

**PENGEMBANGAN KOMIK SISTEM SARAF TERINTEGRASI NILAI-
NILAI ISLAM SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Biologi



Oleh :

Aulia Maharani Hidayah

NIM : 1403086056

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO**

SEMARANG

2019

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Aulia Maharani Hidayah**

NIM : **1403086056**

Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

PENGEMBANGAN KOMIK SISTEM SARAF TERINTEGRASI NILAI-NILAI ISLAM SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri,
kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 4 Januari 2019

Pembuat pernyataan,



Aulia Maharani Hidayah

NIM: 1403086056



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Km 2 (024) 7601295 Fax. 7615387
Telp. 024-7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **PENGEMBANGAN KOMIK SISTEM SARAF TERINTEGRASI NILAI-NILAI
ISLAM SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI**

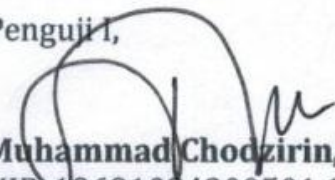
Penulis : **Aulia Maharani Hidayah**
NIM : 1403086056
Jurusan : Pendidikan Biologi

telah diujikan dalam sidang *munaqasyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Ilmu Pendidikan Biologi.

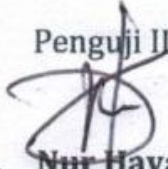
Semarang, 31 Januari 2019

DEWAN PENGUJI

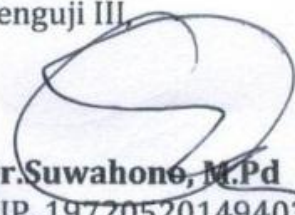
Penguji I,


Muhammad Chodzirin, M.Kom
NIP. 19691024200501 1 003

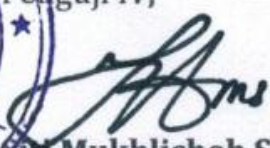
Penguji II,


Nur Hayati, S.Pd., M.Si
NIP. 19771125 200912 2 001

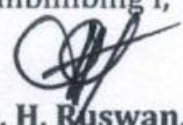
Penguji III,


Dr. Suwahono, M.Pd
NIP. 19720520149403 1 004

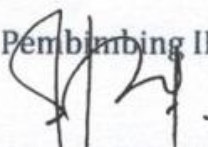
Penguji IV,


Siti Mukhlisah S., M.Si
NIP. 19761117 200912 2 001

Pembimbing I,


Dr. H. Ruswan, M.A
NIP. 19680424 199303 1 004

Pembimbing II,


Bunga Ihda Norra, M.Pd
NIP. -



NOTA DINAS

Semarang, Januari 20199

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamualaikumwr.wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Pengembangan Komik Sistem Saraf Terintegrasi Nilai-Nilai Islam sebagai Media Pembelajaran Biologi

Penulis : **Aulia Maharani Hidayah**

NIM : 1403086056

Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas sains dan teknologi UIN Walisongo untuk diujikan Sidang Munaqasah.

Wassalamu'alaikumwr.wb.

Pembimbing I,



Dr. H. Ruswan, M.A

NIP: 19680424 199303 1 004

NOTA DINAS

Semarang, Januari 2019

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamualaikumwr.wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan korelasi naskah skripsi dengan:

Judul : Pengembangan Komik Sistem Saraf Terintegrasi Nilai-Nilai Islam sebagai Media Pembelajaran Biologi

Penulis : **Aulia Maharani Hidayah**

NIM : 1403086065

Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas sains dan teknologi UIN Walisongo untuk diujikan Sidang Munaqasah.

Wassalamu'alaikumwr.wb.

Pembimbing II,



Bunga Ihda Norra, M.Pd
NIP: -

ABSTRAK

Judul : Pengembangan Komik Sistem Saraf Terintegrasi Nilai-Nilai Islam sebagai Media Pembelajaran Biologi

Penulis : **Aulia Maharani Hidayah**

NIM : 1403086056

Pembelajaran dapat berjalan lancar apabila tepat dalam pemilihan media pembelajaran. Pembelajaran sistem saraf merupakan salah satu pembelajaran yang dianggap menakutkan bagi siswa, karena memuat konsep-konsep yang abstrak dan sulit untuk dipelajari. Komik dinilai sebagai media pembelajaran yang tepat dalam mengatasi permasalahan tersebut, melalui komik, hal-hal yang abstrak dapat dikongkretkan dan hal-hal yang kompleks dapat disederhanakan. Komik diharapkan mampu menarik siswa dan mempermudah siswa dalam mempelajari sistem saraf. Komik yang dikembangkan diintegrasikan dengan nilai-nilai Islam yang bertujuan untuk menambah sikap spiritual peserta didik dan peserta didik mampu mensyukuri atas nikmat yang Allah SWT berikan. Komik yang dikembangkan menggunakan tokoh yang bernama Sigit, Fajar Ibe, Iqbal, dan Agus yang memiliki persahabatan luar biasa. Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Research and Development* (R and D). Prosedur pengembangan media komik yang digunakan adalah prosedur pengembangan menurut Sugiyono yang diadaptasi dari langkah penelitian Borg dan Gall. Peneliti merumuskan tahapan penelitian yang sesuai dengan kebutuhan. Tahap yang ditempuh dalam penelitian ini hanya sampai pada tahap keenam. Subjek dari penelitian ini adalah peserta didik kelas XII MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu. Teknik analisis data yang digunakan menggunakan deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan komik sistem saraf sangat layak digunakan dengan skor rata-rata persentase sebesar 85,2% dari pendapat para ahli, 83,2% dari pendapat guru, dan 90,5% dari pendapat siswa.

Kata Kunci : Media pembelajaran, komik, sistem saraf, integrasi Islam

TRANSLITERASI ARAB LATIN

Penulisan transliterasi huruf-huruf Arab Latin dalam skripsi ini berpedoman pada SKB Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I Nomor: 158/1987 dan Nomor: 0543b/1987. Untuk Penyimpangan penulisan kata sandang (al-) disengaja secara konsisten agar sesuai teks Arabnya.

ا	A	ط	t
ب	B	ظ	z
ت	T	ع	'
ث	š	غ	gh
ج	J	ف	f
ح	h	ق	q
خ	Kh	ك	k
د	D	ل	l
ذ	Dz	م	m
ر	R	ن	n
ز	Z	و	w
س	S	ه	h
ش	Sy	ء	'
ص	s	ي	y
ض	d		

Bacaan madd:

ā = a panjang
ī = i panjang
ū = u panjang

Bacaan diftong:

au = أو
ai = أي
iy = إي

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah robbil Alamin. Segenap puja dan puji peneliti panjatkan bagi Allah SWT, karena berkat Rahmat dan Karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam tak lupa pula tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, cahaya yang membawa manusia dari kegelapan menuju masa penuh peradaban.

Skripsi yang berjudul **“Pengembangan Komik Sistem Saraf Terintegrasi Nilai-Nilai Islam sebagai Media Pembelajaran Biologi”** disusun guna memenuhi tugas dan persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan program studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

Penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini peneliti menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Ruswan, M.A, Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
2. Ibu Siti Mukhlishoh, M.Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi.
3. Dr. H. Ruswan, M.A selaku dosen pembimbing satu yang telah memberikan waktu dan pengarahan dalam proses penyelesaian skripsi ini.
4. Bunga Ihda Norra, M.Pd selaku dosen pembimbing dua yang telah memberikan waktu dan pengarahan dalam proses penyelesaian skripsi ini.
5. Drs. Agung Purwoko, M.Pd selaku validator media, Mirtaati Nai'ma, M.S.c selaku validator materi, dan Rusmadi, M.Sc selaku validator integrasi Islam yang telah memberikan masukan kepada peneliti dan wali dosen.
6. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan serta membekali ilmu pengetahuan.
7. Pegawai dan seluruh civitas akademika di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

8. Nurhadi, S.Pd.I selaku kepala MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu dan Tumiyati, S.Pd, selaku guru biologi MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu yang telah membantu penulis selama penelitian, dan para peserta didik Kelas XII IPA 1 dan XII IPA 2 MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu.
9. Kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda H. Maskuri, S. Ag dan Ibunda Hj. Rubaidah, S.H serta seluruh anggota keluarga besarku yang senantiasa memberikan semangat dan ketulusan serta keikhlasan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Adikku Aida Queen Tiara Tsani yang selalu mengalirkan do'a dan semangat kepada peneliti.
10. Bapak K.H. Ahmad Amnan Muqoddam dan Ibu Nyai Hj. Rofiqotul Makiyyah AH selaku Pengasuh Pondok Pesantren Putri Tahfidzul Qur'an (PPPTQ) Al-Hikmah yang telah memberikan doa serta nasehat-nasehatnya kepada peneliti.
11. Bapak KH. Nur Salim Kasmani Lc. MH.I Al Hafidz, Bapak Rozaq, Ibu Odah, Bapak Sulis, dan Bapak Somad yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan dan semangat semenjak peneliti SMA.
12. Mas Shodiq yang telah membantu peneliti memperbaiki desain komik.
13. Kesayanganku (Siti Jamilaturrohmah, Fitrotun Nafsiyah, Muhammad Dwi Prasetyo) yang telah membantu peneliti dalam observasi lapangan di MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu dan tak henti memberikan semangat kepada peneliti.
14. Sahabat Rihlah (Ary, Era, Pipik, Hasby, Huda, Bagus, Dawam) yang selalu memberikan semangat bagi peneliti.
15. Rika, Millati, Erna, Aida, Bitu, Andri, dan teman-teman Pendidikan Biologi B angkatan 2014 yang senantiasa mewarnai perjalanan kuliah dari awal hingga akhir.
16. Keluarga besar PPPTQ Al- Hikmah, Khususnya Keluarga As-Shogiri (Dek Nila, Dek Lia, Dek Liyana, Dek Mila, Dek Rifqi, Mbak Pina, Mbak mas, Iqoh, Alin, Dek Hilma, Thohir, Nila, Tyas), Keluarga Acima (Kakak Dwi Fitria, Mbak Zulfa, Aniq), dan Keluarga kece (Mami Tutik, Mbak Nayla, Ustadzah Rizqoh, Faridun, Mbak Ainun Sujong, Bunda Evi, Nyi Uly), yang memberikan motivasi serta doa kepada peneliti.

17. Keluarga PPL MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu 2017 dan Posko 57 KKN MIT-V UIN Walisongo Semarang Kelurahan Sendang 2018 yang memberikan dukungan serta doa kepada peneliti.
18. Semua pihak yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat peneliti sebutkan satu per satu.

Dukungan dan do'a yang tulus dari mereka selama ini menjadikan semangat utama peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini. Peneliti tidak mampu memberikan balasan apa-apa selain mengucapkan terima kasih dan do'a. semoga kebaikan dan keikhlasan semua pihak yang membantu peneliti menyusun skripsi ini mendapat balasan yang baik dari Allah SWT.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan. Kritik dan saran yang membangun sangat peneliti harapkan demi perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan mendapat ridho-Nya.

Semarang, 4 Januari 2018

Peneliti,

Aulia Maharani Hidayah

NIM:1403086056

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA PEMBIMBING	iv
ABSTRAK.....	vi
TRANSLITERASI ARAB LATIN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan	7
D. Manfaat Penelitian	7
E. Spesifikasi Produk	29
F. Asumsi Pengembangan	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Deskripsi Teori.....	13
1. Media Pembelajaran.....	13
2. Komik	16
3. Integrasi Islam	17
4. Sistem Saraf.....	22
B. Kajian Pustaka	27
C. Kerangka Berpikir.....	25
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Model Pengembangan	34
B. Prosedur Pengembangan	37
C. Subjek Penelitian.....	41
D. Teknik Pengumpulan Data	42
E. Teknik Analisis Data	43
F. Indikator Keberhasilan Media, Materi, Integrasi Islam, Respon Guru, dan Respon Siswa	45

BAB IV DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Prototipe Produk	46
B. Hasil Uji Lapangan	65
C. Analisis Data	66
D. Pembahasan	79
E. Hasil Prototipe Pengembangan	89

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	97
B. Saran	98

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 3.1	Kriteria penilaian pada angket	44
Tabel 3.2	Interpertasi skor dalam penilaian produk	44
Tabel 4.1	Hasil Validasi Ahli Materi	54
Tabel 4.2	Hasil Validasi Ahli Media	55
Tabel 4.3	Hasil Validasi Ahli Integrasi Islam	56
Tabel 4.4	Hasil Revisi Ahli Materi	57
Tabel 4.5	Hasil Revisi Ahli Media	61
Tabel 4.6	Hasil Uji Coba terhadap Guru Biologi	64
Tabel 4.7	Hasil Penilaian Angket Respon Siswa	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Kerangka Berfikir	33
Gambar 3.1	Prosedur Penelitian Pengembangan	35
Gambar 4.1	Cover awal komik sistem saraf	49
Gambar 4.2	Rancangan awal daftar isi	50
Gambar 4.3	Rancangan awal pengenalan tokoh	51
Gambar 4.4	Rancangan awal materi komik	51
Gambar 4.5	Rancangan awal daftar istilah penting	52
Gambar 4.6	Rancangan awal tabel dua belas saraf kranial	53
Gambar 4.7	Tabel dua belas saraf kranial sebelum revisi	58
Gambar 4.8	Tabel dua belas saraf kranial sesudah revisi	58
Gambar 4.9	Daftar istilah penting sebelum revisi	59
Gambar 4.10	Daftar istilah penting sesudah revisi	59
Gambar 4.11	Halaman 12 sebelum revisi	60
Gambar 4.12	Halaman 12 sesudah revisi	61
Gambar 4.13	Cover komik sebelum revisi	62
Gambar 4.14	Cover komik sesudah revisi	62
Gambar 4.15	Judul cover komik sebelum revisi	63
Gambar 4.26	Judul cover komik sesudah revisi	72
Gambar 4.17	Grafik kelayakan oleh ahli materi	72
Gambar 4.18	Grafik kelayakan oleh ahli media	73
Gambar 4.19	Grafik kelayakan oleh ahli integrasi Islam	73
Gambar 4.20	Grafik respon guru	74
Gambar 4.21	Grafik respon siswa	87
Gambar 4.22	Cover komik	91
Gambar 4.23	Daftar isi	92
Gambar 4.24	Pengenalan tokoh	93
Gambar 4.25	Halaman awal materi komik	94
Gambar 4.26	Daftar istilah penting	95
Gambar 4.27	Tabel dua belas saraf kranial	96

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1	Wawancara dengan Guru	103
Lampiran 2	Wawancara dengan Siswa	105
Lampiran 3	Surat Penunjukan Dosbing	107
Lampiran 4	Surat Pengantar dan Permohonan Validator	108
Lampiran 5	Surat Permohonan menjadi Validator Media	109
Lampiran 6	Surat Permohonan menjadi Validator Materi	110
Lampiran 7	Surat Permohonan menjadi Validator Integrasi Islam	111
Lampiran 8	Surat Pernyataan Ahli Media	112
Lampiran 9	Surat Pernyataan Ahli Materi	113
Lampiran 10	Surat Pernyataan Ahli Integrasi Islam	114
Lampiran 11	Surat Riset	115
Lampiran 12	Surat Keterangan Telah Riset	116
Lampiran 13	Daftar Peserta Didik Uji Skala Kecil (Terbatas)	117
Lampiran 14	Kisi-kisi Instrumen Penilaian dan Angket	118
Lampiran 15	Hasil Validasi Ahli Media	123
Lampiran 16	Hasil Validasi Ahli Materi	131
Lampiran 17	Hasil Validasi Ahli Integrasi Islam	117
Lampiran 18	Hasil Angket Respon Guru	147
Lampiran 19	Contoh Hasil Angket Respon Siswa	151
Lampiran 20	Hasil Perhitungan Kelayakan oleh Ahli Media	155
Lampiran 21	Hasil Perhitungan Kelayakan oleh Ahli Materi	156
Lampiran 22	Hasil Perhitungan Kelayakan oleh Ahli Integrasi Islam	157
Lampiran 23	Hasil Perhitungan Angket Respon Guru	158
Lampiran 24	Hasil Perhitungan Angket Respon Siswa	159
Lampiran 25	Dokumentasi	161

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 ayat 20 dinyatakan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Sedangkan menurut Muhith (2007 : 1) pembelajaran merupakan bagian atau elemen yang memiliki peran sangat dominan untuk mewujudkan kualitas baik proses maupun lulusan (output) pendidikan. Artinya pembelajaran sangat tergantung dari kemampuan seorang guru dalam melaksanakan atau mengemas proses pembelajaran.

Proses pembelajaran merupakan suatu kegiatan melaksanakan kurikulum suatu lembaga pendidikan, agar dapat mempengaruhi para siswa untuk mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan (Nana dan Ahmad, 2007 : 1). Proses pembelajaran merupakan hal pokok dalam tercapainya tujuan pendidikan.

Suatu proses pembelajaran memiliki dua unsur yang penting di dalamnya yaitu metode mengajar dan media pembelajaran (Arsyad, 2009 : 15). Suatu proses pembelajaran dapat berjalan lancar apabila tepat dalam pemilihan unsur, seperti pemilihan media pembelajaran.

Pemilihan media pembelajaran yang digunakan oleh guru harus mempertimbangkan beberapa aspek. Menurut Thoifuri (2007 : 168-170), Hal yang perlu dipertimbangkan guru dalam memilih media pembelajaran antara lain disesuaikan dengan tujuan instruksional, mempertimbangkan bidang studi yang akan disampaikan, mengukur alokasi waktu yang tersedia, disesuaikan dengan kemampuan keterampilan guru, memperhatikan kemampuan siswa dalam kelas, disesuaikan dengan metode pengajaran, memperhatikan jumlah siswa dalam kelas, dan memperhatikan kapasitas luas- sempitnya kelas.

