a. Persentase respon tiap peserta didik

Skor maksimal = 10

Persentase respon tiap peserta didik =

$$\frac{\sum \text{skor respon siswa}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100 \%$$

Tabel kategori respon positif-negatif

No	Persentase Skor Tiap Siswa	Kategori
1	51 – 100 %	Positif
2	0 – 50 %	Negatif

Berikut ini perhitungan persentase respon tiap peserta didik:

1) Persentase respon peserta didik 1 (Rekli) = $\frac{10}{10} \times 100 \% = 100 \%$

2) Persentase respon peserta didik 2 (Riski) = $\frac{9}{10} \times 100 \% = 90 \%$

3) Persentase respon peserta didik 3 (Kinan) = $\frac{8}{10} \times 100 \% = 80 \%$

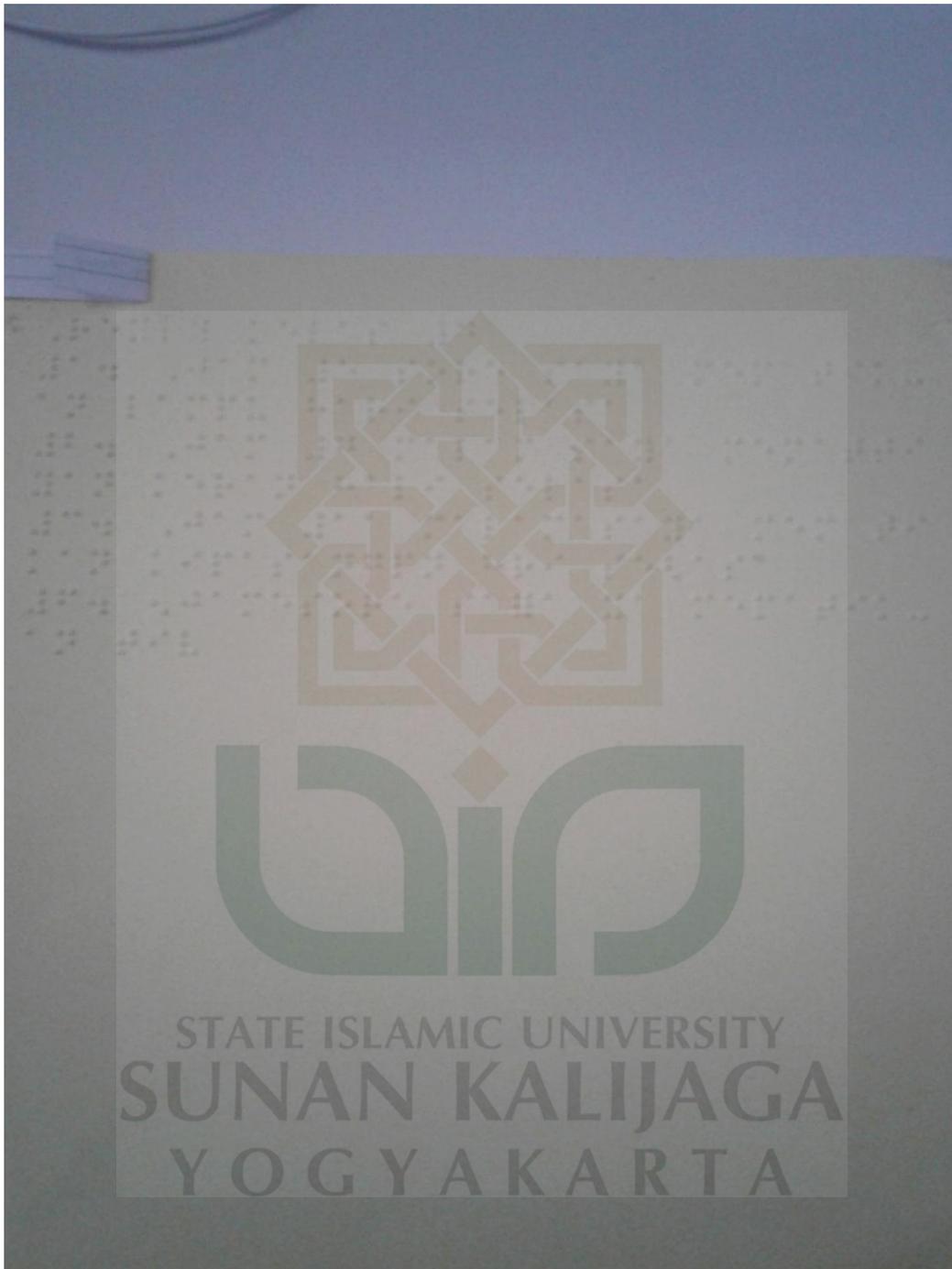
b. Respon positif

$$\text{Persentase respon positif} = \frac{\Sigma \text{siswa yang merespon positif}}{\Sigma \text{seluruh siswa}} \times 100 \%$$