Media pembelajaran merupakan alat bantu pembelajaran yang digunakan guru , baik berupa perangkat keras (hardware) maupun perangkat lunak (software), untuk membantu siswa lebih cepat dalam memahami, dan mengetahui, serta terampil dalam mempelajari bidang studi tertentu (Thoifuri, 2007 : 168). Media pada proses pembelajaran yang digunakan seorang guru dapat mempercepat tercapainya tujuan pembelajaran.

Media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar selain menjadi alat bantu guru dalam mengajar, juga memiliki beberapa manfaat lain. Manfaat media pembelajaran diantaranya; (a) Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar

dan meningkatkan proses dan hasil belajar, (b) Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya, (c) Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu, (d) Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka (Arsyad, 2009 : 26-27).

Media pembelajaran terdapat dua jenis, yaitu media pembelajaran abstrak dan media pembelajaran konkret. Media pembelajaran abstrak identik dengan rohani, sedangkan media pembelajaran kongkret identik dengan jasmani. Media pembelajaran abstrak meliputi pembiasaan, pujian, hukuman, perintah, dan larangan. Media pembelajaran konkret meliputi media grafis, proyeksi, dan audio (Thoifuri, 2007 : 172-181). Media pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran contohnya adalah media grafis, dimana media grafis merupakan media konkret untuk memenuhi kebutuhan jasmani.

Media grafis merupakan media visual yang mengkomunikasikan antara fakta dan data yang berupa gagasan atau kata-kata verbal dengan gambar, dimana media

grafis dapat berupa bagan, diagram, grafik, poster, kartun, dan komik (Thoifuri, 2007 : 179). Media grafis tersebut memiliki kelemahan dan kelebihan masing-masing sehingga dalam menentukan media pembelajaran, kita harus memilih dengan baik.

Media grafis berupa komik, merupakan salah satu media yang dianggap sebagai media yang efektif digunakan dalam pembelajaran. Komik memiliki gambar tokoh yang unik, memiliki alur cerita, serta memiliki daya tarik tersendiri bagi pembacanya. Menurut Nana dan Ahmad (2007 : 64) komik merupakan media grafis berbentuk kartun untuk menggambarkan suatu karakter serta cerita yang sistematis, yang berkaitan erat dengan gambar dan bertujuan untuk memberikan hiburan pada pembaca.

Pembelajaran terintegrasi nilai-nilai Islam sangat penting dilaksanakan. Pembelajaran sains khususnya biologi hanya akan membekali siswa untuk menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi tanpa adanya kekuatan iman dan taqwa. Integrasi yang diterapkan diharapkan mampu menghindarkan siswa dari adanya dikotomi ilmu pengetahuan.

Dikotomi antara ilmu agama Islam dengan ilmu umum dapat terjadi karena adanya perbedaan pada dataran ontologi, epistemologi, dan aksiologi kedua bidang ilmu pengetahuan tersebut. Sebagaimana diketahui bahwa ilmu agama Islam

bertolak pada wahyu yang benar dan dibantu dengan penalaran yang dalam proses penggunaannya tidak boleh bertentangan dengan wahyu. Sementara itu ilmu pengetahuan umum yang ada selama ini berasal dari Barat dan berdasar pada pandangan filsafat yang ateistik, materialistik, sekularistik, empiristik, rasionalistik, bahkan hedonistik. Dua hal yang menjadi dasar kedua bidang ilmu ini jelas amat berbeda, dan sulit dipertemukan (Abuddin et al., 2005 : 5-6).

Menurut Ibn Khaldun yang dikutip Kartanegara (2005 : 47), bahwa ilmu-ilmu agama (atau *naqliyyah* sebagaimana dia menyebutnya) didasarkan pada “otoritas” bukan akal. Dan yang dimaksud dengan otoritas di sini adalah Al-Qur’an dan hadis yang bertindak sebagai tafsir atasnya. Jadi, sumber utama ilmu-ilmu agama adalah kitab suci, yang diwahyukan secara langsung oleh Tuhan kepada nabi-nabi-Nya, dalam hal Islam kepada Nabi Muhammad SAW. Adapun sumber dari ilmu-ilmu umum adalah alam semesta yang terhampar luas dihadapan kita mulai galaksi-galaksi yang amat luas hingga atom-atom yang sangat kecil dan juga diri kita sendiri sebagai manusia.

Menurut Tumiyati selaku guru Biologi kelas XI MA NU Sunan Katong Kaliwungu (Wawancara, 2 November 2017) materi Sistem Saraf merupakan salah satu materi kelas XI semester dua yang dianggap menakutkan bagi siswa, karena

memuat konsep-konsep yang abstrak dan sulit untuk dipelajari.

Pembelajaran biologi di kelas XI MA NU Sunan Katong Kaliwungu seringkali diadakan di dalam kelas dengan buku paket sebagai buku pegangan. Buku paket yang digunakan, menggunakan bahasa yang sulit difahami dengan pembahasan yang rumit dan panjang serta ilustrasi dan gambar yang kurang. Hal ini menyebabkan siswa malas dan bosan untuk membaca. Sehingga dibutuhkan media pelengkap buku paket yang menarik dengan gambar yang lebih banyak dan pembahasan yang lebih ringkas (Yaza, wawancara 2 November 2017)

Berdasarkan uraian dalam latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “PENGEMBANGAN KOMIK SISTEM SARAF TERINTEGRASI NILAI-NILAI ISLAM SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI”.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka permasalahan yang akan diteliti adalah:

1. Bagaimana karakteristik komik sistem saraf terintegrasi nilai-nilai Islam sebagai media pembelajaran biologi?

2. Bagaimanakah kelayakan komik sistem saraf terintegrasi nilai-nilai Islam sebagai media pembelajaran biologi?
3. Bagaimanakah respon guru dan siswa terhadap komik sistem saraf terintegrasi nilai-nilai Islam sebagai media pembelajaran biologi?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui karakteristik komik sistem saraf terintegrasi nilai-nilai Islam sebagai media pembelajaran biologi
2. Untuk mengetahui kelayakan komik sistem saraf terintegrasi nilai-nilai Islam sebagai media pembelajaran biologi dikatakan layak digunakan
3. Untuk mengetahui respon guru dan siswa terhadap komik sistem saraf terintegrasi nilai-nilai Islam sebagai media pembelajaran biologi

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik
 - a. Mampu meningkatkan motivasi peserta didik dalam mempelajari biologi.

- b. Mampu mendorong minat peserta didik dalam mempelajari biologi.
 - c. Mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi sistem saraf.
2. Bagi pendidik
- a. Dapat mendorong kreativitas untuk mengembangkan sarana pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.
 - b. Membantu pendidik dalam memotivasi siswa dalam belajar.
3. Bagi sekolah
- a. Memberikan sumbangan kepada sekolah dalam rangka perbaikan kualitas pembelajaran di sekolah.
 - b. Meningkatkan kualitas hasil belajar peserta didik yang lebih bermakna dalam pembelajaran biologi.
4. Bagi peneliti
- a. Mengetahui prosedur pengembangan komik sistem saraf terintegrasi nilai-nilai Islam sebagai media pembelajaran biologi.
 - b. Memperoleh pengalaman menjadi pendidik yang mengerti akan kebutuhan peserta didik.

E. Spesifikasi Produk

Produk komik sistem saraf terintegrasi nilai-nilai Islam merupakan produk yang diharapkan dalam penelitian dan pengembangan ini dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Komik yang dikembangkan terintegrasi nilai-nilai Islam yang berisi materi sistem saraf yang meliputi pengertian sistem saraf, cara kerja sistem saraf, struktur sel saraf, mekanisme jalan rangsang pada sistem saraf, susunan sistem saraf yang meliputi sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi dan kelainan pada sistem saraf.
2. Islam yang dimaksud yaitu penambahan isi kandungan Al-Qur'an yang berkaitan dengan materi sistem saraf.
3. Komik tersebut berisi :
 - a. Cover komik
Cover komik berisi judul komik dan nama pengarang dilengkapi dengan background gambar yang menarik.
 - b. Daftar Isi
Daftar isi berisi Judul dan Halaman.
 - c. Pengenalan Tokoh
Tokoh yang berperan adalah Sigit, Fajar, Kakak Afrida, Nenek Dyah, Bu Rani, Ibe, Iqbal, dan Agus. Sigit merupakan saudara kembar dari Fajar. Sigit Imanudin dan Fajar Imanudin memiliki perbedaan yang khas pada rambut mereka. Sigit memiliki rambut keriting,

sedangkan Fajar memiliki rambut lurus. Sigit dan Fajar tinggal bersama Nenek Dyah dan Kakak Afrida. Sigit dan Fajar memiliki sahabat karib yang bernama Ibe, Iqbal, dan Agus. Mereka merupakan siswa kelas XI MIPA di SMA Nusantara. SMA favorit yang menjadi idaman pelajar SMP di Blora. Persahabatan mereka tidak bisa diragukan lagi. Hal itu terbukti dari setiap aktivitas dilakukan oleh mereka bersama-sama, seperti aktivitas belajar dan mengaji. Sigit, Fajar Ibe, Iqbal, dan Agus memiliki guru Biologi yang sangat mereka sayangi yang bernama Bu Rani. Bu Rani merupakan guru yang sabar dan baik hati.

d. Materi

Materi pada komik meliputi materi sistem saraf serta integrasi Islam yang berkaitan dengan sistem saraf. Materi sistem saraf meliputi pengertian sistem saraf, cara kerja sistem saraf, struktur sel saraf, mekanisme jalan rangsang pada sistem saraf, susunan sistem saraf yang meliputi sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi dan kelainan pada sistem saraf. Sedangkan pada integrasinya, akan dicantumkan kandungan isi Al Qur'an yang berkaitan dengan sistem saraf, seperti pada surah Al-'Alaq ayat 15-16 tentang ubun-ubun, surah An-Nisa ayat 56 tentang saraf, surah Al -Anfaal ayat 22 tentang

fungsi akal, dan surah Ar-Rahman ayat 41 tentang ubun-ubun orang berdosa.

- e. Daftar Istilah Penting
 - f. Tabel 12 saraf kranial
4. Komik dicetak dengan ukuran A4
 5. Komik dicetak berwarna

F. Asumsi Pengembangan

1. Komik sistem saraf terintegrasi nilai-nilai Islam sebagai media pembelajaran biologi yang membantu pembelajaran mencapai kompetensi tertentu.
2. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan menurut Sugiyono (2013) yang diadaptasi dari langkah penelitian Borg dan Gall yang terdiri dari 10 langkah penelitian, diantaranya tahap potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain produk, uji coba produk, revisi produk, dan produksi massal.
3. Dosen pembimbing mempunyai pemahaman yang sama tentang pengembangan komik dan memiliki pengetahuan tentang integrasi nilai-nilai Islam, serta memiliki pengetahuan tentang sistem saraf.
4. Validator pengembangan komik sistem saraf adalah pakar dalam materi saraf.

5. Validator pengembangan komik terintegrasi nilai-nilai Islam adalah pakar dalam Integrasi Islam.
6. Validator media memiliki pengalaman dan kompeten dibidang desain media komik.
7. Komik ini diuji cobakan pada 18 peserta didik kelas XII di MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu, jurusan IPA.
8. Butir-butir penilaian dalam angket validasi menggambarkan penilaian yang menyeluruh (komprehensif).
9. Validasi yang dilakukan mencerminkan keadaan yang sebenarnya tanpa adanya rekayasa.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Media Pembelajaran

Menurut Arsyad (2009 : 3) kata *media* berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti “tengah”, “perantara”, atau “pengantar”. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara (wasail) atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 ayat 20 dinyatakan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar

Menurut Thoifuri (2007 : 168) media merupakan alat bantu guru pada saat pembelajaran. Media pembelajaran merupakan alat bantu pembelajaran untuk membantu siswa lebih cepat mengetahui, memahami, dan upaya terampil dalam mempelajari bidang studi tertentu, baik media berupa perangkat keras (hardware), maupun lunak (software).

Media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar selain menjadi alat bantu guru dalam mengajar, juga memiliki beberapa manfaat lain. Manfaat media pembelajaran diantaranya; (a) Media pembelajaran dapat

memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar, (b) Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya, (c) Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu, (d) Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya (Arsyad, 2009 : 26-27).

Menurut Nana dan Ahmad (2007 : 4) ada beberapa hal yang perlu diperhatikan guru dalam menggunakan media pembelajaran untuk mempertinggi kualitas pembelajaran. Pertama, guru perlu memiliki pemahaman media pembelajaran antara lain jenis dan manfaat media pembelajaran, kriteria memilih dan menggunakan media pembelajaran, menggunakan media sebagai alat bantu mengajar, dan tindak lanjut penggunaan media dalam proses belajar siswa. Kedua, guru terampil membuat media pembelajaran sederhana untuk keperluan pembelajaran, terutama media dua dimensi, atau media grafis, atau

beberapa media tiga dimensi, dan media proyeksi. Ketiga, pengetahuan dan keterampilan dalam menilai keefektifan media dalam proses pembelajaran. Menilai keefektifan media penting bagi guru agar ia bisa menentukan apakah penggunaan media mutlak diperlukan atau tidak selalu diperlukan dalam pembelajaran sehubungan dengan prestasi belajar yang dicapai siswa.

Menurut Thoifuri (2007 : 166) media atau alat bantu pembelajaran terdiri atas dua jenis, yaitu abstrak dan kongkret. Media pembelajaran abstrak mungkin banyak tidak disadari oleh guru, jika itu sebagai alat bantu pembelajaran, seperti ; pembiasaan, pujian, hukuman, larangan, dan perintah. Sedangkan media pembelajaran konkret sudah menjadi maklum adanya, baik yang ringan semisal, papan tulis, meja, kursi, penghapus, kapur, atau spidol (walaupun ada sebagian anggapan bahwa media tersebut tidak sebagai media pembelajaran, melainkan sudah semestinya ada) maupun yang berat, seperti; internet, komputer, perpustakaan lengkap, buku teks ajar, televisi, radio, video kaset, audio kaset, laboratorium (bahasa, fisika, kimia, dan lain-lain).

Menurut Nana dan Ahmad (2007 : 68) ada beberapa jenis media pembelajaran yang biasa digunakan dalam proses pembelajaran. Pertama, *media grafis* seperti gambar,

foto, grafik, bagan atau diagram, poster, kartun, komik, dan lain-lain. Media grafis sering juga disebut media dua dimensi, yakni media yang mempunyai ukuran panjang dan lebar. Kedua, *media tiga dimensi* yaitu dalam bentuk model seperti model padat (*solid model*), model penampang, model susun, model kerja, *mock up*, *diorama*, dan lain-lain. Ketiga, media proyeksi seperti *slide*, *film strips*, *film*, penggunaan OHP, dan lain-lain. Keempat, *penggunaan lingkungan* sebagai media pengajaran .

2. Komik

Komik merupakan salah satu contoh media grafis. Media grafis merupakan media visual yang mengkombinasikan antara fakta dan gagasan secara jelas dan kuat melalui suatu kombinasi pengungkapan kata-kata, dan gambar-gambar (Nana dan Ahmad, 2007 : 68).

Komik dapat didefinisikan sebagai kartun yang mengungkapkan suatu karakter dan memerankan suatu cerita dalam urutan yang erat , dihubungkan dengan gambar, dan dirancang untuk memberikan hiburan kepada para pembaca (Rohani, 1997 : 78).

Apabila kartun sangat bergantung kepada dampak penglihatan tunggal, maka komik terdiri atas berbagai situasi cerita bersambung. Perbedaan lain menyatakan bahwa komik sifatnya humor, sedangkan sumbangan yang

paling unik dan berarti dari kartun pada bidang-bidang masalah politik dan sosial. Beberapa perwatakan lain dari komik harus dikenalkan agar kekuatan medium ini bisa dihayati. Komik memusatkan perhatian di sekitar rakyat. Cerita-ceritanya mengenai diri pribadi sehingga pembaca dapat segera mengidentifikasikan dirinya melalui perasaan serta tindakan dari perwatakan-perwatakan tokoh utamanya. Cerita-ceritanya ringkas dan menarik perhatian, dilengkapi dengan aksi, bahkan dalam lembaran surat kabar dan buku-buku, komik dibuat lebih hidup, serta diolah dengan pemakaian warna-warna utama secara bebas (Nana dan Ahmad, 2007 : 64).

Komik merupakan suatu bentuk bacaan di mana peserta didik membacanya tanpa harus dibujuk. Melalui bimbingan dari guru, komik dapat berfungsi sebagai jembatan untuk menumbuhkan minat baca (Rohani, 1997 : 79).

Buku-buku komik selain dapat menumbuhkan minat baca, juga dapat digunakan untuk mengembangkan perbendaharaan kata-kata, keterampilan membaca, serta memperluas minat baca (Wiarto, 2016 : 135).

3. Integrasi Islam

Menurut Ibn Khaldun yang dikutip Kartanegara (2005: 47-48) ilmu-ilmu agama (atau *naqliyyah*

sebagaimana dia menyebutnya) didasarkan pada “otoritas” bukan akal. Sedangkan yang dimaksud dengan otoritas di sini adalah Al-Qur’an dan hadis yang bertindak sebagai tafsir atasnya. Jadi, sumber utama ilmu-ilmu agama adalah kitab suci, yang diwahyukan secara langsung oleh Tuhan kepada nabi-nabi-Nya, dalam hal Islam kepada Nabi Muhammad SAW. Adapun sumber dari ilmu-ilmu umum adalah alam semesta yang terhampar luas dihadapan kita mulai galaksi-galaksi yang amat luas hingga atom-atom yang sangat kecil dan juga diri kita sendiri sebagai manusia. Hal menarik adalah pernyataan Tuhan sendiri yang memandang, baik Al Qur’an maupun alam semesta sebagai “tanda-tanda (ayat) Tuhan”. Dengan demikian, jelas bahwa ilmu-ilmu agama maupun ilmu-ilmu umum sebenarnya sama-sama mengkaji “ayat-ayat Allah” , hanya saja yang pertama mengkaji ayat-ayat yang bersifat *qauliyyah* (*qur’aniyyah*), yang kedua ayat-ayat bersifat *kauniyyah*, karena sama-sama tanda (ayat) Allah , keduanya merujuk atau menunjuk pada realitas sejati yang sama, Allah, sebagai sumber dari segala kebenaran, sehingga kedua macam ilmu tersebut menemukan integrasi.