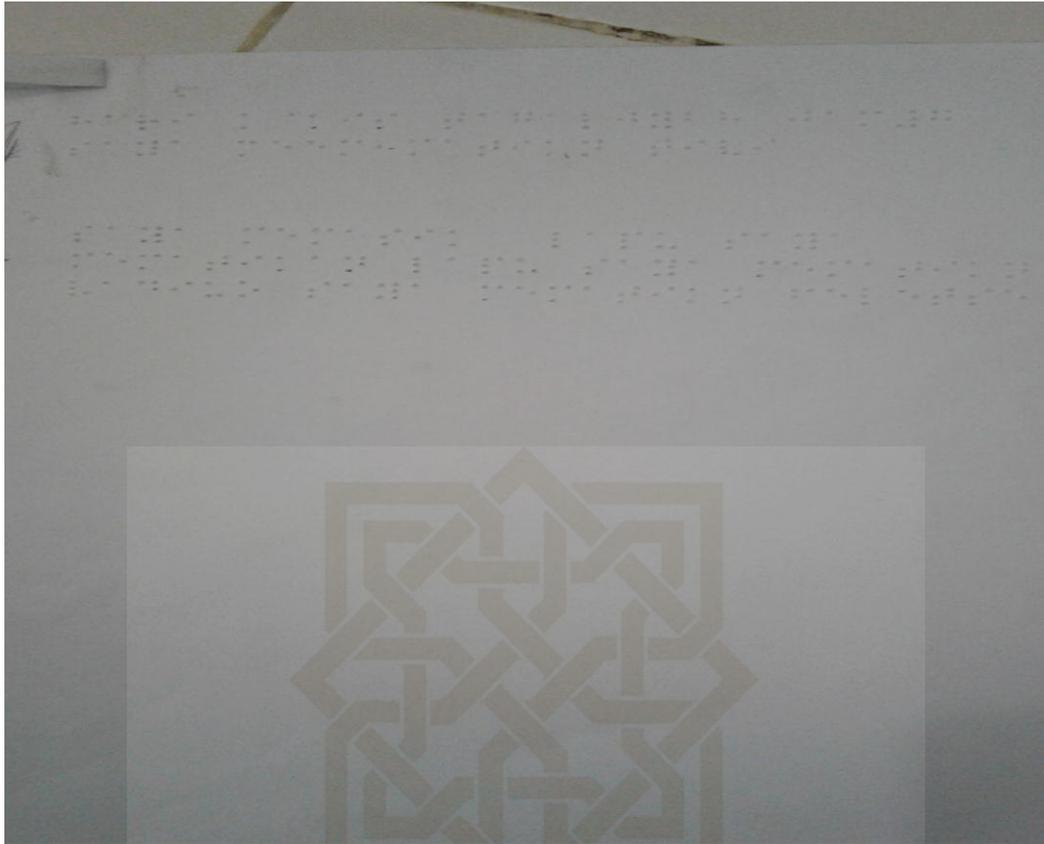
$$= \frac{3}{3} \times 100 \%$$

$$= 100 \%$$

Tugas Proyek Peserta Didik Difabel Netra



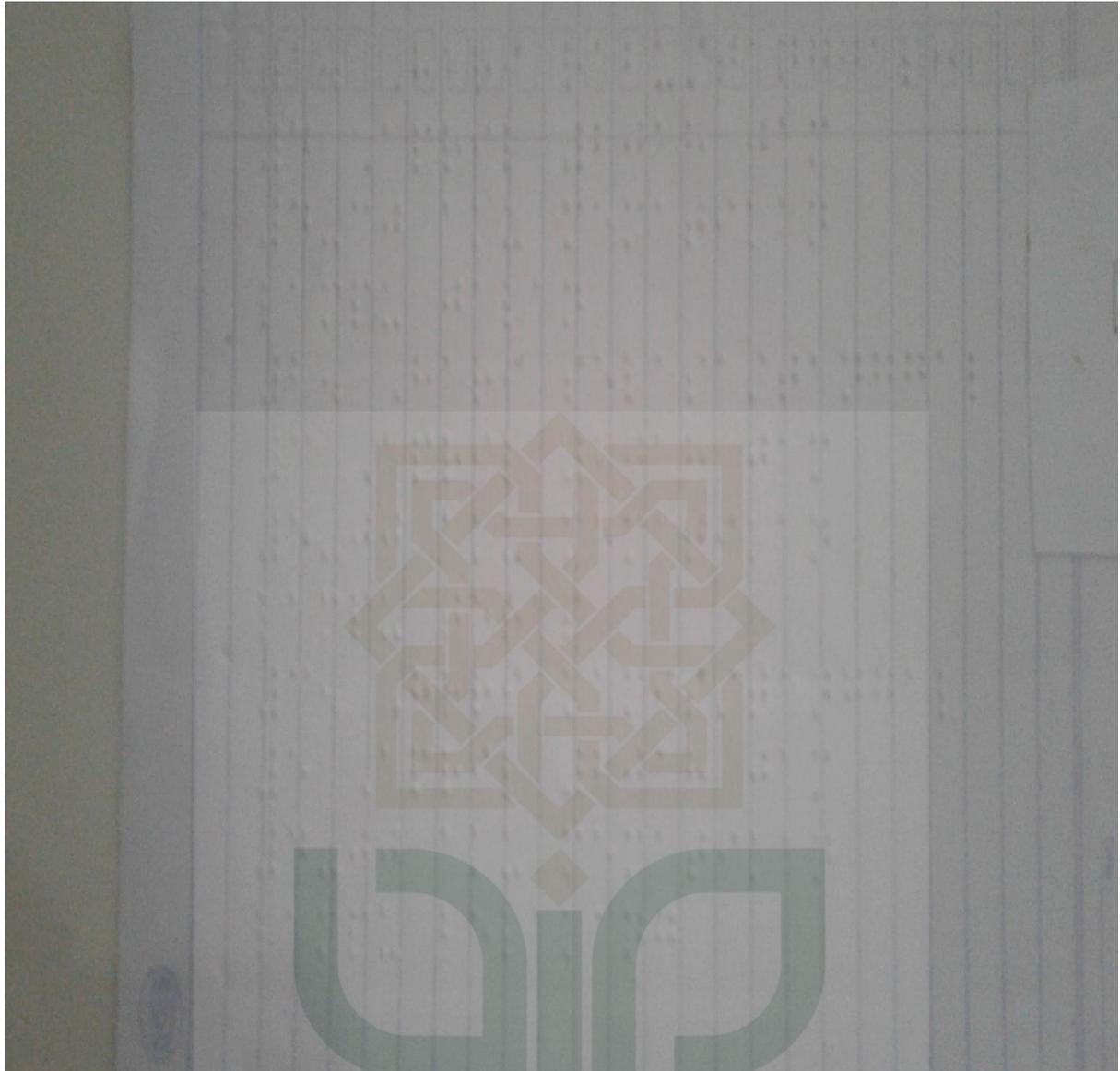
Tugas proyek Rekly



Tugas proyek Riski



Lanjutan tugas proyek Riski



Tugas proyek Kinan

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Tugas Proyek Peserta Didik

1. Rekly

No.	Hari	Jam	Kegiatan
1	Selasa	5 sore	Saya mematikan lampu
2	Selasa	7 malam	Saya mematikan keran
3	Selasa	11 malam	Saya mematikan kipas angin

Skor:

Aspek penilaian	Nilai
Kesesuaian berhemat energi listrik	5
Ketepatan bahasa	5
Jumlah	10

2. Riski Agung Wibowo

No.	Hari/tanggal	Jam	Kegiatan
1	Kamis, 29 Maret 2018	7	Saya mematikan TV
			Saya mematikan lampu
2	Rabu, 28 Maret 2018	7	Saya mematikan TV

Skor:

Aspek penilaian	Nilai
Kesesuaian berhemat energi listrik	5
Ketepatan bahasa	5
Jumlah	10

3. Putri kinasih

No.	Hari/tanggal	Jam	Kegiatan
1	Rabu, 4 April 2018	4.30	Aku mematikan lampu jalan
2	Selasa, 3 April 2018	5.00	Aku mematikan lampu teras
3	Kamis, 5 April 2018	4.00	Aku mematikan lampu belakang

Skor:

Aspek penilaian	Nilai
Kesesuaian berhemat energi listrik	5
Ketepatan bahasa	5
Jumlah	10

Jawaban Soal Uji Kompetensi Peserta Didik



Jawaban Rekly



Lanjutan jawaban Rekly



Jawaban Riski



Lanjutan jawaban Riski



Jawaban Kinan



Lanjutan jawaban Kinan

Jawaban Uji Kompetensi Peserta Didik

1. Nama : Rekly

Kelas : IV

Sekolah : SLB N I Bantul

a. Romawi I

- | | | | |
|------|-------|-------|-------|
| 1. A | 6. C | 11. C | 16. B |
| 2. A | 7. B | 12. D | 17. C |
| 3. D | 8. B | 13. A | 18. C |
| 4. B | 9. B | 14. A | 19. D |
| 5. D | 10. D | 15. D | 20. D |

b. Romawi II

1. Gaya otot
2. Gaya gesek
3. Allah
4. Utara dan selatan
5. Menempel
6. Tolak menolak
7. Gravitasi bumi
8. Cepat
9. Tergelincir
10. Gesek

c. Romawi III

1. Mengangkat meja, mengangkat besi, mengangkat kursi
2. Gaya
3. Untuk menarik paku, bisa juga ditempelkan ke kulkas
4. Kelapa jatuh, jam jatuh, pesawat jatuh
5. Biar tidak tergelincir

$$\text{Nilai Romawi I} = 15 \times 1 = 15$$

$$\text{Nilai Romawi II} = 7 \times 2 = 14$$

$$\text{Nilai Romawi III} = 5 \times 4 = 20$$

$$\text{Nilai} = \frac{15 + 14 + 20}{\quad} \times 100$$

60

$$= 82$$

2. Nama : Riski Agung Wibowo

Kelas : IV

a. Romawi I

- | | | | |
|------|-------|-------|-------|
| 1. A | 6. A | 11. B | 16. C |
| 2. A | 7. B | 12. A | 17. A |
| 3. D | 8. B | 13. D | 18. A |
| 4. B | 9. B | 14. D | 19. B |
| 5. B | 10. C | 15. D | 20. C |

b. Romawi II

1. Gaya otot
2. Gaya
3. Allah
4. Selatan dan utara
5. Tolak menolak
6. Stang
7. Gaya gravitasi
8. Cepat
9. Tergelincir
10. Gesek