Integrasi ilmu agama dan ilmu umum merupakan salah satu upaya untuk mengatasi keadaan yang tidak harmonis dan dikotomistik yang dapat menyebabkan

timbulnya bahaya. Orang-orang Islam hanya mengandalkan ilmu agama Islam dalam pemecahan masalah yang dihadapinya sehingga kurang mampu menghadapi tantangan zaman, serta merebut peluang dalam persaingan global. Sebaliknya, ilmu umum yang tidak berdasarkan pada agama dapat menyebabkan terjadinya kemajuan yang luas dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, namun terjadi penyalahgunaan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk tujuan-tujuan yang menghancurkan umat manusia, terutama dalam bidang kebudayaan , politik, ekonomi, dan moral (Abuddin et al., 2005 : 6).

Menurut Ian G.Barbour yang dikutip oleh Tsuwaibah (2014 : 51-53) agama dan sains mempunyai hubungan persinggungan yang bisa didialogkan satu sama lainnya. Pandangan ini dapat diwakili oleh pendapat fisikawan besar, Albert Einstein, yang terkenal. Einstein mengatakan bahwa *“Religion without science is blind; science without religion is lame”*. Tanpa sains, agama menjadi buta, dan tanpa agama, sains menjadi lumpuh. Mungkin Einstein mengingat religiusitas para pelopor sains modern, seperti Kopernicus, Keppler, dan Newton. Belakangan, pendekatan dialog ini telah melahirkan pendekatan yang lebih bersahabat, yaitu pendekatan integrative. Dalam hubungan integrative, baik sains dan agama menyadari akan adanya

suatu wawasan yang lebih besar mencakup keduanya sehingga bisa bekerja sama secara aktif. Bahkan bisa meningkatkan keyakinan umat beragama dengan memberi bukti ilmiah atas wahyu atau pengalaman mistis.

Kandungan isi Al Qur'an yang berkaitan dengan sistem saraf, seperti pada surah Al-'Alaq ayat 15-16 tentang ubun-ubun, surah An-Nisa ayat 56 tentang saraf, surah Al -Anfaal ayat 22 tentang fungsi akal, dan surah Ar-Rahman ayat 41 tentang ubun-ubun orang berdosa.

Allah Ta'ala menyediakan untuk orang-orang yang mengingkari ayat-ayat-Nya yang diturunkan kepada para Nabi-nya neraka menyala -nyala yang memanggang dan membakar tubuh mereka, sampai kehilangan perasaanya. Setelah kulit itu kehilangan perasaan dan hidup, maka diganti dengan kulit lain yang hidup dan dapat merasakan kenyerian azab (Mustafa, 1993 : 109).

Syaikh az-Zindani mengatakan: Sebelumnya, umat manusia beranggapan bahwa tubuh manusia secara keseluruhan memiliki fungsi perasa (yang sensitif). Sehingga bagian mana pun tubuh yang dipukul pasti merasa sakit, baik kepala, mata, atau pun yang lainnya. Anggapan ini tetap berlaku sampai munculnya anatomi tubuh yang membawa bukti baru, bahwa tidak semua tubuh manusia

memiliki fungsi perasa, namun hanya kulit saja yang merupakan sumber rasa (Abdul et al., 2015 : 89).

Menurut Dr. Abdul Aziz Ismail Basya yang dikutip oleh Mustafa (1993 : 109), hikmah digantinya kulit orang-orang kafir disebabkan syaraf-syaraf yang merasakan nyeri terletak pada lapisan kulit. Sedangkan jaringan-jaringan, otot-otot, dan organ-organ bagian dalam kepekaannya sangat lemah. Oleh karena itu dokter mengetahui, bahwa pembakaran ringan yang tidak mengenai kulit ternyata menimbulkan nyeri yang sangat. Berbeda dengan pembakaran yang berat yang melewati kulit sampai kepada jaring-jaringan, karena meskipun sangat berat dan kerasnya pembakaran itu tidak banyak menimbulkan rasa nyeri. Allah Ta'ala berfirman , bahwa setiap kali neraka memakan kulit yang disitu terdapat syaraf- syaraf, Kami perbarui lagi ia agar rasa nyerinya terus-menerus tanpa henti dan merasakan azab yang pedih. Disini tampaklah hikmah Allah sebelum manusia mengetahui. Sesungguhnya Allah Maha Perkasa lagi Maha Bijaksana.

“Ketahuilah, sungguh jika dia tidak berhenti (berbuat demikian), niscaya Kami tarik ubun-ubunnya, (yaitu) ubun-ubun orang yang mendustakan lagi durhaka.” (al-‘Alaq: 15-16)

“Niscaya Kami tarik...”, perkataan keras yang menggambarkan maknanya. *As-safa’* berarti menarik dengan keras; dan an-naashiyah berarti ubun-ubun, yang merupakan tempat atau bagian fisik yang didongakkan orang yang aniaya dan sombong itu. Ubun-ubun kepala yang pantas ditarik dan dibanting, ‘Yaitu ubun-ubun yang mendustkan lagi durhaka.” Itulah saat baginya untuk ditarik dan dibanting (Quthb,2001 : 310).

Allah menyamakan orang-orang munafik itu dengan binatang yang paling buruk, karena mereka itu tidak mau mempergunakan pendengarannya untuk mengetahui seruan-seruan yang benar dan tidak memperhatikan nasihat-nasihat yang baik. Mereka dipersamakan dengan binatang karena tidak mau menuturkan kebenaran, seolah-olah mereka tidak berfikir, karena mereka menyia-nyiakan akal mereka sehingga tidak dapat menuturkan kebenaran itu sebagaimana mestinya. Seandainya mereka menggunakan akal, tentulah mereka mau mendengarkan seruan Rasul serta mau mengikutinya (Departemen Agama RI, 2010 : 594).

4. Sistem Saraf

Sistem saraf merupakan sistem yang bekerja dengan cepat dalam menanggapi adanya perubahan lingkungan yang merangsangnya. Sistem saraf tersusun atas sel-sel

saraf. Sel saraf (neuron) merupakan kesatuan struktural dan fungsional sistem saraf. Neuron tersusun atas badan sel saraf, serabut-serabut saraf, dan selubung-selubungnya. Badan sel saraf mengandung inti sel yang berbentuk vesikuler (seperti pembuluh) dengan membran yang tipis. Inti sel mengandung satu anak inti besar yang kaya akan RNA (asam ribonukleat) dan sitoplasma yang disebut *neuroplasma*. Serabut sel saraf terdiri atas dua macam, yaitu *dendrit* dan *akson*. *Dendrit* merupakan serabut saraf pendek, biasanya bercabang-cabang dengan bentuk dan ukuran berbeda serta berfungsi menerima impuls (rangsang) yang datang dari ujung akson neuron lain untuk dibawa menuju ke badan sel saraf. Sedangkan *akson* merupakan serabut yang panjang dan umumnya tidak bercabang serta berfungsi untuk meneruskan impuls dari badan sel saraf ke kelenjar dan serabut-serabut otot. Selubung sel saraf yang mengelilingi akson terdiri atas substansi lemak sehingga berwarna putih. Selubung ini tidak berinti dan dinamakan *selubung mielin*. Selubung mielin tersusun dari rangkaian sel-sel *Schwann*. Membran plasma sel Schwann disebut *neurilema*. Pada pertemuan antara selubung mielin satu dengan yang lain terdapat bagian akson yang tidak terlindung yang disebut *nodus Ranvier* dan berfungsi mempercepat jalannya rangsang. Rangsangan yang diterima

oleh reseptor akan dihantarkan ke sistem saraf pusat oleh neuron sensori. Tanggapan akan disampaikan oleh neuron motor ke efektor, misalnya otot dan kelenjar (Pratiwi et al., 2015 : 201-202).

Penghantaran impuls pada sistem saraf manusia dapat dibedakan menjadi dua, urutan jalan gerak biasa dan urutan jalaan gerak refleks.

a.) Urutan jalannya gerak biasa dapat dituliskan sebagai berikut . rangsang → reseptor → neuron sensorik → otak → neuron motorik → efektor.

b.) Urutan jalannya gerak refleks dapat dituliskan sebagai berikut. Rangsang → reseptor → neuron sensorik → sel saraf konektor pada otak atau sumsum tulang belakang → neuron motorik → efektor (Hadi et al., 2017 : 61).

Menurut Yusa dan Bala (2016 : 172) sistem saraf dibagi atas dua bagian, yaitu sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi. Sistem saraf pusat terdiri atas otak dan sumsum tulang belakang, sedangkan sistem saraf tepi terdiri atas sistem saraf kraniospinal dan sistem saraf spinal. Sistem saraf pusat baik otak maupun sumsum tulang belakang, dilindungi oleh selaput yang terdiri atas jaringan pengikat yang disebut meninges. Meninges terdiri atas tiga lapis, dari luar ke dalam, yaitu *durameter*, *arakhnoid*, dan *piameter*.

Diantara *piameter* dan *arakhnoid* terdapat *rongga subarakhnoid* yang berisi *cairan cerebrospinal*. Cairan ini berfungsi sebagai pelindung otak dan sumsum tulang belakang serta sebagai pengantar makanan ke sistem saraf pusat karena banyak mengandung pembuluh darah.

Sistem saraf pusat, berfungsi mengatur dan mengendalikan sistem koordinasi. Sistem saraf pusat terdiri atas otak dan sumsum. Otak terdiri dari : a.) otak besar (*serebrum*), terdiri dari dua belahan dan setiap belahan terdiri atas empat lobus, yaitu lobus frontalis (pengendali gerakan otot rangka dan tempat terjadinya proses intelektual), lobus oksipitalis (pusat penglihatan), lobus temporalis (pusat pendengaran, penciuman, dan pengecap), serta lobus parietalis (pengatur perubahan pada kulit dan otot) ; b.) otak tengah (*mesensefalon*), berperan dalam refleks mata dan kontraksi otot ; c.) otak depan (*diensefalon*), terdiri atas dua lobus berikut. (i) talamus, berfungsi menerima rangsang serta melakukan persepsi rasa sakit dan rasa menyenangkan. (ii) hipotalamus, berfungsi mengatur suhu tubuh, rasa lapar, emosi, kadar air, kegiatan produksi, tekanan darah, dan kadar gula dalam darah ; d.) otak kecil (*serebelum*), berfungsi sebagai pusat keseimbangan, mengoordinasikan kerja otot, tonus otot, dan posisi tubuh. Sumsum terdiri dari : a.) sumsum lanjutan

(medula oblongata), berfungsi mengatur denyut jantung, menyempitkan pembuluh darah, membantu pernafasan, serta melakukan gerakan menelan, batuk, bersin, bersendawa, dan muntah ; b.) sumsum tulang belakang (medula spinalis), berperan dalam gerak refleks serta menghubungkan rangsang dari dan menuju otak (Hadi et al., 2017 : 60-61).

Sistem saraf tepi, berfungsi menyampaikan informasi ke dan dari pusat pengatur . Berdasarkan impuls saraf yang dibawa, sistem saraf tepi di bedakan menjadi dua sebagai berikut. a.) Sistem saraf aferen, membawa impuls saraf dari reseptor ke susunan saraf pusat. b.) sistem saraf eferen , membawa impuls saraf pusat ke efektor. Berdasarkan asalnya, sistem saraf tepi dibedakan menjadi dua sebagai berikut. a.) saraf sumsum tulang belakang, berjumlah 31 pasang saraf. b.) saraf otak , berjumlah 12 pasang (Hadi et al., 2017 : 61).

Sistem saraf dapat mengalami kelainan seperti *amnesia, stroke, cutter, neuritis, transeksi, parkinson, epilepsi, poliomyelitis, dan neurastonia*. *Amnesia* adalah ketidakmampuan seseorang untuk mengenali kejadian-kejadian atau mengingat apa yang terjadi dalam suatu periode di masa lampau akibat goncangan batin atau cedera otak. *Stroke* adalah kerusakan otak akibat tersumbatnya

atau pecahnya pembuluh darah di otak. *Cutter* merupakan penyakit dimana penderita selalu melukai dirinya sendiri pada saat depresi, stress, atau bingung. *Neuritis* adalah radang saraf yang disebabkan oleh pengaruh fisik, seperti tekanan, pukulan, dan patah tulang, serta dapat pula disebabkan oleh racun atau deefisiensi vitamin B1,B6, dan B12. *Transeksi* adalah kerusakan sebagian atau seluruh segmen tertentu dari *medula spinalis*. *Parkinson* adalah penyakit yang disebabkan berkurangnya *neurotransmitter* dopamin pada dasar ganglion. *Epilepsi* adalah suatu penyakit yang terjadi karena dilepaskannya letusan-letusan listrik (impuls) pada neuron-neuron di otak. *Poliomielitis* adalah penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus yang menyerang neuron motor sistem sistem saraf pusat (otak dan medula spinalis). *Neurastonia* (lemah saraf) merupakan penyakit yang terjadi akibat pembawaan lahir ada juga yang terjadi karena keracunan (Pratiwi et al., 2015 : 228-229).

B. Kajian Pustaka

Kajian pustaka digunakan untuk mendapatkan teori terdahulu, menghindari terjadinya pengulangan penelitian yang membahas tentang penelitian yang sama dan hampir sama dari seseorang, baik dalam bentuk skripsi, jurnal,

maupun karya tulis lain yang sudah ada. Beberapa penelitian yang sudah ada diantaranya sebagai berikut :

Pertama, Skripsi oleh Muhammad Bagus Pamuji (2014) "*Pengembangan Komik sebagai Media Pembelajaran Biologi pada Materi Sistem Saraf Manusia untuk SMP/MTs Kelas IX Semester Ganjil*". Pada Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dari penelitian ini menunjukkan bahwa komik biologi materi sistem saraf manusia mendapat penilaian kualitas sangat baik (SB) dengan presentase ideal 91,33% berdasarkan penilaian ahli materi, mendapat penilaian kualitas Baik (B) oleh ahli media dengan presentase 76,9%, mendapat penilaian kualitas Baik (B) oleh guru dengan presentase 82,10%, penilaian peer reviewer , yaitu sangat baik (SB) dengan presentase 88,31%, dan presentase penilaian berdasarkan tanggapan siswa 86,75 %. Persamaan dari kedua penelitian ini adalah sama-sama menggunakan media komik sebagai media pembelajaran dan sama-sama menggunakan materi sistem saraf. Perbedaan dari kedua penelitian ini adalah model pengembangan yang digunakan serta adanya integrasi islam.

Kedua, Skripsi oleh Agustinus Datu Linggi' (2016) yang berjudul "*Pengembangan Komik sebagai Media Pembelajaran Teks Observasi untuk Siswa Kelas VII SMP Pangudi Luhur 1*

Yogyakarta". Pada Penelitian ini menggunakan model pengembangan Borg and Gall yang terdiri atas 6 langkah. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dari penelitian ini menunjukkan bahwa Media komik tergolong dalam keadaan sangat baik dan dinyatakan layak digunakan/diuji coba lapangan tanpa revisi, dengan skor dari ahli media sebanyak 4,83, skor dari ahli materi sebanyak 4,50, dan skor dari guru bahasa Indonesia SMP Pangudi Luhur 1 Yogyakarta sebanyak 4,26. Sedangkan dikatakan layak digunakan untuk pembelajaran teks observasi dengan kategori "baik" berdasarkan penilaian dari siswa kelas VII SMP Pangudi Luhur 1 Yogyakarta dengan skor 4,16. Persamaan dari kedua penelitian ini adalah sama-sama menggunakan media komik sebagai media pembelajaran.

Ketiga, Jurnal penelitian oleh Dian Arisetya, Elly Djulia, Hasruddin (2006) yang berjudul "*Pengembangan Media Pembelajaran Sistem Saraf dengan Menggunakan Adobe Flash CS 3 pada Siswa Kelas XI Sekolah Menengah Atas*". Pada Penelitian ini menggunakan model pengembangan Borg and Gall yang terdiri atas 6 langkah. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dari penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran sistem saraf dengan menggunakan *adobe flash CS 3* mendapat tanggapan positif dan masuk kedalam kategori "sangat baik", dengan hasil validasi ahli media (89%) , ahli

materi (83%), tanggapan uji coba perorangan (87%), uji coba kelompok kecil (91%), dan uji coba kelompok terbatas (94%). Media pembelajaran sistem saraf dengan menggunakan *adobe flash CS 3* dinilai mampu membantu siswa dalam memahami materi sistem saraf, karena materi yang abstrak dapat divisualisasikan menjadi lebih konkret. Persamaan dari kedua penelitian ini adalah sama-sama menggunakan materi sistem saraf.

Keempat, Jurnal penelitian oleh Muhammad Walid, Nur Hidayah Hanifah (2017) yang berjudul "*Pengembangan Buku Ajar Tematik Kelas IV Berbasis Integrasi Islam pada Subtema Pemanfaatan Energi di Sekolah Dasar*". Pada Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4 langkah Borg and Gall. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dari penelitian ini menunjukkan bahwa Buku Ajar Tematik Kelas IV Berbasis Integrasi Islam pada Subtema Pemanfaatan Energi dinilai baik, karena berdasarkan validasi diperoleh nilai dari guru mata pelajaran sebesar 94 % yang berarti buku ajar sangat valid dan tidak perlu revisi, dari uji coba lapangan Buku Ajar Tematik Kelas IV Berbasis Integrasi Islam pada Subtema Pemanfaatan Energi mendapat nilai 92% sehingga buku tidak perlu revisi dan sangat valid, dari ahli isi mendapat nilai 94% dan berada pada kualifikasi sangat valid sehingga tidak perlu revisi, dan dari ahli desain media mendapat nilai 90% berada pada

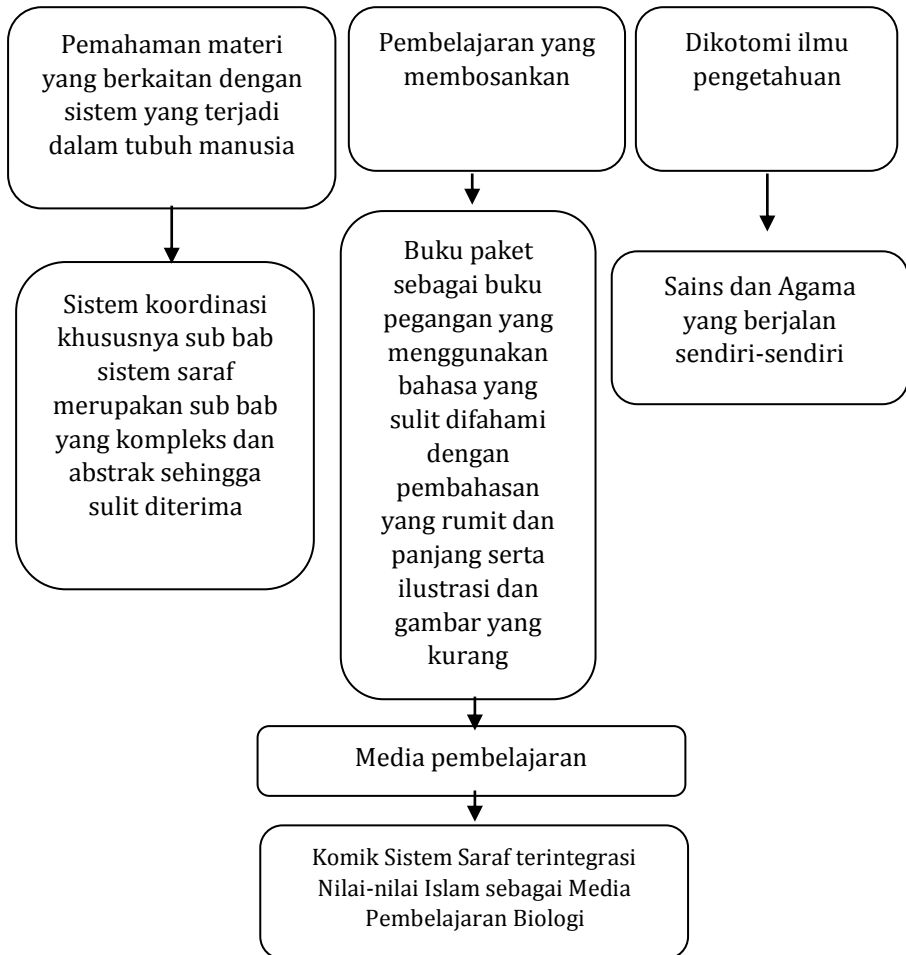
kualifikasi valid dan tidak perlu revisi. Buku Ajar Tematik Kelas IV Berbasis Integrasi Islam pada Subtema Pemanfaatan Energi terbukti secara signifikan efektif untuk meningkatkan prestasi pada pembelajaran tematik subtema pemanfaatan energi pada siswa kelas IV di SD Negeri Kebonsari 1 Kota Malang. Hal ini dibuktikan dengan perhitungan menggunakan uji t dengan tingkat kemaknaan 0,05 diperoleh hasil $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu $3,891015 \geq 1,701$ artinya H_0 ditolak dan H_a diterima . Selanjutnya dari rata-rata diketahui X_2 lebih dari X_1 ($90,57 > 71,14$) juga menunjukkan post test lebih bagus dari pre test. Buku ajar ini dilengkapi ayat Al Qur'an yang berkaitan dengan materi pembelajaran sehingga setiap harinya siswa akan membaca Al Qur'an dan membuat siswa lebih mencintai Al Qur'an setiap harinya. Persamaan dari kedua penelitian ini adalah sama-sama melengkapi produk yang dikembangkan dengan ayat Al Qur'an yang berkaitan.

Kelima, Jurnal oleh Muhammad Irfan, Lusiana Rakhmawati (2017) yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan *Software Lectora Inspire* pada Mata Pelajaran Teknik Listrik di SMK 2 Bojonegoro Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dari penelitian ini menunjukkan bahwa Media Pembelajaran Menggunakan *Software Lectora Inspire* dinilai baik oleh validator media dengan presentase 82,91%, sedangkan dari respon siswa sebesar 83,1% dengan kriteria

baik. Persamaan dari kedua penelitian ini adalah sama-sama menggunakan model pengembangan Sugiyono. Perbedaannya terletak pada langkah yang digunakan. Pada Penelitian ini menggunakan 6 langkah dari 10 langkah sugiyono dimana setelah produk diuji coba, kemudian dianalisis dan dibuat laporan. Sedangkan pada penelitian yang akan dibuat menggunakan 6 langkah dari Sugiyono.

Berdasarkan hasil dari penelitian-penelitian di atas, peneliti akan melakukan PENGEMBANGAN KOMIK SISTEM SARAF TERINTEGRASI NILAI-NILAI ISLAM SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI. Sejauh ini belum terdapat kajian mengenai pengembangan komik sistem saraf sebagai media pembelajaran biologi khususnya terintegrasi nilai-nilai Islam. Melalui pengembangan komik sistem saraf terintegrasi nilai-nilai Islam ini diharapkan mampu meningkatkan wawasan biologi serta keagamaan. Komik dalam penelitian ini memiliki ciri khas, yaitu adanya integrasi nilai-nilai islam yang berkaitan dengan materi sistem saraf yang disisipkan pada percakapan antar tokoh.

C. Kerangka Berfikir



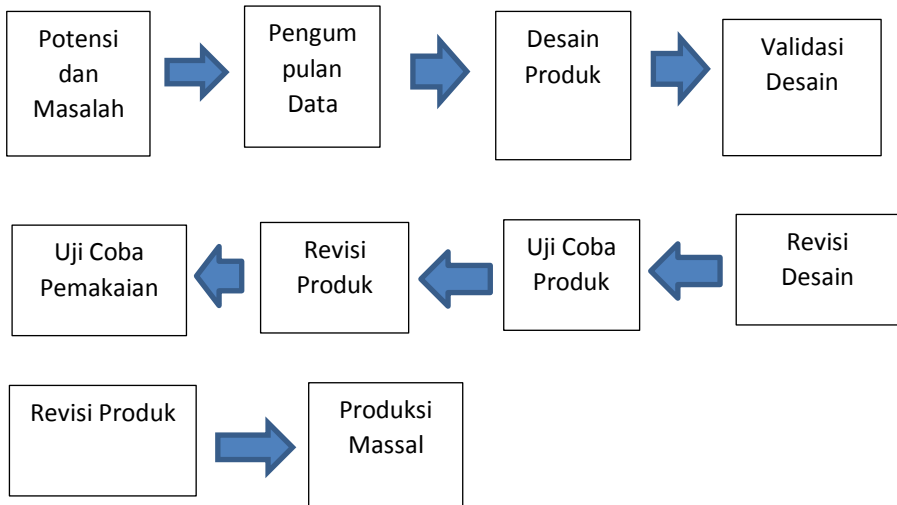
Gambar 2.1 Kerangka Berfikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode *Research and Development* (R and D) atau bisa disebut juga metode penelitian dan pengembangan. Metode Research and Development (R and D) adalah suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2013 : 407). Pada penelitian ini akan dikembangkan dan dihasilkan suatu produk berupa komik terintegrasi nilai-nilai Islam. Langkah-langkah penelitian Sugiyono (2013 : 409) yang diadaptasi dari langkah penelitian Borg dan Gall, meliputi tahap potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain produk, uji coba produk, revisi produk, dan produksi massal. Prosedur penelitian pengembangan menurut Sugiyono yang diadaptasi dari langkah penelitian Borg dan Gall dalam bentuk diagram alir dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian Pengembangan menurut Sugiyono yang diadaptasi dari langkah penelitian Borg dan Gall (Sugiyono, 2013 : 409)

Prosedur yang dilakukan dalam penelitian pengembangan ini meliputi beberapa tahap seperti yang dikemukakan Sugiyono yang diadaptasi dari langkah penelitian Borg dan Gall (2013 : 409 - 426), yaitu :

1. Potensi dan masalah

Research and Development (R and D) dapat berawal dari adanya potensi dan masalah. Data tentang potensi dan masalah tidak harus dicari sendiri, tetapi bisa berdasarkan

laporan penelitian orang lain atau dokumentasi laporan kegiatan dari perorangan atau instansi tertentu yang masih up to date.

2. Pengumpulan data

Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual dan up to date, selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut.

3. Desain produk

Hasil akhir dari kegiatan penelitian dan pengembangan adalah berupa desain produk baru, yang lengkap dengan spesifikasinya.

4. Validasi desain

Proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan kerja baru atau produk baru secara rasional layak digunakan dengan cara meminta penilaian ahli yang berpengalaman, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya.

5. Revisi desain produk

Setelah desain produk divalidasi, maka akan diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dikurangi dengan cara memperbaiki desain.

6. Uji coba produk

Desain produk yang telah direvisi kemudian dibuat dalam bentuk prototipe. Prototipe atau produk ini kemudian diuji coba secara terbatas.

7. Revisi produk

Produk direvisi berdasarkan hasil uji coba terbatas.

8. Uji coba pemakaian

Dilakukan uji coba dalam kondisi yang sesungguhnya.

9. Revisi produk

Apabila ada kekurangan dalam penggunaan pada kondisi sesungguhnya, maka produk diperbaiki.

10. Produksi massal

Pembuatan produk masal dilakukan apabila produk yang dibuat telah diuji coba dan dinyatakan efektif dan layak untuk di produksi secara massal.

Berdasarkan pendapat Sugiyono, peneliti merumuskan tahapan penelitian yang sesuai dengan kebutuhan. Tahap yang ditempuh dalam penelitian ini hanya sampai pada tahap keenam. Hal ini dilakukan karena pertimbangan waktu dan biaya.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian pengembangan menurut Sugiyono tersebut, disederhanakan menjadi beberapa langkah

penelitian. Model penyederhanaan dalam penelitian dan pengembangan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Potensi dan Masalah

Pada tahap ini data diperoleh melalui wawancara dengan guru dan peserta didik. Wawancara kepada guru dimaksudkan untuk mengetahui materi yang di anggap sulit dan penggunaan media yang efektif. Pertanyaan yang diajukan ketika melakukan wawancara kepada guru berisi tentang : (1) Materi yang sulit, (2) Media yang digunakan, (3) Kesesuaian media dengan kurikulum 2013, (4) Media yang di anggap efektif, (5) Media yang terintegrasi nilai-nilai Islam. Adapun wawancara kepada peserta didik bertujuan untuk menganalisis permasalahan-permasalahan yang terjadi ketika proses pembelajaran biologi. Pertanyaan yang diberikan adalah sebagai berikut: (1) Menanyakan materi pelajaran biologi yang tidak disukai, (2) Bagaimana proses pembelajaran di kelas, (3) Penggunaan media pembelajaran, (4) kriteria media pembelajaran yang disukai peserta didik. Kisi-kisi wawancara guru dan peserta didik secara lengkap dapat dilihat pada **lampiran 1 dan lampiran 2**.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data sangat penting untuk mengetahui kebutuhan dari peserta didik terhadap produk yang akan dikembangkan melalui penelitian dan pengembangan. Pada

tahap ini dilakukan analisis kebutuhan terhadap produk yang akan dikembangkan melalui sebuah wawancara kepada guru dan peserta didik.

3. Desain Produk

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, langkah selanjutnya penelitian pengembangan membuat desain dari produk yang akan dikembangkan. Pada penelitian ini, kriteria komik yang dikembangkan berbasis integrasi Islam.

Komik tersebut berisi: cover komik (yang berisi judul komik dan nama pengarang dilengkapi dengan background gambar yang menarik), daftar isi, pengenalan tokoh (tokoh yang berperan adalah Sigit, Fajar, Kakak Afrida, Nenek Dyah, Bu Rani, Ibe, Iqbal, dan Agus, materi (materi pada komik meliputi materi sistem saraf serta integrasi Islam yang berkaitan dengan sistem saraf. Materi sistem saraf meliputi pengertian sistem saraf, peranan sistem saraf, struktur sistem saraf, mekanisme jalan rangsang pada sistem saraf, dan susunan sistem saraf yang meliputi sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi. Sedangkan pada integrasinya, akan dicantumkan kandungan isi Al Qur'an yang berkaitan dengan sistem saraf, seperti pada surah Al-'Alaq ayat 15-16 tentang ubun-ubun, surah An-Nisa ayat 56 tentang saraf, surah Al -Anfaal ayat 22 tentang fungsi akal, dan surah Ar-Rahman ayat 41 tentang ubun-ubun orang berdosa, daftar

istilah penting, tabel 12 saraf kranial, rangkuman, komik dicetak dengan ukuran A4, dan komik dicetak berwarna.

4. Validasi Desain

Validasi desain akan dilaksanakan bulan Juni 2018. Produk awal akan dievaluasi oleh pakar atau tenaga ahli, yaitu 1 orang ahli media, 1 orang ahli materi, dan 1 orang ahli integrasi Islam. Validasi ahli media dinilai dalam beberapa aspek tampilan dan aspek kemanfaatan. Validasi ahli materi dinilai dalam beberapa aspek, yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, dan aspek kelayakan kebahasaan. Validasi ahli integrasi Islam dinilai dalam aspek integrasi Islam. Kisi-kisi instrumen validasi dapat dilihat pada **lampiran 14**.

5. Revisi Desain

Setelah desain produk divalidasi oleh pakar ahli, maka akan diketahui kelemahannya atau kekurangan komik yang dikembangkan. Penilaian dan saran dari pakar/ahli menjadi dasar untuk revisi desain.

6. Uji Coba Produk

Setelah divalidasi dan diperbaiki, maka komik Sistem Saraf berbasis Integrasi Islam akan diujicobakan pada lingkup terbatas. Uji coba ini dilakukan untuk menggali informasi tentang kelayakan produk awal sebelum

pengujian yang sebenarnya. Uji coba produk akan diterapkan pada 18 peserta didik kelas XII MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu.

C. Subjek Penelitian

Subjek dari penelitian ini adalah peserta didik kelas XII MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu. Uji coba produk diterapkan pada skala kecil yaitu mengambil 18 peserta didik, yaitu 3 peserta didik dengan pemahaman tingkat tinggi pada kelas XII MIPA 1 dan XII MIPA 2, 3 peserta didik dengan pemahaman tingkat sedang pada kelas XII MIPA 1 dan XII MIPA 2, dan 3 peserta didik dengan tingkat pemahaman rendah pada kelas XII MIPA 1 dan XII MIPA 2. Pengambilan 18 peserta didik ini disesuaikan dengan teknik *restrected random sample* (sampel random terbatas) dengan jenis *stratified sampling* (penarikan sampel berstrata). *Restrected random sample* (sampel random terbatas) digunakan manakala populasi bersifat heterogen, sehingga sebelum ditarik anggota sampel, seluruh anggota populasi dikelompokkan terlebih dahulu ke dalam sub-sub popoulasi. *Stratified sampling* (penarikan sampel berstrata) adalah teknik pengambilan sampel penelitian dari setiap subpopulasi yang didasarkan pada tingkatan-tingkatan (Wina,2014 : 237-238).

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Teknik Observasi

Tujuan observasi dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi yang sebenarnya sekolah, meliputi kondisi pembelajaran maupun kondisi lingkungan sekolah. Pelaksanaan observasi pada penelitian ini dilakukan dengan cara observasi langsung. Data yang diambil dari teknik observasi yaitu data deskriptif sesuai yang diamati.

2. Teknik Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan pada saat melakukan studi pendahuluan. Pada penelitian ini wawancara dilakukan dengan tanya jawab secara langsung antara peneliti dengan subjek yang menjadi sumber data, yaitu guru dan siswa. Wawancara kepada guru dimaksudkan untuk mengetahui materi yang dianggap sulit dan penggunaan media yang efektif. Adapun wawancara kepada siswa bertujuan untuk menganalisis permasalahan-permasalahan yang terjadi ketika proses pembelajaran biologi.

3. Teknik Kuesioner

Kuesioner disebut juga sebagai angket, yaitu merupakan salah satu teknik pengumpulan data dalam bentuk pengajuan pertanyaan tertulis melalui sebuah daftar

pertanyaan yang sudah dipersiapkan sebelumnya dan harus diisi oleh responden. Angket yang diberikan kepada siswa digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap penggunaan komik, angket yang diberikan kepada guru digunakan untuk mengetahui respon guru terhadap penggunaan komik.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik analisis data kualitatif dan analisis data kuantitatif.

1. Teknik analisis data kualitatif

Data kualitatif dalam penelitian ini diperoleh dari hasil observasi dan wawancara. Data penelitian yang diperoleh selama proses penelitian dicatat kemudian dijabarkan secara deskriptif dan ditarik kesimpulan.

2. Teknik analisis data kuantitatif

Analisis kuantitatif dilakukan untuk mengolah data berupa skor penilaian ahli materi, ahli integrasi Islam, ahli media, guru, dan siswa. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis secara kualitatif dengan menggunakan instrumen angket yang berupa simbol angka-angka bertingkat, seperti 5,4,3,2,1. Angka bertingkat tersebut merupakan simbol yang

menunjukkan urutan tingkatan karena datanya berupa data ordinal, seperti yang dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kriteria Penilaian pada Angket

Simbol	Kriteria
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang Baik
1	Sangat Kurang

Jumlah total skor validasi kemudian dihitung presentasinya dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor (\%)} = \frac{\text{jumlah skor komponen validasi}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Setelah itu, skor (%) yang sudah dihasilkan dikonversikan dalam bentuk tabel kriteria.