c. Romawi III

1. Angkat besi

2. Gaya

3. Mengambil besi

4. Kelapa jatuh, buku jatuh

5. Tidak jatuh

$$\text{Nilai Romawi I} = 11 \times 1 = 11$$

$$\text{Nilai Romawi II} = 9 \times 2 = 18$$

$$\text{Nilai Romawi III} = 5 \times 4 = 20$$

$$\text{Nilai} = 11 + 18 + 20 \quad \times 100$$

$$\begin{array}{r} \underline{\hspace{1.5cm}} \\ 60 \\ = 82 \end{array}$$

3. Nama : Kinan

Kelas : IV

a. Romawi I

1. A	6. A	11. C	16. B
2. B	7. B	12. A	17. C
3. D	8. A	13. B	18. C
4. B	9. B	14. A	19. D
5. D	10. D	15. D	20. B

b. Romawi II

1. Gaya otot
2. Gaya otot
3. Allah SWT
4. Utara dan selatan
5. Tolak menolak
6. Tarik menarik
7. Gaya gravitasi
8. Cepat
9. Tidak licin
10. Gaya gesek

c. Romawi III

1. Mendorong, menarik, menekan
2. Menghemat listrik
3. Buat menempel, buat menghiasi kulkas
4. Menjatuhkan, menerbangkan, jatuh
5. Karena licin

$$\text{Nilai Romawi I} = 18 \times 1 = 18$$

$$\text{Nilai Romawi II} = 9 \times 2 = 18$$

$$\text{Nilai Romawi III} = 5 \times 4 = 20$$

$$\text{Nilai} = 18 + 18 + 20 \quad \times 100$$

60

= 93

Dokumentasi Uji Coba



Rekly membaca modul



Riski praktek gaya listrik



Kinan praktek macam-macam magnet



Riski memegang ban motor untuk mengetahui gaya gesek



Kinan praktek gaya gesek



Rekly praktek gaya otot



Mendampingi Rekly membaca modul



Riski mengerjakan soal uji kompetensi



Kinan mengerjakan soal uji kompetensi



Rekly mengerjakan soal uji kompetensi



Mendampingi Riski membaca modul



Mendampingi Kinan membaca modul

Siti Maulidatul Mukaromah

MODUL IPA BRAILLE

Senangnya

Belajar Gaya

Melalui Islam

Kelas IV SD/MI



Dosen Pembimbing:
Dr. Sigit Purnama, M.Pd

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas karunia dan hidayah yang diberikan kepada penulis sehingga penyusunan modul integrasi Islam dan sains ini dapat terwujud. Sholawat serta salam semoga tercurah limpahkan kepada Nabi agung Muhammad SAW atas wasilahnya modul ini dapat terselesaikan. Modul IPA berbasis integrasi Islam dan sains ini ditujukan untuk peserta didik difabel netra kelas IV dengan materi pokok gaya untuk menunjang proses pembelajaran.

Yogyakarta, 20 Januari 2018

Siti Maulidatul Mukaromah

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

Halaman Judul	
Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Pendahuluan.....	iii
Gaya	iv
A. Pengertian Gaya.....	1
B. Pengaruh Gaya.....	2
C. Macam-Macam Gaya	3
1. Gaya Otot.....	4
2. Gaya Listrik.....	6
3. Gaya Magnet	14
4. Gaya Gravitasi	19
5. Gaya Gesek.....	22
Rangkuman	26
Uji Kompetensi.....	29
Petunjuk Penskoran.....	35
Kunci Jawaban.....	36
Glosarium	38
Daftar Pustaka	39
Profil Penyusun	40

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PENDAHULUAN

A. Penjelasan Modul

Modul pembelajaran sains berbasis integrasi Islam dan sains ini merupakan:

1. Modul disusun untuk peserta didik difabel netra.
2. Modul berbasis integrasi Islam dan sains.
3. Modul ini menggunakan metode praktek dan penugasan.
4. Modul memuat kegiatan belajar, terdiri dari: kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, materi ajar dan uji kompetensi.

B. Petunjuk penggunaan modul

1. Bacalah pendahuluan terlebih dahulu.
2. Baca dan pahami setiap kegiatan belajar yang ada dengan runtut.
3. Bacalah permasalahan didalam kegiatan belajar.
4. Lakukanlah kegiatan yang ada pada setiap kegiatan belajar.
5. Selesaikanlah permasalahan yang ada didalam modul dengan runtut.
6. Kerjakanlah soal uji kompetensi yang ada diakhir materi.

Kompetensi Dasar

- 3.3 Mengidentifikasi macam-macam gaya, antara lain: gaya otot, gaya listrik, gaya magnet, gaya gravitasi, dan gaya gesekan.
- 4.3 Mendemonstrasikan manfaat gaya di dalam kehidupan sehari-hari, misalnya gaya otot, gaya listrik, gaya magnet, gaya gravitasi dan gaya gesekan.

Indikator

- 4.3.1 Menjelaskan ayat Al-quran tentang gaya
- 4.3.2 Menjelaskan pengertian gaya (gaya otot, gaya listrik, gaya magnet, gaya gravitasi dan gaya gesek)
- 4.3.1 Mempraktekkan contoh gaya (gaya otot, gaya listrik, gaya magnet, gaya gravitasi dan gaya gesek) dalam kehidupan sehari-hari.

Alokasi Waktu

8 jam pelajaran = 8 x 35 menit

GAYA

Tujuan Pembelajaran:

1. Menjelaskan ayat Al-quran tentang gaya.
2. Menjelaskan pengertian gaya (gaya otot, gaya listrik, gaya magnet, gaya gravitasi dan gaya gesek).
3. Mendemonstrasikan manfaat gaya (gaya otot, gaya listrik, gaya magnet, gaya gravitasi dan gaya gesek) di dalam kehidupan sehari-hari.

A. Pengertian Gaya

Coba simak yuk!

Pernahkah kamu mendorong atau menarik meja? Meja yaitu papan kayu yang dibentangkan yang di bawahnya terdapat kaki empat.

Meja yang sebelumnya diam, kemudian ditarik oleh seorang anak, maka meja tersebut akan berpindah tempat. Begitu juga dengan mendorongnya, meja akan berpindah tempat. Kegiatan yang dilakukan oleh anak tersebut adalah menarik dan mendorong benda.

Dorongan atau tarikan terhadap benda sehingga benda dapat berpindah tempat disebut *gaya*.¹

Hikmah:

“Allah tidak akan merubah keadaan suatu kaum, sebelum mereka merubah keadaan mereka sendiri.”(Q.S. Ar-ra’d ayat 11)

B. Pengaruh Gaya

Sebelumnya kamu sudah mengetahui pengertian gaya. Tahukah kamu bahwa gaya itu dapat mempengaruhi bentuk suatu benda?² Untuk lebih memahaminya, ayo lakukan percobaan berikut:

Aku Pasti Bisa...

Percobaan 1

Tujuan percobaan

Untuk mengetahui pengaruh gaya terhadap bentuk benda

¹ Indonesia Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Indahnya Keragaman di Negeriku Buku Siswa, Ed.Rev.* (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), hlm.6.

² Indonesia Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Indahnya Keragaman di Negeriku Buku Siswa, Ed.Rev.* hlm.8.

Alat dan bahan

Plastisin 1 buah

Langkah kerja:

1) Ambillah plastisin.

Plastisin yaitu benda berbentuk kotak yang bahannya empuk dan bisa dibuat macam-macam bentuk.

2) Kemudian buatlah bentuk bola dari plastisin tersebut.

3) Lalu tekan oleh jarimu bentuk bola dari plastisin tersebut.

4) Rasakan apa yang terjadi.

Pertanyaan

1) Apakah plastisin masih berbentuk bola setelah ditekan oleh jarimu?

2) Berikan kesimpulanmu!

Setelah melakukan percobaan, kamu mengetahui bahwa bola plastisin tidak berbentuk bulat lagi setelah kamu tekan atau beri dorongan. Dengan begitu dapat disimpulkan bahwa gaya mempengaruhi bentuk suatu benda.