Tabel 3.2 Interpretasi skor dalam penilaian produk (Sa'dun Akbar, 2013: 42)

Kriteria	Interpretasi skor
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Kurang Layak
21% - 40%	Tidak Layak
0% - 20%	Sangat Tidak Layak

F. Indikator Keberhasilan Media, Materi, Integrasi Islam, Respon Guru, dan Respon Siswa

a. Uji Validitas oleh Validator

Indikator keberhasilan dari hasil validitas oleh validator dikatakan berhasil jika interpretasi skor dalam penilaian produk (tabel 3.2) mencapai rata-rata skor penilaian 61%. Jika hasil validasi media, materi dan integrasi Islam belum mencapai angka tersebut, maka media tersebut dikatakan kurang layak dan disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar.

b. Angket Respon Guru dan Siswa

Indikator keberhasilan dari hasil angket tanggapan guru dan siswa dikatakan berhasil jika interpretasi skor dalam penilaian produk (tabel 3.2) mencapai rata-rata skor penilaian 61%. Jika hasil respon guru dan respon siswa belum mencapai angka tersebut, maka media tersebut dikatakan kurang layak dan disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar.

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Prototipe Produk

Penelitian ini difokuskan pada pengembangan produk berupa “Pengembangan Komik Sistem Saraf Terintegrasi Nilai-Nilai Islam” yang digunakan sebagai media pembelajaran yang dapat menambah pengetahuan dan wawasan pembaca terutama untuk kalangan pelajar SMA/MA kelas XI. Komik yang dikembangkan peneliti memuat materi Saraf yang diintegrasikan dengan nilai-nilai Islam yaitu berupa penambahan isi kandungan Al-Qur’an atau hadits yang berkaitan dengan saraf. Materi di dalam komik disesuaikan dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar pada Kurikulum 2013.

Pengembangan produk yang dilakukan oleh peneliti mengacu pada metodologi dari Sugiyono. Tahap pengembangan terdiri atas beberapa langkah, sebagai berikut:

1. Identifikasi Potensi dan Masalah

Tahapan yang pertama yaitu peneliti mulai mengidentifikasi dan menemukan suatu potensi dan masalah yang ada. Potensi dan masalah dilakukan dengan wawancara kepada narasumber yaitu guru Biologi kelas XI, peserta didik kelas XI, dan observasi peneliti pada saat proses pembelajaran. Hasilnya materi sistem saraf

merupakan materi yang sulit bagi peserta didik kelas XI semester 2, karena materi sistem saraf memuat konsep-konsep yang abstrak dan sulit untuk dipelajari. Pembelajaran seringkali diadakan di dalam kelas dengan buku paket sebagai buku pegangan. Buku paket yang digunakan, menggunakan bahasa yang sulit difahami dengan pembahasan yang rumit dan panjang serta ilustrasi dan gambar yang kurang. Hal ini menyebabkan peserta didik malas dan bosan untuk membaca. Sehingga dibutuhkan media pelengkap buku paket yang menarik dengan gambar yang lebih banyak dan pembahasan yang lebih ringkas.

2. Pengumpulan data

Tahap pengumpulan data diambil dari identifikasi potensi dan masalah yang ditemukan pada saat wawancara dan observasi peneliti. Hasil wawancara terhadap Tumiyati, S.Pd selaku guru Biologi kelas XI di MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu, materi sistem saraf merupakan materi yang sulit bagi peserta didik kelas XI semester 2, karena materi sistem saraf memuat konsep-konsep yang abstrak dan sulit untuk dipelajari. Hasil wawancara dengan Yaza selaku salah satu peserta didik kelas XI di MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu, pembelajaran seringkali diadakan di dalam kelas dengan buku paket sebagai buku pegangan. Buku

paket yang digunakan, menggunakan bahasa yang sulit difahami dengan pembahasan yang rumit dan panjang serta ilustrasi dan gambar yang kurang. Hal ini menyebabkan peserta didik malas dan bosan untuk membaca. Sehingga dibutuhkan media pelengkap buku paket yang menarik dengan gambar yang lebih banyak dan pembahasan yang lebih ringkas.

Berdasarkan observasi peneliti yang dilakukan di kelas XI di MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu, ditemukan masih banyaknya peserta didik yang tidak mengikuti proses pembelajaran biologi dengan baik, ditandai dengan masih banyaknya peserta didik yang berbicara sendiri, bermain, dan mengantuk.

Hasil dari identifikasi potensi dan masalah yang ada mendorong peneliti untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran berbentuk komik.

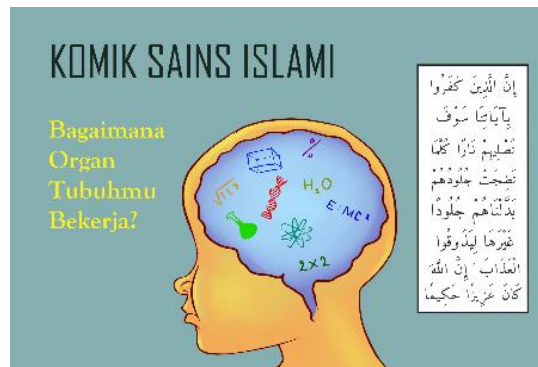
Komik yang dikembangkan berisi uraian materi mengenai sistem saraf dengan kelebihan, yaitu materi di dalam komik dikaitkan dengan nilai-nilai Islam yang ada pada ayat-ayat Al Qur-'an atau hadits dengan tujuan untuk menambah sikap spiritual peserta didik dan peserta didik mampu mensyukuri atas nikmat yang Allah SWT berikan. Uraian materi di dalam komik disesuaikan dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar pada Kurikulum

2013. Komik sistem saraf juga memiliki kekurangan, yaitu tidak adanya hadits yang berkaitan dengan sistem saraf yang dicantumkan pada komik, hanya terdapat dalil-dalil Qur'an.

3. Pembuatan desain media (desain produk)

Pada tahap ini akan menghasilkan desain produk berupa komik sistem saraf. Setelah data-data yang dibutuhkan terkumpul, peneliti akan melakukan pembuatan desain komik. Pembuatan komik tersebut menggunakan aplikasi *Adobe Photoshop*, *Pen Tool SAI*, dan *Microsoft Word 2013*.

a. Cover komik sistem saraf



Gambar 4.1 Cover awal komik sistem saraf

Pada bagian cover komik terdapat judul mengenai media komik, gambar yang mencerminkan isi materi komik, apersepsi tentang sistem saraf dan ayat Al-Qur'an tentang sistem saraf.

b. Pemilihan Format

1. Cover komik
2. Daftar isi
3. Pengenalan tokoh
4. Materi komik
5. Daftar istilah penting
6. Tabel dua belas saraf kranial

1) Rancangan awal daftar isi

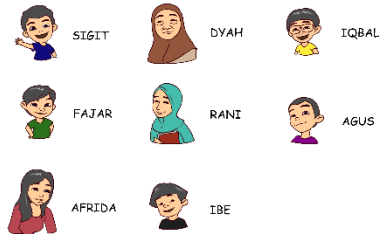
DAFTAR ISI	
JUDUL	HALAMAN
COVER KOMIK	1
DAFTAR ISI	2
PENGENALAN TOKOH	3
MATERI KOMIK	4
DAFTAR ISTILAH PENTING	31
TABEL DUA BELAS SARAF KRANIAL	32

Gambar 4.2 Rancangan awal daftar isi

Bagian daftar isi menginformasikan kepada pengguna tentang judul-judul topik yang ditampilkan dalam komik dan nomor halaman. Dengan ini supaya pengguna lebih mudah untuk melacak materi tanpa harus membuka halaman demi halaman satu per satu.

2) Rancangan awal pengenalan tokoh

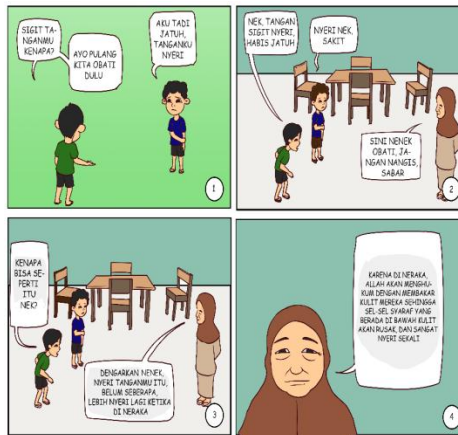
PENGENALAN TOKOH



Gambar 4.3 Rancangan awal pengenalan tokoh

Pada bagian pengenalan tokoh terdapat wajah tokoh yang terdapat pada komik beserta nama dari tokoh tersebut.

3) Rancangan awal materi



Gambar 4.4 Rancangan awal materi komik

Pada bagian materi komik terdapat materi sistem saraf serta integrasi Islam yang berkaitan dengan sistem saraf. Materi sistem saraf meliputi pengertian sistem saraf, cara kerja sistem saraf, struktur sel saraf, mekanisme jalan rangsang pada sistem saraf, susunan sistem saraf yang meliputi sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi dan kelainan pada sistem saraf. Sedangkan pada integrasinya, akan dicantumkan kandungan isi Al Qur'an yang berkaitan dengan sistem saraf, seperti pada surah Al-'Alaq ayat 15-16 tentang ubun-ubun, surah An-Nisa ayat 56 tentang saraf, surah Al -Anfaal ayat 22 tentang fungsi akal, dan surah Ar-Rahman ayat 41 tentang ubun-ubun orang berdosa.

4) Rancangan awal daftar istilah penting

DAFTAR ISTILAH PENTING	
Akson	Serabut saraf yang menyalurkan impuls dari badan sel
Arachnoid	Selaput otak berupa jaring, terletak antara piameter dan durameter
Dendrit	Serabut saraf yang menyalurkan impuls ke badan sel
Durameter	Selaput otak paling luar
Ganglion	Kumpulan badan-badan sel saraf
Neuron	Sel saraf
Nodus ranvier	Mempercepat aliran impuls saraf
Piameter	Selaput otak paling kanan
Reseptor	Penerima rangsang
Selubung mielin	Pembungkus serabut saraf
Sinapsis	Pertemuan antara akson dengan dendrit

Gambar 4.5 Rancangan awal daftar istilah penting

Bagian daftar istilah penting menginformasikan kepada pengguna tentang daftar alfabetis istilah yang berkaitan tentang sistem saraf. Bagian ini berguna untuk membantu menemukan arti dari kata-kata yang sulit.

5) Rancangan awal tabel dua belas saraf kranial

TABEL DUA BELAS SARAF KRANIAL

No	Nama Saraf	Asal saraf sensori	Asal saraf motor
I	Offaktori	Selaput lendir hidung	Tidak ada
II	Optik	Retina mata	Tidak ada
III	Okulomotorik	Otot penggerak bola mata	Otot penggerak bola mata, pengubah tebal lensa mata, penyempitan pupil
IV	Troklear	Otot penggerak bola mata (obliks superior)	Otot lain penggerak bola mata
V	Trigeminal	Gigi dan kulit muka serta rahang	Otot pengunyah
VI	Abdusan	Otot penggerak bola mata rektus eksternal	Otot lain penggerak bola mata
VII	Fasial	Ujung pengecap di ujung lidah, wajah, bibir, dan kelopak mata	Otot muka, kelenjar ludah
VIII	Auditori	Koklea dan saluran semisirkular	Tidak ada
IX	Glossofaringeal	Ujung pengecap di lidah belakang	Kelenjar parotis, otot penelam di laring
X	Vagus	Ujung saraf di alat dalam, paru-paru, lambung, aorta, dan laring	Saraf parasimpatetik ke jantung, lambung, usus halus, laring, dan kerongkongan
XI	Spinal	Otot belikat	Otot di belikat
XII	Hipoglosal	Otot lidah	Otot di lidah

Gambar 4.6 Rancangan awal tabel dua belas saraf kranial

Pada bagian tabel dua belas saraf kranial, terdapat tabel nama saraf dan asal saraf. Bagian ini akan membantu peserta didik dalam memahami materi saraf kranial.

4. Validasi produk

Validasi produk dilakukan oleh tim ahli atau validator, yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli integrasi Islam.

a. Validasi materi

Validasi materi Biologi dilakukan oleh Mirtaati Na'ima, M.Sc selaku dosen Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang. Validasi materi ini bertujuan untuk mengetahui apakah materi pada produk yang dibuat sudah layak atau belum untuk dipakai pada saat pembelajaran. Hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Presentase	Kategori
1.	Isi	93,33%	Sangat layak
2.	Penyajian	90%	Sangat layak
3.	Kebahasaan	88,89%	Sangat layak
Jumlah rata-rata presentase kelayakan		91,3%	Sangat layak

Hasil tabel 4.1 menunjukkan bahwa skor rata-rata presentase sebesar 91,3% yang berarti komik tersebut sangat layak digunakan. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada (lampiran 21).

b. Validasi media

Validasi media dilakukan oleh Drs. Agung Purwoko, M.Pd selaku dosen Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang. Validasi media bertujuan untuk mengetahui apakah produk yang dibuat layak digunakan atau belum dalam proses pembelajaran. Hasil validasi media dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek	Presentase	Kategori
1.	Tampilan	71%	Layak
2.	Kemanfaatan	80%	Layak
Jumlah rata-rata presentase kelayakan		72,5%	Layak

Hasil tabel 4.2 menunjukkan skor rata-rata presentase sebesar 72,5% yang berarti komik layak digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada (lampiran 20).

c. Validasi integrasi Islam

Validasi integrasi Islam dilakukan oleh Rusmadi, M.Sc selaku dosen Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang. Validasi Integrasi Islam bertujuan untuk mengetahui apakah produk yang dibuat layak digunakan atau belum dalam proses pembelajaran. Hasil validasi integrasi Islam dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Integrasi Islam

No	Aspek	Presentase	Kategori
1.	Integrasi Islam	92%	Sangat layak
Jumlah rata-rata presentase kelayakan		92%	Sangat layak

Hasil tabel 4.3 menunjukkan skor rata-rata presentase sebesar 92% yang berarti komik sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada (lampiran 22).

5. Revisi Produk

Revisi produk digunakan untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan komik sistem saraf. Revisi produk dilakukan setelah mendapat validasi dari ahli materi, ahli media, dan ahli integrasi Islam.

a. Ahli materi

Ahli materi memberikan saran terhadap komik sistem saraf terintegrasi nilai-nilai Islam dengan membaca produk yang telah jadi dan dilakukan penilaian terhadap materi di dalam komik. Hasil masukan atau saran dari ahli materi dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Revisi Ahli Materi

No	Revisi	Telah direvisi
1.	Penulisan nama saraf pada tabel dua belas saraf kranial	Telah dibenarkan sesuai saran
2.	Pengertian dari durameter dan piameter pada daftar istilah penting	Telah dibenarkan sesuai saran
3.	Penulisan nodus ranvier pada materi komik	Telah dibenarkan sesuai saran

Gambar hasil revisi dari validator materi, yaitu:

TABEL DUA BELAS SARAF KRANIAL

No	Nama Saraf	Asal saraf sensori
I	Offaktori	Selaput lendir hidung
II	Optik	Retina mata
III	Okulomotorik	Otot penggerak bola mata
IV	Troklear	Otot penggerak bola mata (obliks superior)
V	Trigeminal	Gigi dan kulit muka serta rahang
VI	Abdusan	Otot penggerak bola mata rektus

Gambar 4.7 Tabel dua belas saraf kranial sebelum revisi

TABEL DUA BELAS SARAF KRANIAL

No	Nama Saraf	Asal saraf sensori
I	Olfaktori	Selaput lendir hidung
II	Optik	Retina mata
III	Okulomotorik	Otot penggerak bola mata
IV	Troklear	Otot penggerak bola mata (obliks superior)
V	Trigeminal	Gigi dan kulit muka serta rahang
VI	Abdusan	Otot penggerak bola mata rektus

Gambar 4.8 Tabel dua belas saraf kranial sesudah revisi

DAFTAR ISTILAH PENTING

Akson	Serabut saraf yang menyalurkan impuls dari badan sel
Arachnoid	Selaput otak berupa jaring, terletak antara piameter dan durameter
Dendrit	Serabut saraf yang menyalurkan impuls ke badan sel
Durameter	Selaput otak paling luar
Ganglion	Kumpulan badan-badan sel saraf
Neuron	Sel saraf
Nodus ranvier	Mempercepat aliran impuls saraf
Piameter	Selaput otak paling dalam
Reseptor	Penerima rangsang
Selubung mielin	Pembungkus serabut saraf
Sinapsis	Pertemuan antara akson dengan dendrit

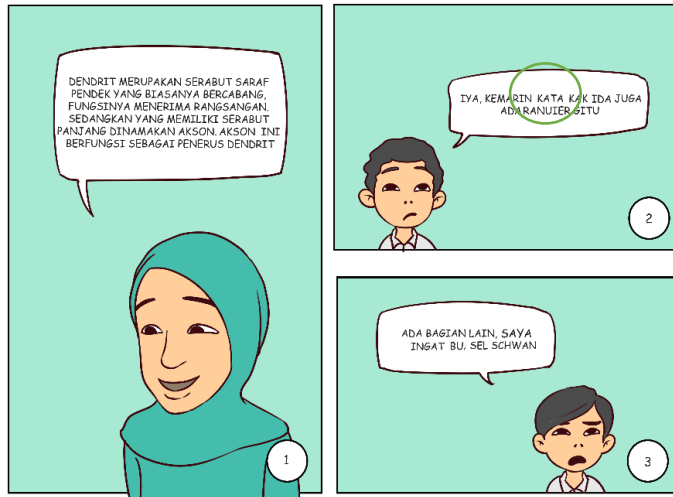
Gambar 4.9 Daftar istilah penting sebelum revisi

DAFTAR ISTILAH PENTING

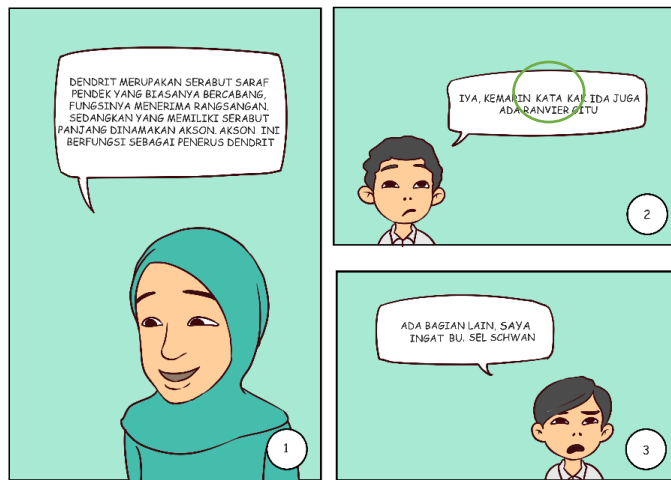
Akson	Serabut saraf yang menyalurkan impuls dari badan sel
Arachnoid	Selaput otak berupa jaring, terletak antara piameter dan durameter
Dendrit	Serabut saraf yang menyalurkan impuls ke badan sel
Durameter	Selaput otak paling luar melekat pada tulang
Ganglion	Kumpulan badan-badan sel saraf
Neuron	Sel saraf
Nodus ranvier	Mempercepat aliran impuls saraf
Piameter	Selaput otak paling dalam melekat pada lapisan sumsum
Reseptor	Penerima rangsang
Selubung mielin	Pembungkus serabut saraf
Sinapsis	Pertemuan antara akson dengan dendrit

Gambar 4.10 Daftar istilah penting sesudah revisi





Gambar 4.11 Halaman 12 sebelum revisi



Gambar 4.12 Halaman 12 sesudah revisi

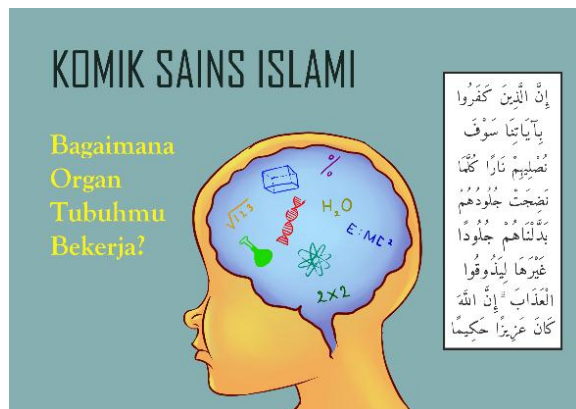
b. Ahli media

Ahli media memberikan saran terhadap komik sistem saraf terintegrasi nilai-nilai Islam dengan membaca produk yang telah jadi dan dilakukan penilaian terhadap media komik. Hasil masukan atau saran dari ahli materi dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Revisi Ahli Media

No	Revisi	Telah direvisi
1.	Redesain cover sesuai materi pembelajaran	Telah dibenarkan sesuai saran
2.	Revisi judul disesuaikan dengan isi komik	Telah dibenarkan sesuai saran

Gambar hasil revisi dari validator media, yaitu:

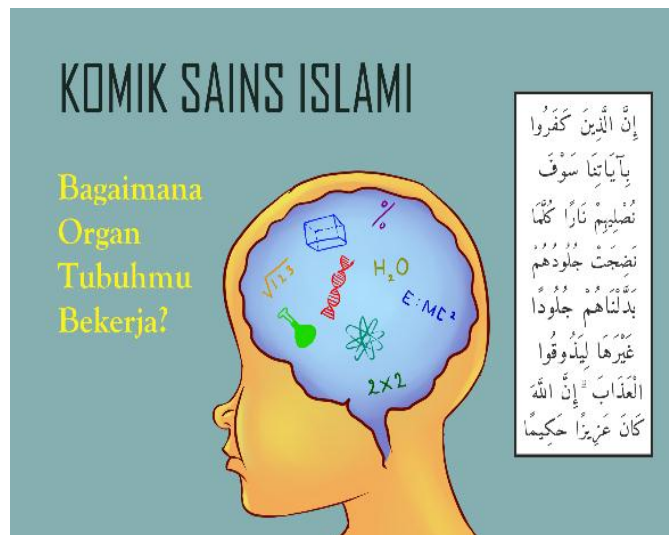


Gambar 4.13 Cover komik sebelum revisi



Penulis : Aulia Maharani Hidayah

Gambar 4.14 Cover komik sesudah revisi



Gambar 4.15 Judul cover komik sebelum revisi



Gambar 4.16 Judul cover komik sesudah revisi

c. Ahli integrasi Islam

Ahli integrasi Islam memberikan saran terhadap komik sistem saraf terintegrasi nilai-nilai Islam dengan membaca produk yang telah jadi dan dilakukan penilaian terhadap media komik. Ahli integrasi Islam mengatakan bahwa komik sudah baik dan tidak ada saran atau masukan lain.

6. Uji coba produk

Produk yang sudah divalidasi oleh validator materi, media, dan integrasi Islam, maka selanjutnya diujicobakan produk dengan guru Biologi kelas XI bertujuan untuk mengetahui tanggapan terhadap media komik yang telah dibuat oleh peneliti apakah media tersebut layak diujicobakan atau tidak kepada peserta didik. Hasil uji coba

produk terhadap guru Biologi kelas XI disajikan pada tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Uji Coba terhadap Guru Biologi

No	Aspek	Presentase	Kategori
1.	Materi	80%	Layak
2.	Kebahasaan	82,86%	Sangat layak
3.	Penyajian	95%	Sangat layak
Rata-rata persentase		83,2%	Sangat layak

Hasil tabel 4.6 Menunjukkan skor rata-rata presentase sebesar 83,2% yang artinya produk komik sistem saraf sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran biologi bagi peserta didik. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada (lampiran 23).

Produk yang telah divalidasi oleh ahli materi, ahli media, ahli integrasi, dan guru, maka selanjutnya akan diujicobakan pada skala kecil dengan jumlah peserta didik terbatas.

B. Hasil Uji Lapangan

Komik sistem saraf yang sudah dibuat melalui tahapan dari validasi ahli, uji coba produk terhadap guru Biologi kelas XI dan beberapa revisi, selanjutnya komik tersebut diujicobakan pada peserta didik yang menjadi subjek penelitian.

1. Uji Lapangan Terbatas

Uji lapangan diujicobakan kepada subjek penelitian. Subjek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mengambil uji lapangan dalam skala kecil (terbatas), yaitu sebanyak 18 peserta didik. Hasil angket respon siswa dapat dilihat pada tabel 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.7 Hasil Penilaian Angket Respon Siswa

Aspek	No. Item	Skor	Presentase	Kategori
Ketertarikan	1	82	91%	Sangat layak
	2	77	86%	Sangat layak
	3	81	90%	Sangat layak
	4	82	91%	Sangat layak
Materi	5	83	92%	Sangat layak
	6	81	90%	Sangat layak
	7	83	92%	Sangat layak
Bahasa	8	83	92%	Sangat layak

	9	83	92%	Sangat layak
	10	80	89%	Sangat layak
Jumlah		815	905 %	
Rerata persentase		81,5	90,5%	Sangat layak

Hasil tabel 4.7 menunjukkan skor rata-rata persentase yang di dapatkan dari angket respon siswa yaitu 90,5% yang artinya produk komik sistem saraf sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran biologi bagi peserta didik. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada (lampiran 24).

C. Analisis Data

Penelitian pengembangan komik sistem saraf terintegrasi nilai-nilai Islam sebagai media pembelajaran biologi menggunakan analisis data kualitatif dan kuantitatif.

Data kualitatif diperoleh melalui wawancara dengan guru biologi kelas XI , wawancara peserta didik, observasi peneliti, serta saran dari ahli media, ahli materi, dan ahli integrasi Islam, sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil skor angket ahli media, ahli materi, dan ahli integrasi Islam, angket respon guru biologi kelas XI kelas dan angket respon siswa. Prosedur pengembangan dalam penelitian ini menggunakan pengembangan yang diadopsi dari metodologi

Sugiyono. Hasil laporan tentang analisis data dijelaskan sebagai berikut:

1. Potensi dan masalah

Potensi dan masalah dapat diketahui dengan melakukan wawancara terhadap guru biologi kelas XI, wawancara dengan peserta didik kelas XI, dan observasi peneliti. Hasil wawancara ditujukan untuk mengetahui materi yang di anggap sulit dan penggunaan media yang efektif, sedangkan wawancara kepada siswa bertujuan untuk menganalisis permasalahan-permasalahan yang terjadi ketika proses pembelajaran biologi. Hasil wawancara selengkapnya dapat dilihat pada (lampiran 1 dan lampiran 2).

2. Angket

Peneliti membuat sebanyak lima angket, yaitu angket validasi ahli materi, angket validasi ahli media, angket validasi ahli integrasi Islam, angket respon guru, dan angket respon siswa.

- a. Angket Validasi Materi

Kisi-kisi angket validasi materi diadopsi dari BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan) tahun 2014 dengan modifikasi dari peneliti. Angket validasi materi dibedakan atas tiga aspek dengan kriteria masing-masing aspek, yaitu:

1) Aspek Kelayakan Isi

Aspek kelayakan isi terdapat kriteria, yaitu:

- a) Kesesuaian materi
- b) Keakuratan materi
- c) Kemutakhiran materi
- d) Mendorong keingintahuan

2) Aspek Kelayakan Penyajian

Aspek kelayakan penyajian terdapat kriteria, yaitu:

- a) Teknik penyajian
- b) Pendukung penyajian

3) Aspek Kelayakan Kebahasaan

Aspek kelayakan kebahasaan terdapat kriteria, yaitu:

- a) Lugas
- b) Komunikatif
- c) Dialogis dan interaktif
- d) Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik
- e) Kesesuaian dengan kaidah bahasa

4) Angket Validasi Media

Kisi-kisi angket validasi media diadopsi dari BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan) tahun 2014 dengan modifikasi dari peneliti. Angket validasi media dibedakan atas tiga aspek dengan kriteria masing-masing aspek, yaitu:

a) Aspek Tampilan

Aspek kelayakan tampilan terdapat kriteria, yaitu:

- (1) Kualitas pembuka
- (2) Kualitas komik
- (3) Kualitas teks atau kalimat

b) Aspek Kemanfaatan

Aspek kelayakan kemanfaatan terdapat kriteria, yaitu:

- (1) Manfaat

c) Angket Validasi Integrasi Islam

Kisi-kisi angket validasi integrasi Islam merupakan modifikasi dari dosen pembimbing dan peneliti. Angket validasi integrasi Islam terdiri atas:

(1) Aspek integrasi Islam

Aspek kelayakan integrasi Islam terdapat kriteria, yaitu:

- (a) Dalil yang berkaitan dengan bahasan
- (b) Referensi dalil
- (c) Makna ayat
- (d) Jumlah ayat
- (e) Cara pengutipan

d) Angket Respon Guru

Kisi-kisi angket respon guru diadopsi dari BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan) tahun 2014 dengan modifikasi dari peneliti. Angket respon guru dibedakan atas tiga aspek dengan kriteria masing-masing aspek, yaitu:

(1) Aspek Materi

Aspek kelayakan materi terdapat kriteria, yaitu:

- (a) Kesesuaian materi dengan SK dan KD
- (b) Kebenaran konsep
- (c) Keakuratan materi
- (d) Penyampaian materi secara sistematis
- (e) Meningkatkan kompetensi

(2) Aspek Bahasa

- (a) Menggunakan bahasa yang baik dan benar
- (b) Penggunaan peristilahan yang tepat
- (c) Kesesuaian bahasa

(3) Aspek Penyajian

- (a) Penyajian materi logis dan sistematis
- (b) Mempertimbangkan kebermanfaatan dan kebermanaknaan

e) Angket Respon Siswa

Kisi-kisi angket respon siswa diadopsi dari BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan) tahun 2014 dengan modifikasi dari peneliti. Angket respon siswa dibedakan atas tiga aspek dengan kriteria masing-masing aspek, yaitu:

(1) Aspek Ketertarikan

Aspek ketertarikan terdapat kriteria, yaitu:

- (a) Kemenarikan tampilan
- (b) Mempertimbangan kebermanfaatan dan kebermanaknaan

(2) Aspek Materi

Aspek materi terdapat kriteria, yaitu:

- (a) Kebenaran konsep
- (b) Pendukung penyajian

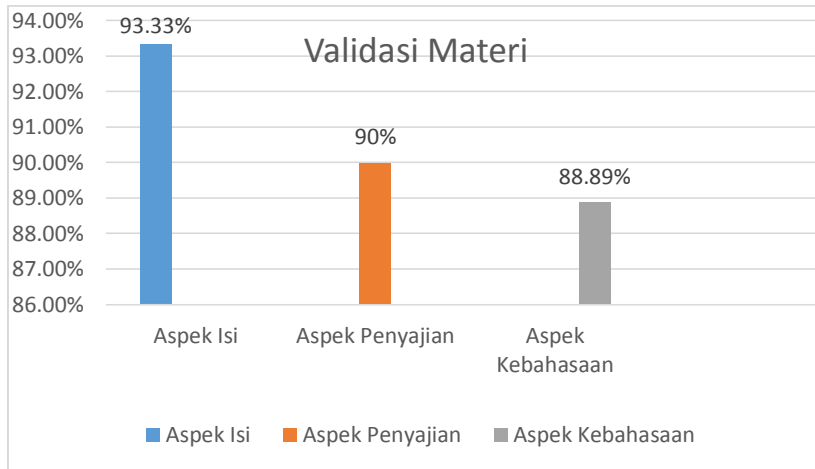
(3) Aspek Bahasa

Aspek bahasa terdapat kriteria, yaitu:

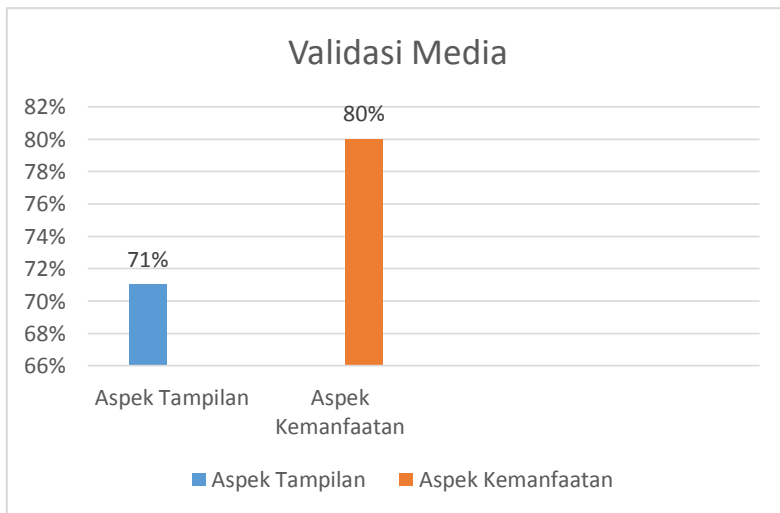
- a) Ketepatan struktur kalimat
- b) Keefektifan kalimat
- c) Ketepatan ejaan

3. Hasil penilaian validasi produk

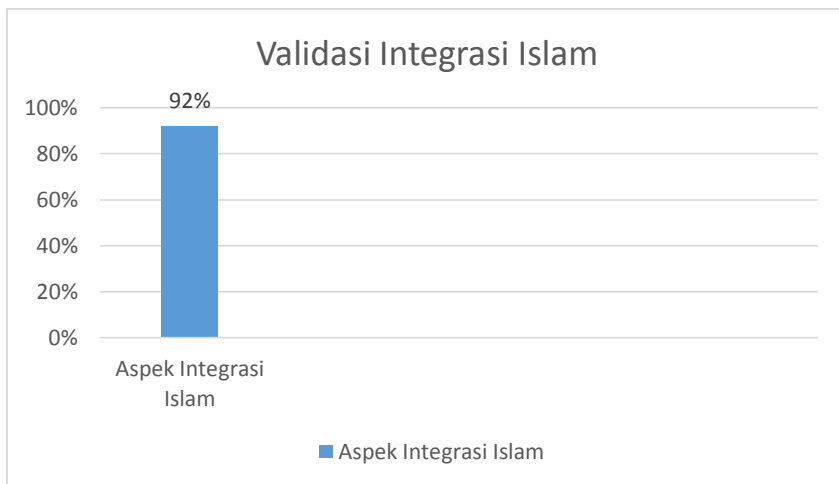
Hasil penilaian validasi kelayakan yang dilakukan oleh ahli materi, ahli media, ahli integrasi Islam, respon guru Biologi kelas XI dan respon siswa disajikan dengan grafik pada gambar sebagai berikut:



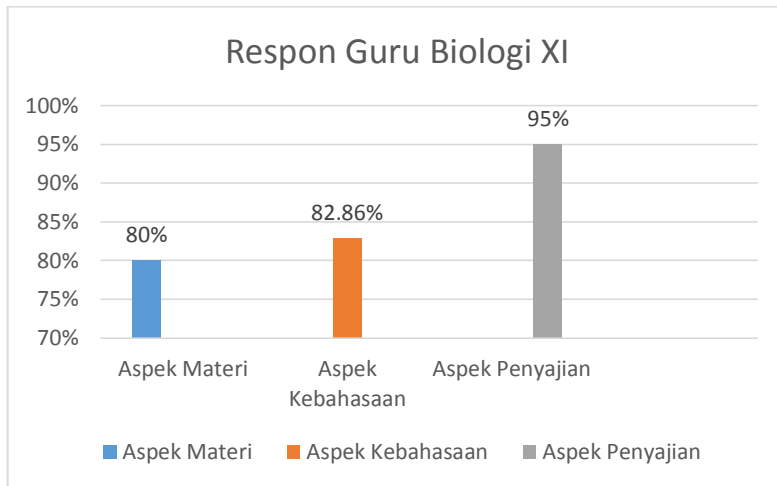
Gambar 4.17 Grafik kelayakan produk oleh ahli materi



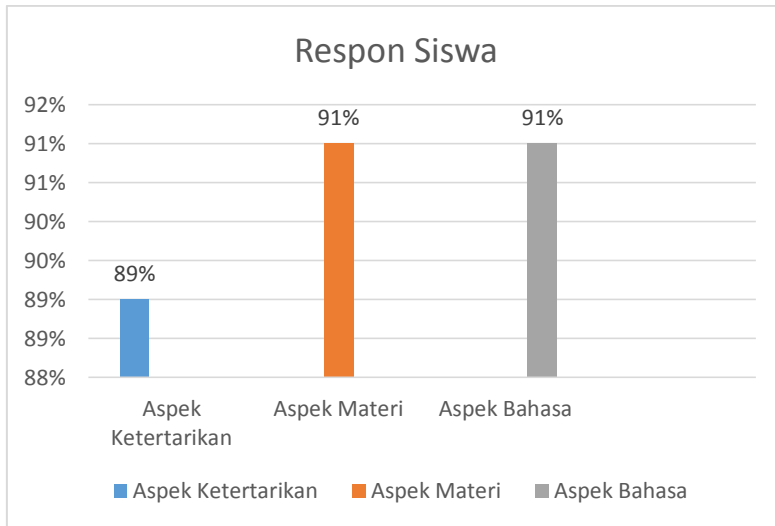
Gambar 4.18 Grafik kelayakan produk oleh ahli media



Gambar 4.19 Grafik kelayakan produk oleh ahli integrasi Islam



Gambar 4.20 Grafik respon guru Biologi kelas XI



Gambar 4.21 Grafik respon siswa

a. Kelayakan produk oleh ahli materi

Penilaian ahli materi menunjukkan kelayakan dapat dilihat dari tiga aspek, yaitu aspek isi, aspek penyajian, dan aspek kebahasaan. Aspek isi diperoleh hasil dengan persentase 93,33% yang merupakan kategori sangat layak, aspek penyajian diperoleh hasil 90% menunjukkan kategori sangat layak, aspek kebahasaan diperoleh hasil 88,89% yang menunjukkan kategori sangat layak, oleh karena itu hasil skor rata-rata persentase adalah 91,3% dengan kategori sangat layak, sehingga komik sistem saraf terintegrasi nilai-nilai Islam yang dibuat dapat diujicobakan.

Aspek isi mendapatkan persentase kelayakan tertinggi, karena uraian materi yang disajikan lengkap. Aspek kebahasaan mendapatkan persentase kelayakan terendah, karena masih ada ejaan dan tata bahasa yang belum sesuai.

Nana dan Ahmad (2007 : 68) menyatakan bahwa komik merupakan salah satu contoh media grafis, yang mengkombinasikan antara fakta dan gagasan secara jelas dan kuat melalui suatu kombinasi pengungkapan kata-kata, dan gambar-gambar. Pengungkapan kata-kata merupakan salah satu unsur penting dalam komik, sehingga dalam penulisannya harus lebih berhati-hati.

b. Kelayakan produk oleh ahli media

Penilaian ahli media menunjukkan kelayakan dapat dilihat dari dua aspek, yaitu aspek tampilan dan aspek kemanfaatan. Aspek tampilan diperoleh hasil dengan persentase 71% yang merupakan kategori layak dan aspek kemanfaatan diperoleh hasil persentase 80% menunjukkan kategori layak, oleh karena itu hasil skor rata-rata persentase adalah 72,5% dengan kategori layak, sehingga komik sistem saraf terintegrasi nilai-nilai Islam yang dibuat dapat diujicobakan.

Aspek kemanfaatan mendapatkan persentase kelayakan tertinggi, karena komik dinilai mampu

menumbuhkan semangat peserta didik dalam belajar dan membantu peserta didik memahami materi sistem saraf. Komik yang baik merupakan komik yang mampu menarik minat baca, sehingga peserta didik membaca tanpa harus dibujuk (Rohani, 1997 : 79).

Aspek tampilan mendapatkan persentase kelayakan terendah, karena cover pembuka yang belum mencerminkan materi dan sajian tiap materi yang kurang bervariasi.

c. Kelayakan produk oleh ahli integrasi Islam

Penilaian ahli integrasi Islam menunjukkan kelayakan dapat dilihat dari aspek integrasi Islam. Aspek integrasi Islam diperoleh hasil dengan persentase 92% yang merupakan kategori sangat layak, sehingga komik sistem saraf terintegrasi nilai-nilai Islam yang dibuat dapat diujicobakan.

Aspek integrasi Islam mendapatkan persentase kelayakan tinggi, karena terdapat kutipan ayat Al-Qur'an yang utuh disertai terjemahan dan tafsiran yang kemudian di kaitkan dengan materi sistem saraf dengan referensi yang memadai.

Produk komik yang telah direvisi kemudian diujicobakan. Uji coba produk dilakukan dua tahap, yaitu diujicobakan kepada guru Biologi kelas XI guna

mengetahui respon guru terhadap komik yang dikembangkan dan diujicobakan kepada peserta didik guna mengetahui respon peserta didik terhadap komik yang dikembangkan.

d. Hasil angket respon guru Biologi kelas XI

Penilaian guru Biologi kelas XI menunjukkan kelayakan dapat dilihat dari tiga aspek, yaitu aspek materi, aspek kebahasaan, dan aspek penyajian. Aspek materi diperoleh hasil dengan persentase 80% yang merupakan kategori layak, aspek kebahasaan diperoleh hasil persentase 82,86% yang menunjukkan kategori sangat layak, aspek penyajian diperoleh hasil persentase 95% yang menunjukkan kategori sangat layak, oleh karena itu hasil skor rata-rata persentase adalah 83,2% dengan kategori sangat layak, sehingga komik sistem saraf terintegrasi nilai-nilai Islam yang dibuat dapat diujicobakan.

Aspek penyajian mendapatkan persentase kelayakan tertinggi, karena uraian materi saraf disajikan dengan alur cerita yang baik dan dikaitkan dengan kehidupan nyata. Menurut Nana dan Ahmad (2007:64) komik adalah sesuatu yang memusatkan perhatian di sekitar rakyat, sehingga komik yang baik adalah komik

yang mampu mengaitkan cerita dengan kehidupan nyata atau kehidupan sehari-hari.

Aspek materi mendapatkan persentase kelayakan terendah, karena materi komik yang disajikan, dinilai belum sesuai dengan kemampuan berfikir siswa.

e. Hasil angket respon siswa

Penilaian siswa menunjukkan kelayakan dapat dilihat dari tiga aspek, yaitu aspek ketertarikan, aspek materi, dan aspek bahasa. Aspek ketertarikan diperoleh hasil dengan persentase 89% yang merupakan kategori sangat layak, aspek kebahasaan diperoleh hasil persentase 91% yang menunjukkan kategori sangat layak dan aspek penyajian diperoleh hasil persentase 91% yang menunjukkan kategori sangat layak, oleh karena itu hasil skor rata-rata persentase adalah 90,5% dengan kategori sangat layak, sehingga komik sistem saraf terintegrasi nilai-nilai Islam yang dikembangkan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Aspek ketertarikan mendapatkan persentase kelayakan terendah, karena komik sistem saraf memiliki halaman penyajian yang banyak dengan background tampilan hampir sama di setiap halaman.

Hasil penelitian secara keseluruhan diperoleh jumlah rerata persentase sebesar 85,9% yang

menunjukkan kategori sangat layak yang berarti komik sistem saraf terintegrasi nilai-nilai Islam yang dikembangkan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran. Hal ini sesuai dengan kriteria kelayakan yang di ungkapkan oleh Akbar (2013:42) bahwa skor persentase sebesar 85,9% menunjukkan kategori sangat layak.

Penelitian ini hanya dibatasi pada uji lapangan terbatas yang melibatkan 18 peserta didik saja, sedangkan uji dalam skala luas tidak dilakukan, karena pertimbangan waktu dan biaya.

D. PEMBAHASAN

1. Media Pembelajaran yang digunakan Guru Biologi di MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu

Berdasarkan hasil observasi, wawancara guru Biologi, dan wawancara peserta didik menunjukkan bahwa proses pembelajaran Biologi di MA NU 03 Sunan Katong masih berpusat pada guru. Pada kenyataannya kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013 yaitu proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dimana peserta didik dituntut untuk aktif mengeluarkan pendapat maupun ide-ide kreatif yang dimilikinya. Metode yang sering digunakan guru Biologi yaitu metode

ceramah, sumber belajar yang digunakan sering berpacu pada buku paket, serta kurangnya media yang mendukung penerapan kurikulum 2013.

2. Media Pembelajaran Biologi yang dibutuhkan Peserta Didik di MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu

Berdasarkan hasil wawancara guru Biologi kelas XI MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu materi sistem saraf merupakan materi yang sulit bagi peserta didik kelas XI semester 2, karena materi sistem saraf memuat konsep-konsep yang abstrak dan sulit untuk dipelajari.

Berdasarkan hasil wawancara peserta didik bahwa peserta didik tidak menyukai materi pembelajaran yang tidak terlihat kasat mata seperti materi sistem pencernaan serta membutuhkan suatu media yang bersifat menarik perhatian peserta didik sehingga mendorong minat belajar peserta didik. Menanggapi hal tersebut mendorong peneliti untuk mengembangkan sebuah komik.

Komik dinilai sebagai media pembelajaran yang tepat karena melalui media tersebut, hal-hal yang abstrak dapat dikongkretkan, dan hal-hal yang kompleks dapat disederhanakan. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (2007:3) yang mengatakan bahwa penggunaan suatu media

pembelajaran erat kaitannya dengan taraf berpikir peserta didik. Taraf berpikir manusia mengikuti tahap perkembangan dimulai dari berpikir kongkret menuju berpikir abstrak, dimulai dari berpikir sederhana menuju kompleks.

Komik dinilai mampu mendorong minat belajar siswa kelas XI MA NU Sunan Katong. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Giri Wiarto (2016:135) yang menyatakan bahwa komik memiliki peranan pokok dalam menciptakan minat para siswa dan menumbuhkan minat baca.

Hal lain yang menjadi dasar peneliti memilih komik sebagai media pembelajaran yang akan dikembangkan yaitu karena komik merupakan bacaan bagi segala usia. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian peredaran komik yang dikutip oleh Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (2007:65) yang mengatakan bahwa komik dibaca oleh anak-anak di tingkat menengah dan hampir setengahnya dari siswa SMA, dan dibaca oleh kira-kira 1/3 dari penduduk Amerika, antara umur 18-30 tahun.

Komik yang akan dikembangkan merupakan komik yang berbeda dengan komik sistem saraf yang lain, karena komik yang dikembangkan merupakan komik yang diintegrasikan dengan nilai-nilai Islam.

Integrasi yang diterapkan dinilai mampu meningkatkan keimanan dan ketaqwaan terhadap Allah SWT. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Ian G.Barbour yang dikutip oleh Tsuwaibah (2014:51-53) yang menyatakan bahwa dalam hubungan integrative, baik sains dan agama menyadari akan adanya suatu wawasan yang lebih besar mencakup keduanya sehingga bisa bekerja sama secara aktif. Bahkan bisa meningkatkan keyakinan umat beragama dengan memberi bukti ilmiah atas wahyu atau pengalaman mistis.

3. Kelayakan Komik Sistem Saraf terintegrasi Nilai-Nilai Islam di MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu

Tahap awal yang dilakukan adalah melakukan observasi ke sekolah. Hasil dari observasi yang telah dilakukan diketahui bahwa penggunaan media pembelajaran dalam pembelajaran kurang maksimal. Sehingga peneliti bermaksud mengembangkan suatu media pembelajaran berupa komik sistem saraf terintegrasi nilai-nilai Islam.

Produk tersebut diharapkan dapat menjadi dasar dalam pengembangan media pembelajaran komik biologi. Komik biologi merupakan salah satu media yang dapat digunakan dalam pembelajaran agar siswa dapat belajar dengan menyenangkan dan dapat memahami

materi pelajaran dengan baik. Selanjutnya produk yang telah dikembangkan akan divalidasi oleh beberapa ahli, diantaranya ahli materi, ahli media, dan ahli integrasi Islam, serta respon guru dan respon siswa terhadap media komik yang dikembangkan.

Pertama, kelayakan komik oleh ahli materi, peneliti menggunakan angket jenis skala *likert* dengan lima alternatif jawaban yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang baik, sangat kurang. Angket validasi ahli materi ini terdapat 23 indikator yang dibagi dalam 3 aspek yaitu aspek isi, penyajian, dan kebahasaan. Berdasarkan tabel 4.1 mengenai hasil validasi ahli materi terhadap komik sistem saraf terintegrasi nilai-nilai Islam menunjukkan bahwa persentase aspek isi mencapai 93,33% dengan kategori sangat layak, persentase aspek penyajian mencapai 90% dengan kategori sangat layak, dan persentase aspek kebahasaan mencapai 88,89% dengan kategori sangat layak. Sedangkan rata-rata keseluruhannya mencapai 91,3% yang termasuk dalam kategori sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran namun perlu sedikit revisi.

Komik yang dikembangkan dinilai ahli materi memiliki uraian materi yang lengkap dan sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) sehingga komik dirasa mampu

memperlancar pembelajaran dan memberi pengaruh terhadap kemampuan siswa. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Clark yang dikutip oleh Ishak Abdulhak dan Deni Darmawan (2013:91) yang menyatakan bahwa media sebagai teknologi dan mesin adalah alat yang dapat menyampaikan pembelajaran, tetapi tidak punya pengaruh terhadap kemampuan siswa selama tidak menyentuh isi dan konteks pembelajaran tersebut.

Kedua, kelayakan komik oleh ahli media, peneliti menggunakan angket jenis skala *likert* dengan lima alternatif jawaban yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang baik, sangat kurang. Angket validasi ahli media ini terdapat 8 indikator yang dibagi dalam 2 aspek yaitu aspek tampilan dan kemanfaatan. Berdasarkan tabel 4.2 mengenai hasil validasi ahli media terhadap komik sistem saraf terintegrasi nilai-nilai Islam menunjukkan bahwa persentase aspek tampilan mencapai 71% dengan kategori layak, dan persentase aspek kemanfaatan mencapai 80% dengan kategori layak. Sedangkan rata-rata keseluruhannya mencapai 72,5% yang termasuk dalam kategori layak digunakan sebagai media pembelajaran namun perlu sedikit revisi.

Komik yang dikembangkan dinilai ahli media memiliki warna yang dapat mendukung tampilan

gambar dan tulisan dalam penyampaian materi, hanya saja setting latar perlu ditambah agar terkesan tidak monoton. Hal ini sesuai dengan pendapat Arsyad (2003:110) yang menyatakan bahwa warna dapat mempertinggi tingkat realisme objek atau situasi yang digambarkan, menunjukkan persamaan dan perbedaan, dan menciptakan respon emosional tertentu.

Ketiga, kelayakan media oleh ahli integrasi Islam, peneliti menggunakan angket jenis skala *likert* dengan lima alternatif jawaban yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang baik, sangat kurang . Angket validasi ahli integrasi Islam ini terdapat 5 indikator yang masuk dalam aspek integrasi Islam. Berdasarkan tabel 4.3 mengenai hasil validasi oleh ahli integrasi Islam menunjukkan persentase mencapai 92% dengan kategori sangat layak .

Komik yang dikembangkan dinilai ahli integrasi Islam sangat layak digunakan karena dalil Al-Qur'an yang dicantumkan dikutip dengan lengkap serta dibahas dengan sangat baik, bukan mencantumkan terjemahannya saja. Komik yang diintegrasikan dinilai mampu menjadikan peserta didik memiliki keseimbangan ilmu umum dan agama. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Anas yang dikutip oleh Susilowati

(2017:80) yang menyatakan bahwa integrasi merupakan sebuah pendekatan yang dapat digunakan dalam sektor pendidikan untuk menciptakan generasi madani yang memiliki pengetahuan multidisiplin ilmu.

Keempat, kelayakan media dari respon guru Biologi, peneliti menggunakan angket dengan skala *likert* (tidak setuju, kurang setuju, cukup setuju, setuju, sangat setuju) yang terdiri dari 3 aspek, yaitu materi, bahasa, dan penyajian. Berdasarkan tabel 4.6 mengenai hasil respon guru terhadap komik sistem saraf terintegrasi nilai-nilai Islam menunjukkan bahwa persentase aspek materi mencapai 80% dengan kategori layak, aspek kebahasaan mencapai 82,86% dengan kategori sangat layak, dan aspek penyajian mencapai 95% dengan kategori sangat layak. Sedangkan rata-rata keseluruhannya mencapai 83,2% yang termasuk dalam kategori sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran namun perlu sedikit revisi.

Komik yang dikembangkan dinilai sangat layak oleh guru Biologi. Komik yang dikembangkan memiliki alur cerita yang runtut, gambar yang menarik dan materi yang lengkap. Selain itu, cara penyajian dilengkapi dengan nomor pada strip komik dinilai sangat memudahkan pembaca. Hal ini diperkuat dengan

pernyataan Wahyuningsih yang dikutip Nur Habibah,dkk (2013:218) yang menyatakan bahwa alur cerita yang runtut dan teratur dalam komik memudahkan diingat kembali sehingga siswa tertarik untuk membacanya.