C. Macam – Macam Gaya

Macam-macam gaya sering kamu temukan dalam kehidupan sehari-hari. Untuk lebih memahaminya pelajari pembahasan berikut:

1. Gaya Otot

Manusia memiliki tubuh yang sehat dan kuat untuk dapat melakukan berbagai kegiatan dalam kehidupan sehari-hari.

Coba yuk, lakukan percobaan berikut ini:

Aku pasti bisa...

Percobaan 2

Tujuan Percobaan

Untuk mengetahui cara gaya otot bekerja

Alat dan Bahan

Meja 1 buah

Langkah Kerja

- 1) Siapkan sebuah meja
- 2) Berdirilah di samping kiri meja
- 3) Letakkan kedua tanganmu di atas meja
- 4) Doronglah pelan-pelan meja tersebut
- 5) Kemudian tariklah pelan-pelan meja tersebut
- 6) Rasakan apa yang terjadi

Pertanyaan

- 1) Apa yang kamu rasakan ketika mendorong dan menarik meja?

2) Bagian tubuh mana yang kamu gunakan untuk mendorong dan menarik meja?

3) Berikan kesimpulanmu!

Meja akan bergeser jika terdapat tarikan dan dorongan. Setelah melakukan percobaan tersebut, kamu telah mengetahui bahwa dengan memanfaatkan gaya otot kamu dapat memindahkan benda dengan mudah. Tarikan dan dorongan yang dihasilkan oleh ototmu disebut dengan gaya otot.³

Contoh pemanfaatan gaya otot yang lain senam (senam adalah kegiatan seseorang dengan menggerakkan anggota badan), tarik tambang (tarik tambang adalah kegiatan tarik menarik tali yang dilakukan oleh orang, biasanya pada saat merayakan hari kemerdekaan Republik Indonesia), mengangkat tas sekolah dan lain-lain.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

³ Indonesia Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Indahnya Keragaman di Negeriku Buku Siswa, Ed.Rev*, hlm.16.

2. Gaya Listrik

Allah menciptakan hujan yang disertai petir dan kilat. Pernahkah kamu mendengar suara petir dan melihat kilat ketika hujan? Agar kamu lebih memahami lagi tentang petir dan kilat ayo kita cari tahu jawabannya dengan membaca dan memahami Q.S. Al-baqarah ayat 19.⁴

أَوْ كَصَيْبٍ مِّنَ السَّمَاءِ فِيهِ ظُلُمَاتٌ وَرَعْدٌ وَبَرْقٌ يَجْعَلُونَ أَصْبِعَهُمْ فِي آذَانِهِمْ مِّنَ الصَّوَاعِقِ حَذَرَ الْمَوْتِ وَاللَّهُ مُحِيطٌ بِالْكَافِرِينَ ۙ ١٩

19. atau seperti (orang-orang yang ditimpa) hujan lebat dari langit disertai gelap gulita, guruh dan kilat; mereka menyumbat telinganya dengan anak jarinya, karena (mendengar suara) petir, sebab takut akan mati. Dan Allah meliputi orang-orang yang kafir. (Q.S. Al-baqarah ayat 19).

Dalam ayat tersebut Allah SWT menjelaskan petir tersusun dari pembentukan cahaya-cahaya terang akibat dari pelepasan gaya listrik di ruang atmosfer.

⁴ Departemen Agama RI, *Al-Quran dan Terjemah*, (Jakarta: Daarul Quran, 2009), hlm.4.

Gaya listrik merupakan gaya yang dimiliki suatu benda yang memiliki muatan arus listrik untuk menarik atau menggerakkan suatu benda.⁵

Betapa besar kekuasaan Allah SWT yang dapat menimbulkan rasa takut pada manusia, untuk itu kita harus selalu mengingat Allah SWT. Untuk lebih memahaminya ayo lakukan percobaan berikut:

Aku Pasti Bisa...

Percobaan 3

Tujuan Percobaan

Untuk mengetahui cara gaya listrik bekerja

Alat dan Bahan

- 1) Penggaris plastik 1 buah

Penggaris plastik yaitu alat untuk mengukur yang bentuknya tipis, ada yang memanjang ataupun setengah lingkaran dan yang lainnya. Disisinya terdapat angka.

- 2) Potongan kertas secukupnya

Potongan kertas yaitu bahan yang berbentuk tipis yang dipotong kecil dan mudah sobek.

⁵ Yohanes Surya Dkk., *Listrik dan Magnet*, (Tangerang: Kandel Golden Boulevard, 2016), hlm.7.

Langkah Kerja

- 1) Siapkan penggaris plastik dan potongan kertas
- 2) Letakkan penggaris plastik dan potongan kertas di atas meja
- 3) Peganglah penggaris plastik
- 4) Dekatkan penggaris plastik pada potongan kertas dengan jarak setengah centimeter
- 5) Apa yang terjadi?
- 6) Gosok-gosokkan penggaris plastik ke rambut kering di tanganmu
- 7) Lalu dekatkan penggaris plastik tersebut pada potongan kertas dengan jarak setengah centimeter
- 8) Apa yang terjadi?

Pertanyaan

- 1) Apakah potongan kertas tertarik oleh penggaris sebelum digosokkan ke rambut kering di tanganmu?
- 2) Apakah potongan kertas tertarik oleh penggaris setelah digosokkan ke rambut kering di tanganmu?
- 3) Berikan kesimpulanmu!

Setiap benda netral mempunyai dua muatan, yaitu muatan positif (proton) dan muatan negatif (elektron) dalam jumlah yang sama. Saat penggaris plastik digosok-gosokkan pada rambut kering,

elektron dari rambut berpindah ke penggaris. Akibatnya, penggaris plastik kelebihan elektron dan menjadi bermuatan negatif.

Ketika penggaris bermuatan negatif didekatkan pada potongan-potongan kertas, muatan negatif pada kertas menjauhi penggaris. Sisi kertas yang dekat penggaris menjadi bermuatan positif, sehingga potongan-potongan kertas akan tertarik oleh penggaris plastik

Tarik menarik antara muatan pada penggaris plastik dan potongan kertas ini merupakan salah satu bentuk *gaya listrik*.⁶

Contoh gaya listrik yang lain adalah: saat kita menyisir rambut maka rambut kita akan terbawa sendiri seiring dengan gerakan sisir,(sisir yaitu alat memanjang yang ada pegangan serta jari-jari untuk menyisir rambut), kain sutera (kain sutera bahan yang halus) yang digosok-gosokkan pada batang kaca (kaca adalah bahan yang keras, halus dan mudah pecah), menempelkan tangan ke TV (TV adalah alat yang berbentuk kotak yang ada kacanya serta bisa mengeluarkan gambar dan suara) yang baru saja dimatikan menimbulkan rambut yang ada pada tangan akan berdiri dan lain-lain.⁷

⁶ Indonesia Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, *Indahnya Keragaman di Negeriku Buku Siswa, Ed.Rev*, hlm.53.

⁷ Yohanes Surya Dkk., *Listrik dan Magnet*, , hlm.4.

Coba simak yuk

Apakah di rumahmu ada barang elektronik? Tahukah kamu bahwa barang elektronik tidak akan menyala jika tidak ada energi listrik? Lalu apa energi listrik itu? Energi listrik yaitu kemampuan untuk melakukan kegiatan dengan menggunakan aliran listrik. Jika barang elektronik kamu dialiri arus listrik maka akan menyala. Contoh penggunaan energi listrik di rumahmu antara lain: kipas angin yang bergerak (kipas angin adalah benda yang berbentuk baling-baling dan mengeluarkan angin), karena dialiri arus listrik, TV yang menyala, lampu (benda yang mengeluarkan cahaya yang bentuknya bermacam-macam, salah satunya bentuk bulat), yang menyala dan lain sebagainya.⁸

Sekarang kamu dapat membedakan antara gaya listrik dan energi listrik. Tahukah kamu bahwa gaya listrik disebut juga dengan listrik statis. Listrik statis yaitu muatan listrik yang diam atau tidak mengalir dan perpindahan arusnya terbatas. Gaya listrik pada penggaris plastik itu hanya berlangsung sementara. Selama potongan kertas menempel pada penggaris plastik, terjadi perpindahan muatan listrik. Setelah muatan listrik pada potongan kertas dan penggaris plastik sama, kedua benda itu akan saling menolak atau

⁸ Indonesia Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, *Indahnya Keragaman di Negeriku Buku Siswa, Ed.Rev*, hlm.53.

melepaskan diri. Akibatnya, potongan-potongan kertas akan terlepas dari penggaris plastik.

Sedangkan energi listrik disebut juga dengan listrik dinamis. Listrik dinamis yaitu muatan listrik yang bergerak atau mengalir dalam rangkaian listrik. Listrik dinamis dapat diamati dari kegiatan mematikan atau menyalakan lampu dengan menekan sakelar. Saat sakelar ditekan dan lampu menyala, artinya pada saat itu terjadi aliran listrik. Sebaliknya, saat sakelar ditekan dan lampu mati, artinya tidak terjadi aliran listrik.⁹ Subhanallah, itulah bentuk kekuasaan Allah SWT yang telah menciptakan listrik yang dapat dimanfaatkan oleh manusia, sehingga manusia dapat dengan mudah melakukan berbagai aktifitas.

Tahukah kamu bahwa Allah SWT menganjurkan untuk berhemat dalam menjalani kehidupan termasuk berhemat dalam energi. Salah satunya yaitu berhemat energi listrik, sebagaimana dalam hadits Rosulullah SAW yang diriwayatkan oleh Imam Al-Bukhari sebagai berikut:

عن جابر قال قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: أطفئوا المصابيح بالليل إذا رقدتم وأغلقوا

الأبواب وأوكوا الأسقية وخمروا الطعام والشراب - ولو بعود يعرضه

⁹ Indonesia Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, *Indahnya Keragaman di Negeriku Buku Siswa, Ed.Rev*, hlm.54.

Artinya: “Dari Jabir Ra, rasulullah bersabda: matikanlah lampu-lampu saat kalian tidur di malam hari, tutuplah pintu, rapatkanlah tempat air, tutupilah makanan dan minuman. Meskipun hanya dengan membentangkan sebatang kayu saja.”
(HR. Imam Al-Bukhari).

Dalam hadits tersebut Rasulullah SAW menganjurkan untuk hidup hemat, termasuk berhemat energi listrik. Jika kita bersikap boros, Rosulullah SAW tidak menyukai kita, bahkan kita dianggap sahabatnya syetan. Naudzubillah... semoga kita tidak termasuk orang yang bersikap boros.

Hikmah:

“Jangan boros, sesungguhnya pemboros itu saudara syetan”. (Q.S. al-isra’ ayat 26 sampai 27)

Bekerjasamalah dengan orang tuamu!

Belajar hidup hemat!

Tulislah kegiatanmu dalam berhemat energi listrik selama 2 hari di rumahmu dengan jujur! Mintalah bantuan oleh orang tuamu!

No.	Hari/tanggal	Jam	Nama Kegiatanmu Berhemat Listrik
1	Senin, 13/3/2018	05.30	Aku mematikan lampu di kamar tidurku
2			
3			
4			

Rubrik penilaian praktik hidup hemat

No.	Aspek Penilaian	Penjabaran	Nilai
1	Kesesuaian berhemat energi listrik	Jika 3 item jawaban adalah sesuai dengan kegiatan berhemat listrik	5
		Jika 2 item jawaban sesuai dengan kegiatan berhemat listrik	4
		Jika 1 item jawaban sesuai dengan kegiatan berhemat listrik	3
2	Ketepatan bahasa	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	5
		Bahasa yang digunakan cukup mudah dipahami	4
		Bahasa yang digunakan sulit dipahami	3

Keterangan:

A: 5

B: 4

C: 3

Tanda tangan orang tua:

Nilai:

Tanda tangan peserta didik:



3. Gaya Magnet

Tahukah kamu bahwa Allah SWT menciptakan sesuatu itu secara berpasangan? Kecuali Allah SWT yang tidak berpasangan.

Sebagaimana firman Allah dalam Q.S. Adz-dzariyat ayat 49.¹⁰

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

وَمِنْ كُلِّ شَيْءٍ خَلَقْنَا زَوْجَيْنِ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ٤٩

Artinya: *“Dan segala sesuatu Kami ciptakan berpasang-pasangan supaya kamu mengingat kebesaran Allah”*. (Q.S. Adz-dzariyat ayat 49)

¹⁰ Departemen Agama RI, *Al-Quran dan Terjemah*, hlm.522.

Berdasarkan ayat tersebut, kamu menjadi tahu bahwa Allah SWT menciptakan segala sesuatu itu berpasangan, termasuk magnet yang memiliki kutub berpasangan yaitu kutub utara (U) dan kutub selatan (S).

Hikmah:

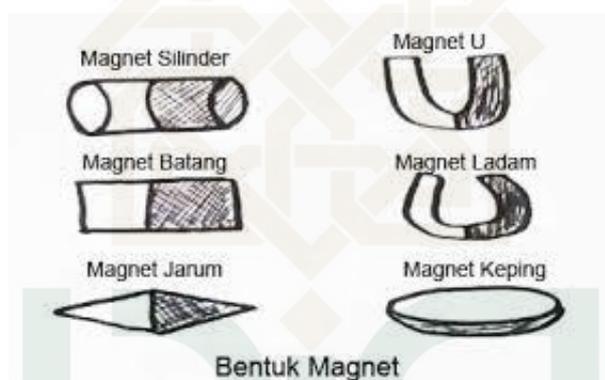
“Hiduplah berjamaah jangan sendirian”(Q.S. Ali-imran ayat 103)

Kata magnet berasal dari bahasa Yunani “*magnitis lithos*” yang berarti batu magnesian. Magnesia adalah nama sebuah wilayah di Yunani pada masa lalu, tempat pertama kali magnet ditemukan. Magnet memiliki keunikan yaitu apabila magnet digantung, arah yang ditunjukannya adalah utara dan selatan.

Magnet dapat menarik logam, namun tidak semua logam dapat ditarik oleh magnet. Logam dibedakan menjadi tiga jenis diantaranya: (1) feromagnetik, logam ini dapat ditarik kuat oleh magnet. Contohnya adalah besi, nikel dan kobalt. (2) paramagnetik, logam yang dapat ditarik magnet namun dengan gaya yang sangat lemah, bahkan hampir tidak terasa. Contohnya adalah aluminium.

(3) diamagnetik, logam yang menolak magnet. Contohnya adalah emas, raksa, perak dan tembaga.

Magnet memiliki dua kutub, yaitu kutub utara (U) dan kutub selatan (S). Bila dua kutub senama dihadapkan, maka kedua magnet akan tolak menolak. Bila dua kutub yang tidak senama dihadapkan maka kedua magnet akan tarik menarik.¹¹ Terdapat beberapa macam magnet, seperti gambar berikut:



Gambar 4. Macam-macam magnet

Magnet silinder yaitu magnet berbentuk lonjong.

Magnet batang yaitu magnet yang berbentuk persegi panjang.

Magnet jarum yaitu magnet yang berbentuk persegi panjang yang kedua sisinya runcing.

Magnet U yaitu magnet yang berbentuk huruf U seperti kedua tangan diangkat ke atas sejajar dengan kepala.

¹¹ Yohanes Surya Dkk., *Listrik dan Magnet*, , hlm.63-66.

Magnet ladam yaitu magnet yang berbentuk menyerupai huruf U, namun bagian atas menyempit.

Magnet keping yaitu magnet yang berbentuk lonjong namun agak bulat.

Magnet dapat menarik benda, artinya magnet memiliki gaya. Gaya tersebut disebut gaya magnet. Gaya magnet adalah tarikan atau dorongan yang dihasilkan ketika dua magnet atau lebih saling berinteraksi.¹²

Untuk lebih memahami tentang gaya magnet, ayo lakukan percobaan berikut:

Aku Pasti Bisa...

Percobaan 4

Tujuan Percobaan

Untuk mengetahui cara gaya magnet bekerja

Alat dan Bahan

- 1) Magnet batang 1 buah
- 2) Peniti 1 buah

Peniti yaitu benda kecil tipis yang salah satu sisinya tajam.

- 3) Kertas 1 lembar

¹² Indonesia Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Indahnya Keragaman di Negeriku Buku Siswa, Ed.Rev*, hlm.97.

Langkah Kerja

- 1) Siapkan alat dan bahan
- 2) Dekatkan magnet dengan peniti pada jarak 1 centimeter lalu rasakan apa yang terjadi
- 3) Dekatkan magnet dengan kertas pada jarak 1 centimeter lalu rasakan apa yang terjadi

Pertanyaan

- 1) Apakah magnet dapat menarik peniti?
- 2) Apakah magnet dapat menarik kertas?
- 3) Berikan kesimpulanmu!

Contoh penggunaan gaya magnet dalam kehidupan sehari-hari misalnya dalam pembuatan kompas. Kompas alat berbentuk bulat sebagai penunjuk arah utara dan selatan, magnet juga terdapat dalam pintu kulkas (kulkas yaitu benda berbentuk kotak, tinggi terdapat pintu dan didalamnya dingin), TV untuk menghasilkan gambar dan lain-lain.¹³

¹³ Indonesia Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Indahnya Keragaman di Negeriku Buku Siswa, Ed.Rev*, hlm.97.

4. Gaya Gravitasi

Allah SWT menciptakan alam semesta dengan begitu rapi dan indah. Tahukah kamu mengapa benda-benda di angkasa tidak jatuh ke bumi? Dan benda-benda di bumi tidak melayang ke angkasa? Ayo kita cari tahu jawabannya dengan membaca dan memahami Q.S. Al-hajj ayat 65.¹⁴

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ سَخَّرَ لَكُمْ مَّا فِي الْأَرْضِ وَالْفُلْكَ تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِأَمْرِهِ وَيُمْسِكُ السَّمَاءَ أَنْ تَقَعَ عَلَى الْأَرْضِ إِلَّا بِإِذْنِهِ إِنَّ اللَّهَ بِالنَّاسِ لَرءُوفٌ رَحِيمٌ ٦٥

Artinya: “Apakah kamu tiada melihat bahwasanya Allah menundukkan bagimu apa yang ada di bumi dan bahtera yang berlayar di lautan dengan perintah-Nya. Dan Dia menahan (benda-benda) langit jatuh ke bumi, melainkan dengan izin-Nya? Sesungguhnya Allah benar-benar Maha Pengasih lagi Maha Penyayang kepada Manusia” (Q.S. Al-hajj ayat 65).

¹⁴ Departemen Agama RI, *Al-Quran dan Terjemah*, hlm.340.

Dari ayat tersebut Allah menjelaskan bahwa segala benda dapat jatuh ke bumi, karena terdapat gaya gravitasi. Gaya gravitasi yaitu tarikan yang dihasilkan oleh bumi. Gaya gravitasi ini akan menyebabkan semua benda yang berada di permukaan bumi selalu tertarik menuju bumi. Sedangkan, benda-benda di angkasa akan melayang-layang karena tidak ada gaya gravitasi.¹⁵ Agar kamu lebih memahami bagaimana benda bergerak jatuh ke bumi ayo lakukan percobaan berikut:

Aku pasti bisa...

Percobaan 5

Tujuan Percobaan

Untuk mengetahui cara gaya gravitasi bekerja

Alat dan Bahan

1) Bolpoin 1 buah

Bolpoin yaitu alat untuk menulis yang berbentuk panjang dan terdapat tutup.

2) Pensil 1 buah

Pensil yaitu alat untuk menulis yang berbentuk panjang namun tidak ada tutup.

¹⁵ Indonesia Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Indahnya Keragaman di Negeriku Buku Siswa, Ed.Rev*, hlm.99.

Langkah Kerja

- 1) Ambillah benda-benda yang telah disiapkan
- 2) Jatuhkan benda-benda tersebut satu persatu
- 3) Dengarkan apa yang terjadi

Pertanyaan

- 1) Kearnah mana benda –benda tersebut bergerak?
- 2) Apa yang menyebabkan benda-benda tersebut bergerak kebawah?
- 3) Berikan kesimpulanmu!

Setelah kamu melakukan percobaan, kamu mengetahui bahwa setiap benda yang dilemparkan ke atas akan jatuh ke bawah, dikarenakan adanya gravitasi. Subhanallah... betapa besar kekuasaan Allah SWT. Jika tidak ada gaya gravitasi, maka benda-benda yang terdapat di bumi akan melayang-layang termasuk manusia.

Contoh gaya gravitasi dalam kehidupan sehari-hari antara lain: buah kelapa jatuh dari pohonnya, penerjun payung yang keluar dari pesawat, bola pingpong yang menggelinding di atas meja jatuh ke lantai dan lain- lain.

Hikmah:

“semua yang kamu miliki akan kembali pada Allah”(Q.S. Al-baqarah ayat 156)

5. Gaya Gesek

Pernahkah kamu membandingkan berjalan di atas jalan yang beraspal (jalan aspal yaitu jalan yang keras, kasar dan terdapat garis-garis)dan di jalan yang licin (jalan licin yaitu jalan yang membuat terpeleset)? Mengapa kamu tidak tergelincir saat berjalan di atas jalan yang beraspal? Mengapa kamu tergelincir saat berjalan di atas jalan yang licin? Hal tersebut karena dipengaruhi oleh gaya gesek. Tahukah kamu apa itu gaya gesek? Untuk dapat memahami gaya gesek ayo lakukan percobaan berikut:

Aku Pasti Bisa...

Percobaan 6

Tujuan Percobaan

Untuk mengetahui cara gaya gesek bekerja

Alat dan Bahan

- 1) Meja 1 buah
- 2) Bola pingpong 1 buah

Bola pingpong yaitu benda kecil berbentuk bulat dan ringan.

- 3) Penghapus kayu 1 buah

Penghapus kayu yaitu benda yang berbentuk kotak yang bagian atas berbahan kayu dan bagian bawah berbahan busa.

Langkah Kerja

- 1) Siapkan alat dan bahan
- 2) Letakkan bola pingpong di atas meja
- 3) Letakan penghapus kayu di atas meja
- 4) Lalu rasakan yang terjadi

Pertanyaan

- 1) Apa yang terjadi pada bola pingpong ketika diletakkan dengan meja?
- 2) Apa yang terjadi pada penghapus kayu ketika diletakkan dengan meja?
- 3) Berikan kesimpulanmu!

Setelah melakukan percobaan sekarang kamu mengetahui pengertian gaya gesek. Gaya gesek yaitu gaya berlawanan arah yang dihasilkan oleh satu benda ke benda lain. Contoh gaya gesek yang lainnya antara lain: rem pada sepeda (rem sepeda alat yang terdapat pada sepeda bagian depan untuk membuat sepeda berhenti), ban mobil (ban mobil berbentuk bulat dan kasar) dengan jalan dan alas sepatu (alas sepatu yaitu bagian bawah sepatu yang keras dan kasar) dengan lantai (lantai berbentuk kotak dan keras sebagai alas berjalan dalam sebuah bangunan) dan lain-lain.¹⁶

Sekarang kamu perlu tahu bahwa besarnya gaya gesek itu ditentukan oleh yaitu:

1. Kasar atau tidaknya permukaan benda

Semakin kasar permukaan suatu benda, maka semakin besar gaya geseknya. Contohnya: bagian luar ban mobil atau sepeda motor dibuat kasar untuk memperbesar gaya gesek. Jika permukaan halus, maka gaya gesek yang dihasilkan kecil karena ban menjadi licin. Selain itu, untuk membuat mobil berhenti dengan kecepatan tinggi maka dibutuhkan gaya gesek besar sehingga dibutuhkan rem.

¹⁶ Indonesia Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Indahnya Keragaman di Negeriku Buku Siswa, Ed.Rev*, hlm.107.

2. Besar atau tidaknya permukaan benda yang bergesekan

Semakin besar permukaan suatu benda, maka semakin besar gaya geseknya. Contohnya: bola tenis dan penghapus kayu. Pada bola tenis hanya sebagian permukaan saja yang bergesekan, sehingga gaya gesek yang dihasilkan kecil. Sedangkan pada penghapus kayu semua permukaan yang bergesekan sehingga gaya gesek yang dihasilkan besar.¹⁷

Hikmah:

***“Saling menasihatiilah untuk kebenaran
dan kesabaran”.(Q.S. Al-asr ayat 3)***

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

¹⁷ Indonesia Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, *Indahnya Keragaman di Negeriku Buku Siswa, Ed.Rev*, hlm.107.

RANGKUMAN

1. Gaya adalah dorongan atau tarikan terhadap benda hingga berpindah tempat.
2. Gaya berpengaruh terhadap bentuk suatu benda.
3. Macam-macam gaya diantaranya gaya otot, gaya listrik, gaya magnet, gaya gravitasi dan gaya gesek.
4. Gaya otot adalah kekuatan yang dihasilkan oleh tubuh manusia.
5. Contoh penggunaan gaya otot dalam kehidupan sehari-hari antara lain: mendorong meja, menarik meja, senam, tarik tambang dan lain-lain.
6. Salah satu contoh kebesaran Allah SWT tentang gaya listrik dijelaskan dalam Q.S. Al-baqarah ayat 19.
7. Gaya listrik merupakan gaya yang dimiliki oleh suatu benda yang memiliki muatan arus listrik untuk menarik atau menggerakkan suatu benda.
8. Contoh gaya listrik dalam kehidupan sehari-hari antara lain: penggaris yang digosok-gosokkan ke rambut kering lalu didekatkan dengan potongan kertas, saat kita menyisir rambut maka rambut kita akan terbawa sendiri seiring dengan

gerakan sisir, kain sutera yang digosok-gosokkan pada batang kaca.

9. Gaya magnet dijelaskan oleh Allah SWT dalam firman-Nya Q.S. Adz-dzariyat ayat 49.
10. Gaya magnet adalah gaya yang dihasilkan ketika dua magnet atau lebih saling berinteraksi.
11. Contoh benda yang dapat ditarik oleh magnet antara lain: besi, baja, peniti dan lain-lain.
12. Contoh benda yang tidak dapat ditarik oleh magnet antara lain: kaca, kayu, plastik, kertas dan lain-lain.
13. Semua benda dapat jatuh kebumi, karena bumi menarik benda tersebut. Jadi, bumi memiliki gaya tarik sebagaimana terdapat dalam Q.S. Al-hajj ayat 65.
14. Gaya gravitasi bumi adalah gaya yang dimiliki bumi untuk menarik benda-benda di sekitarnya ke arah bumi.
15. Contoh benda yang jatuh ke arah bumi antara lain: buah kelapa yang jatuh dari pohonnya, penerjun payung yang keluar dari pesawat akan jatuh ke bumi, bola pingpong yang menggelinding diatas meja akan jatuh ke lantai.
16. Gaya gesek adalah gaya berlawanan arah yang dihasilkan oleh satu benda ke benda lain.

17. Contoh gaya gesek dalam kehidupan sehari-hari antara lain:
rem pada kendaraan, permukaan ban mobil dengan jalan,
permukaan sepatu dengan lantai dan lain-lain.



UJI KOMPETENSI

I. Berilah tanda (X) pada jawaban yang benar!

1. Gaya yang diperlukan untuk olahraga angkat besi adalah....
 - A. Gaya otot
 - B. Gaya magnet
 - C. Gaya listrik
 - D. Gaya gravitasi
2. Plastisin yang berbentuk bola, kemudian ditekan oleh jarimu sehingga plastisin tidak berbentuk bola lagi. Hal itu disebabkan karena gaya mempengaruhi...
 - A. bentuk benda
 - B. benda diam menjadi bergerak
 - C. benda bergerak makin cepat
 - D. benda bergerak makin lambat
3. Kekuatan yang dihasilkan oleh otot manusia disebut gaya....
 - A. Gaya gravitasi
 - B. Gaya magnet
 - C. Gaya gesek
 - D. Gaya otot
4. Gaya yang dihasilkan oleh muatan listrik adalah....
 - A. Gaya gesek

- B. Gaya listrik
 - C. Gaya magnet
 - D. Gaya gravitasi
5. Penggaris yang digosokkan pada rambut kering memiliki gaya....
- A. Gesek
 - B. Magnet
 - C. Otot
 - D. Listrik
6. Ayat Al-quran yang menjelaskan tentang petir adalah....
- A. Q.S. Al-baqarah ayat 19
 - B. Q.S. Adz-zariyat ayat 49
 - C. Q.S. Al-hajj ayat 65
 - D. Q.S. Al-asr ayat 3
7. Berikut contoh pemanfaatan energi listrik, kecuali....
- a. Lampu yang menyala
 - b. Penggaris plastik yang digosokkan ke rambut kering
 - c. Kipas angin yang bergerak
 - d. TV yang menyala
8. Ayat Al-quran yang menjelaskan tentang gaya magnet adalah....
- A. Q.S. Adz-zariyat ayat 49
 - B. Q.S. Al-hajj ayat 65

- C. Q.S. Al- asr ayat 3
- D. Q.S. Al-baqarah ayat 168
9. Berapa kutub yang terdapat pada magnet....
- A. 1 kutub
 - B. 2 kutub
 - C. 3 kutub
 - D. 4 kutub
10. Contoh logam feromagnetik adalah....
- A. Kaca
 - B. Kayu
 - C. Kertas
 - D. Besi
11. Contoh logam diamagneti adalah....
- A. Besi
 - B. Baja
 - C. Plastik
 - D. Peniti
12. Apabila dua kutub magnet senama saling didekatkan akan....
- A. Tolak-menolak
 - B. Tarik-menarik
 - C. Diam

- D. Menempel
13. Apabila dua kutub magnet tidak senama didekatkan akan....
- A. Tolak menolak
 - B. Tarik menarik
 - C. Diam
 - D. Menempel
14. Ayat Al-quran yang menjelaskan tentang gaya gravitasi bumi adalah....
- A. Q.S. Al-hajj ayat 65
 - B. Q.S. Adz-zariyat ayat 49
 - C. Q.S. Al-baqarah ayat 168
 - D. Q.S. Al- asr ayat 3
15. Buah kelapa jatuh dari pohon disebabkan oleh gaya....
- A. Gesek
 - B. Magnet
 - C. Listrik
 - D. Gravitasi
16. Bumi dapat menarik benda-benda di permukaan bumi karena adanya....
- A. Gaya mangent
 - B. Gaya gravitasi

- C. Gaya listrik
- D. Gaya gesekan
17. Yang tidak termasuk contoh dari gaya gravitasi adalah....
- a. Buah jambu jatuh dari pohonnya
 - b. Pensil jatuh dari meja
 - c. Mengangkat tas
 - d. Penerjun payung
18. Ban sepeda akan berhenti ketika direm. Ban sepeda berhenti bergerak akibat gaya....
- A. Gravitasi
 - B. Magnet
 - C. Gesek
 - D. Tekan
19. Benda berikut memanfaatkan gaya gesek adalah....
- A. Panah
 - B. Ketapel
 - C. Kompas
 - D. Rem sepeda
20. Berjalan di lantai yang licin menyebabkan kita mudah tergelincir karena....
- A. tidak ada keseimbangan

- B. gaya otot berkurang
- C. gaya gesek kecil
- D. gaya dorong bertambah

II. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!

1. Kekuatan yang dihasilkan oleh otot manusia disebut gaya....
2. Dorongan atau tarikan disebut....
3. Siapa yang menciptakan petir....
4. Kutub pada magnet yaitu.... dan
5. Dua kutub yang sama didekatkan akan....
6. Dua kutub yang berbeda didekatkan akan....
7. Gaya tarik bumi disebut juga....
8. Jika semakin halus permukaan suatu benda, maka gaya geseknya semakin....
9. Ban mobil diberi alur agar mobil tidak....
10. Pengurangan kecepatan mobil di jalan raya disebabkan oleh gaya....

III. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jelas dan benar!

1. Sebutkan 3 contoh gaya otot?
2. Apakah yang dimaksud dengan gaya listrik?
3. Sebutkan 2 contoh penggunaan magnet?

4. Sebutkan 3 contoh peristiwa yang disebabkan oleh gaya gravitasi bumi?
5. Mengapa saat melintas di jalan aspal yang basah pengemudi kendaraan harus lebih berhati-hati.?

PETUNJUK PENSKORAN

Nilai Romawi I	= jumlah jawaban benar x 1
Nilai Romawi II	= jumlah jawaban benar x 2
Nilai Romawi III	= jumlah jawaban benar x 4

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Nilai Romawi I} + \text{nilai Romawi II} + \text{Nilai Romawi III}}{60} \times 100$$

Catatan:

Jika nilai kamu 80 atau lebih maka kamu lulus.

Jika nilai kamu kurang dari 80 maka kamu perlu belajar modul lagi serta mengerjakan soal hingga nilai kamu mencapai 80.

KUNCI JAWABAN

Romawi I

- | | |
|-------|-------|
| 1. A | 11. C |
| 2. A | 12. A |
| 3. D | 13. B |
| 4. A | 14. D |
| 5. B | 15. B |
| 6. D | 16. C |
| 7. B | 17. C |
| 8. A | 18. D |
| 9. B | 19. C |
| 10. D | 20. C |

Romawi II

1. Gaya otot
2. Gaya
3. Allah SWT
4. Utara dan selatan
5. Tolak-menolak
6. Tarik-menarik
7. Gaya gravitasi
8. Kecil

9. Tergelincir

10. Gesek

Romawi III

1. a. Mengangkat buku

b. Senam

c. Menarik bendera pada tiang

2. Gaya yang dimiliki suatu benda yang memiliki muatan listrik untuk menarik dan menggerakkan benda.

3. a. Digunakan pada kompas

b. Digunakan pada pintu kulkas

4. a. Orang terjun payung dari pesawat

b. Buah jambu jatuh dari pohonnya

c. Bola pingpong yang jatuh dari meja

5. Karena jalan akan menjadi licin. Sehingga gaya gesek yang dihasilkan kecil. Dengan begitu mobil dapat tergelincir.

GLOSARIUM

Gaya	:dorongan atau tarikan yang membuat benda berpindah tempat.
Gaya otot	:kekuatan yang dihasilkan oleh otot manusia.
Gaya listrik	:gaya yang dimiliki oleh suatu benda yang memiliki muatan arus listrik untuk menarik atau menggerakkan suatu benda.
Atmosfir	:lapisan gas yang melingkupi sebuah planet termasuk planet bumi.
Gaya magnet	:gaya yang dihasilkan ketika dua magnet atau lebih saling berinteraksi.
Feromagnetis	:logam yang bisa ditarik kuat oleh magnet.
Paramagnetik	:logam yang bisa ditarik oleh magnet namun dengan gaya yang sangat lemah.
Diamagnetik	:logam yang menolak magnet.
Gaya gravitasi bumi	:gaya yang dimiliki bumi untuk menarik benda-benda di sekitarnya ke arah bumi.
Gaya gesek	:gaya berlawanan arah yang dihasilkan oleh satu benda ke benda lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Agama Republik Indonesia. 2009. Al-quran dan Terjemahnya, Jakarta: Daarul Quran.
- Indonesia Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. *Indahnya Keragaman di Negeriku Buku Guru, Ed.Rev.* Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Indonesia Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. *Indahnya Keragaman di Negeriku Buku Siswa, Ed.Rev.* Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Surya, Yohanes dkk. 2016. *Listrik dan Magnet*, Tangerang: Kandel Golden Boulevard.

PROFIL PENULIS



Siti Maulidatul Mukaromah, dilahirkan di Brebes 27 September 1992, anak kedua dari empat bersaudara, pasangan Bapak Abdul Kohar dan Ibu Maenah.

Pendidikan Dasar ditempuh di SDN 5 Pangebatan Bantarkawung Brebes. Pendidikan Menengah Pertama di SMP Bustanul Ulum Bantarkawung Brebes. Pendidikan Menengah Atas di SMAN I Bantarkawung Brebes. Pendidikan strata I di UIN Walisongo Semarang. Hingga kini menyelesaikan tesis di Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta angkatan 2016.

Baginya fokus pada Allah SWT merupakan kunci untuk mendapatkan kebahagiaan dunia dan akhirat.

RIWAYAT HIDUP



DATA PRIBADI

Nama	Siti Maulidatul Mukaromah
Tempat dan Tanggal Lahir	Brebes, 27 September 1992
Kebangsaan	Indonesia
Jenis Kelamin	Perempuan
Status	Belum Kawin
Alamat Domisili	Sapen GK I / 626 Demangan Yogyakarta
No.Hp	0822-4006-1608
Email	maulidalbr@gmail.com

PENDIDIKAN

Formal

2016 – sekarang	Pogram Magister PGMI UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
2010 – 2014	IAIN Walisongo Semarang Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
2007 – 2010	SMA Negeri I Bantarkawung Program Studi IPA
2004 – 2007	SMP BU Bantarkawung Brebes
1998 – 2004	SD Negeri 05 Pangebatan Bantarkawung Brebes

Non - Formal

2014 – 2015	Pondok Pesantren Darul Hasanah Semarang
Agustus 2015 – Desember 2015	Kursus Bahasa Inggris di Kampung Inggris Pare Kediri

BEASISWA

Semester 2 2011	Beasiswa DIPA IAIN Walisongo Semarang
Semester 6 2013	Beasiswa DIPA IAIN Walisongo Semarang

ORGANISASI

2010 – 2011	Anggota Racana Walisongo Semarang
2011 – 2012	Departemen Pengelolaan Sumber Dana HMI Komisariat Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang
2012 – 2013	Bendahara Umum HMI Komisariat Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang

PENGALAMAN KERJA

2012 – 2013	Pengajar di Bimbingan Belajar Rahayu Semarang
2014 – 2015	Pengajar di MI Assyarofiyah Semarang
Oktober 2015 – Desember 2015	Pengajar di <i>The Star Course (English For Kids)</i> Pare Kediri
Februari 2016 – Juni 2016	Pengajar dan Administrasi sekolah di SMA Islam Miftahul Manan Bumiayu Brebes
Januari 2017 – sekarang	Part Time Perpustakaan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

KARYA ILMIAH

1. Upaya Mengatasi Masalah Peserta Didik di MI Nurul Islam Terpadu Ngaliyan Semarang, *Skripsi*, Semarang: UIN Walisongo Semarang, 2014.
2. Kepemimpinan Spiritual (*Spiritual Leadership*) Guru Sekolah Dasar dalam Pembentukan Karakter Peserta Didik.
3. Pengembangan Modul Ilmu Pengetahuan Alam Braille Berbasis Integrasi Islam dan Sains Untuk Peserta Didik Difabel Netra MI/SD Kelas IV.

Yogyakarta, 20 April 2018

Siti Maulidatul Mukaromah