Kelima, kelayakan media dari respon siswa, peneliti menggunakan angket dengan skala *likert* (tidak setuju, kurang setuju, cukup setuju, setuju, sangat setuju) yang terdiri dari 3 aspek, yaitu ketertarikan, materi, dan bahasa. Berdasarkan tabel 4.7 mengenai hasil respon siswa terhadap komik sistem saraf terintegrasi nilai-nilai Islam menunjukkan bahwa persentase aspek ketertarikan mencapai 89% dengan kategori sangat layak, aspek materi mencapai 91% dengan kategori sangat layak, dan aspek bahasa mencapai 91% dengan kategori sangat layak. Sedangkan rata-rata keseluruhannya mencapai 90,5% yang termasuk dalam kategori sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran namun perlu sedikit revisi.

Media komik yang dikembangkan dinilai sangat menarik oleh siswa karena beberapa faktor yaitu memuat materi yang dilengkapi dengan gambar-gambar dan dikemas secara menarik, pembuatan gambar yang jelas , kesesuaian warna yang digunakan, pemilihan jenis

huruf dan ukuran yang tepat, serta desain tampilan yang menarik perhatian.

Pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat Topkaya dan Yilar yang dikutip Zuhrowati,dkk (2018:155) yang menyatakan bahwa komik pembelajaran yang menampilkan gambar, sangat menarik , dan dapat meningkatkan minat belajar siswa, serta dapat membiasakan siswa untuk membaca terlebih bagi siswa yang kurang minat dalam membaca.

Komik sistem saraf terintegrasi nilai-nilai Islam dikatakan mampu dijadikan media dalam pembelajaran biologi, karena komik sistem saraf dinilai mampu memperjelas penyajian pesan dan informasi, meningkatkan dan mengarahkan perhatian peserta didik, dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka (Arsyad, 2009 : 26-27).

Komik yang dikembangkan merupakan media visual yang akan memberikan keuntungan bagi siswa berupa peningkatan hasil belajar. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Baugh dalam Achsin yang dikutip Arsyad (2003:9) yang menyatakan bahwa kurang lebih 90% hasil belajar seseorang diperoleh melalui indera

pandang, dan hanya sekitar 5 % diperoleh melalui indera dengar, dan 5% dengan indera lainnya.

E. Hasil Prototipe Pengembangan

Produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini adalah komik sistem saraf terintegrasi nilai-nilai Islam sebagai media pembelajaran biologi.

Adapun komponen dalam komik, yaitu :

1. Cover , yang terdiri atas judul mengenai media komik dan tokoh dari komik, gambar yang mencerminkan tokoh tokoh komik, dan apersepsi-apersepsi tentang sistem saraf, dan nama penulis.
2. Daftar isi, yang terdiri atas judul-judul topik yang ditampilkan dalam komik dan nomor halaman. Dengan ini supaya pengguna lebih mudah untuk melacak materi tanpa harus membuka halaman demi halaman satu per satu.
3. Pengenalan tokoh, pada bagian ini terdapat wajah tokoh yang terdapat pada komik beserta nama dari tokoh tersebut.
4. Materi komik yang mengandung materi sistem saraf serta integrasi Islam yang berkaitan dengan sistem saraf. Materi sistem saraf meliputi pengertian sistem saraf, cara kerja sistem saraf, struktur sel saraf, mekanisme jalan rangsang pada sistem saraf, susunan sistem saraf yang meliputi

sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi dan kelainan pada sistem saraf. Sedangkan pada integrasinya, akan dicantumkan kandungan isi Al Qur'an yang berkaitan dengan sistem saraf, seperti pada surah Al-'Alaq ayat 15-16 tentang ubun-ubun, surah An-Nisa ayat 56 tentang saraf, surah Al -Anfaal ayat 22 tentang fungsi akal, dan surah Ar-Rahman ayat 41 tentang ubun-ubun orang berdosa.

5. Daftar istilah penting, berisi tentang daftar alfabetis istilah yang berkaitan tentang sistem saraf. Bagian ini berguna untuk membantu menemukan arti dari kata-kata yang sulit.
6. Tabel 12 saraf kranial, berisi tentang tabel nama saraf dan asal saraf. Bagian ini akan membantu peserta didik dalam memahami materi saraf kranial.

Adapun prototipe hasil pengembangan adalah sebagai berikut:



Penulis : Aulia Maharani Hidayah

Gambar 4.22 Cover komik

DAFTAR ISI

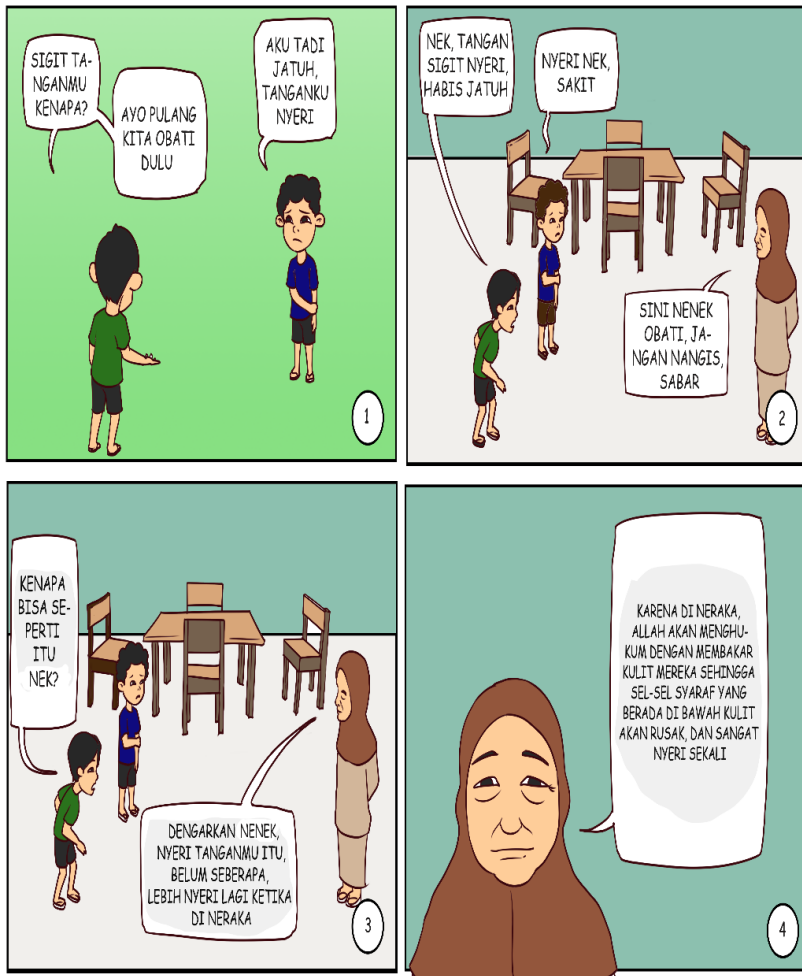
JUDUL	HALAMAN
COVER KOMIK	1
DAFTAR ISI	2
PENGENALAN TOKOH	3
MATERI KOMIK	4
DAFTAR ISTILAH PENTING	31
TABEL DUA BELAS SARAF KRANIAL	32

Gambar 4.23 Daftar isi

PENGENALAN TOKOH



Gambar 4.24 Pengenalan tokoh



Gambar 4.25 Halaman awal materi komik

DAFTAR ISTILAH PENTING

Akson	Serabut saraf yang menyalurkan impuls dari badan sel
Arachnoid	Selaput otak berupa jaring, terletak antara piameter dan durameter
Dendrit	Serabut saraf yang menyalurkan impuls ke badan sel
Durameter	Selaput otak paling luar melekat pada tulang
Ganglion	Kumpulan badan-badan sel saraf
Neuron	Sel saraf
Nodus ranvier	Mempercepat aliran impuls saraf
Piameter	Selaput otak paling dalam melekat pada lapisan sumsum
Reseptor	Penerima rangsang
Selubung mielin	Pembungkus serabut saraf
Sinapsis	Pertemuan antara akson dengan dendrit

Gambar 4.26 Daftar istilah penting

TABEL DUA BELAS SARAF KRANIAL

No	Nama Saraf	Asal saraf sensori	Asal saraf motor
I	Olfaktori	Selaput lendir hidung	Tidak ada
II	Optik	Retina mata	Tidak ada
III	Okulomotorik	Otot penggerak bola mata	Otot penggerak bola mata, pengubah tebal lensa mata, penyempitan pupil
IV	Troklear	Otot penggerak bola mata (obliks superior)	Otot lain penggerak bola mata
V	Trigeminal	Gigi dan kulit muka serta rahang	Otot pengunyah
VI	Abdusan	Otot penggerak bola mata rektus eksternal	Otot lain penggerak bola mata
VII	Fasial	Ujung pengecap di ujung lidah, wajah, bibir, dan kelopak mata	Otot muka, kelenjar ludah
VIII	Auditori	Koklea dan saluran semisirkular	Tidak ada
IX	Glossofaringeal	Ujung pengecap di lidah belakang	Kelenjar parotis, otot penelan di laring
X	Vagus	Ujung saraf di alat dalam, paru-paru, lambung, aorta, dan laring	Saraf parasimpatetik ke jantung, lambung, usus halus, laring, dan kerongkongan
XI	Spinal	Otot belikat	Otot di belikat
XII	Hipoglosal	Otot lidah	Otot di lidah

Activate
Go to Settings

Gambar 4.27 Tabel dua belas saraf kranial

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Hasil dari analisis data yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Komik yang dikembangkan peneliti merupakan komik sistem saraf terintegrasi nilai-nilai Islam dengan karakteristik sebagai berikut: (1) Cover, (2) Daftar isi, (3) Pengenalan tokoh, (4) Materi komik yang mengandung materi sistem saraf serta integrasi Islam yang berkaitan dengan sistem saraf, (5) Daftar istilah penting, (6) Tabel 12 saraf kranial.
2. Kelayakan komik sistem saraf terintegrasi nilai-nilai Islam sebagai media pembelajaran biologi dilihat berdasarkan validasi oleh ahli media sebesar 72,5 % dengan kategori layak, ahli materi sebesar 91,3% dengan kategori sangat layak, dan ahli integrasi Islam sebesar 92% dengan kategori layak.
3. Respon guru dan respon siswa menunjukkan bahwa komik yang dikembangkan sangat layak digunakan, dengan hasil angket respon guru sebesar 83,2% dan respon siswa sebesar 90,5%.

B. Saran

Hasil dari penelitian ini, peneliti memberikan saran pengembangan sebagai berikut:

1. Komik sistem saraf terintegrasi nilai-nilai Islam sebagai media pembelajaran biologi yang telah dikembangkan perlu untuk diuji efektivitas penggunaannya.
2. Komik dapat dikembangkan dalam bentuk lain, selain media cetak.
3. Pengembangan komik sistem saraf terintegrasi nilai-nilai Islam sebagai media pembelajaran biologi perlu dikembangkan lebih lanjut untuk materi atau Kompetensi Dasar yang lain pada pembelajaran Biologi SMA/MA.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, S.H., Fu'ad, B.A., Al-'Athhar. Z., Al-Hajj, Y., Raghieb, Z.A., Nizar, M.D., Irawan, A.M.N., et al. 2015. *Ensiklopedia sains islami biologi 1*. Tangerang: PT Kamil Pustaka.
- Abdulah, I., Darmawan, D. 2013. *Teknologi pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Akbar, S. 2013. *Instrumen perangkat pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Arisetya, D., Djulia, E. & Hasruddin. 2006. Pengembangan media pembelajaran sistem saraf dengan menggunakan adobe flash cs 3 pada siswa kelas XI sekolah menengah atas. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 5(2).
- Arsyad, A. 2009. *Media pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Arsyad, A. 2003. *Media pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada
- Bagus, M.P. 2014. *Pengembangan komik sebagai media pembelajaran biologi pada materi sistem saraf manusia untuk SMP/MTs kelas IX semester ganjil*. Skripsi. Yogyakarta: Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
- Datu, A.L. 2016. *Pengembangan komik sebagai media pembelajaran teks observasi untuk siswa kelas VII SMP Pangudi Luhur 1 Yogyakarta*. Skripsi. Yogyakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma.
- Departemen Agama RI. 2010. *Al-Qur'an dan tafsirnya (edisi yang disempurnakan)*. Jakarta: Lentera Abadi.

- Departemen Pendidikan Nasional, 2003. *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003*, tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: Depdiknas
- Habibah, N., Parmin & Woro Sumarni. 2013. Pengembangan komik bahan ajar IPA terpadu kelas VIII SMP pada tema sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan. *Unnes Science Educational Journal*. 2(1)
- Hadi,W.O., Sukoco, T. 2017. *Detik-detik*. Klaten: PT Intan Pariwara.
- Irfan, M., Rakhmawati, L. 2017. Pengembangan media pembelajaran menggunakan software lectors inspire pada mata pelajaran teknik listrik di SMK 2 Bojonegoro. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. 6(1): 111-115.
- Kertanegara, M. 2005. *Integrasi Ilmu: sebuah rekonstruksi holistik*. Jakarta: Arasy PT Mizan Pustaka.
- Muhith, S. 2007. *Pembelajaran kontekstual*. Semarang: Rasail Media Group.
- Mustafa, A. 1993. *Tafsir Al-Maragi juz V*. Terjemahan Bahrnun Abubakar, Hery Noer Aly. Semarang: PT Karya Toha Putra Semarang.
- Nata, A., Suwito, Abdillah, M., Arief, A., et al. 2005. *Integrasi ilmu agama dan ilmu umum Edisi 1*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Pratiwi,D.A., Maryati, S., Srikin, Suharto, Bmbang S., et al. 2015. *Biologi SMA jilid 2 untuk kelas XI berdasarkan kurikulum 2013*. Jakarta: Erlangga.
- Qardhawi, Y. 1998. *Al Qur'an berbicara tentang akal dan ilmu pengetahuan*. Jakarta: Gema Insani Press.

- Quthb, S. 2001. *Tafsir fi zhilalil Qur'an di bawah naungan Al-Qur'an Jilid 12*. Terjemahan As'ad Yasin, Abdul Aziz Salim Basyarahil. Jakarta: Gema Insani Press.
- Rohani, A. 1997. *Media instruksional edukatif*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Sudjana , N. 2007. *Media pengajaran (penggunaan dan pembuatannya)*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sugiyono. 2013. *Metode penelitian pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Susilowati, S. 2017. Pengembangan bahan ajar IPA terintegrasi nilai-nilai Islam untuk meningkatkan hasil belajar IPA. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*. 3(1):78-88
- Thoifuri. 2007. *Menjadi guru inisiator*. Semarang: Rasail Media Group.
- Tsuwaibah. 2014. *Epistemologi unity of science ibn sina kajian integrasi keilmuan ibn sina dalam kitab asy-syifa juz 1 dan relevansinya dengan unity of science IAIN Walisongo*. Laporan hasil penelitian individual. Semarang: Fakultas Ushuluddin IAIN Walisongo.
- Walid, M., Hidayah, N.H. 2017. Pengembangan buku ajar tematik kelas IV berbasis integrasi Islam pada subtema pemanfaatan energi di sekolah dasar. *JMIE (Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education*. 1(2) : 259-274.
- Wena, M . 2009. *Strategi pembelajaran inovatif kontemporer : suatu tinjauan konseptual operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wiarto. 2016. *Media pembelajaran dalam pendidikan jasmani*. Yogyakarta: Laksitas.

- Wina, S. 2013. *Penelitian pendidikan jenis, metode, dan prosedur*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Yusa, Manickam Bala. 2016. *Buku siswa aktif dan kreatif belajar biologi 2 untuk SMA/MA kelas XI peminatan matematika dan ilmu-ilmu alam*. Bandung: Grafindo Media Pratama.
- Zuhrowati,M., Abdurrahman & Agus Suyatna. 2018. Pengembangan komik sebagai media pembelajaran IPA pada materi pemanasan global. *JPF(Jurnal Pendidikan Fisika)*. 6(2) : 155

Lampiran 1

Wawancara dengan Guru

WAWANCARA DENGAN GURU

Untuk mengetahui materi pembelajaran yang sulit bagi siswa kelas XI semester dua dan media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran.

Nama Narasumber : Tumiyati, S.Pd

Jenis Kelamin : Perempuan

Sekolah / Tempat Mengajar : MA NU 03 Sunan Katong

Kaliwungu

Tanggal : 2 November 2017

Pertanyaan	Jawaban
Materi apakah yang di anggap sebagai materi yang sulit bagi siswa kelas XI semester dua?	Materi sistem saraf karena materi sistem saraf memuat konsep-konsep yang abstrak dan sulit untuk dipelajari
Apakah dalam kegiatan pembelajaran sistem saraf pernah menggunakan media pembelajaran?	Pernah, menggunakan gambar yang ada nomor-nomornya dan pernah menggunakan torso
Apakah dalam kegiatan pembelajaran sudah pernah	Kegiatan pembelajaran belum pernah menggunakan komik

menggunakan komik?	
Apakah penggunaan media benar dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran?	Penggunaan media memang benar dapat membantu proses pembelajaran, karena siswa dapat melihat secara langsung hal itu akan membantu siswa untuk lebih memahami materi yang diajarkan
Bagaimanakah ciri media pembelajaran yang menurut ibu efektif digunakan dalam pembelajaran?	Media yang efektif digunakan adalah media visual karena dapat dilihat dan media yang dapat menumbuhkan rasa keingintahuan siswa.
Apakah media yang pernah digunakan sudah sesuai dengan kurikulum 2013?	Media yang digunakan sudah sesuai dengan kurikulum 2013
Apakah sebelumnya pernah menggunakan media yang terintegrasi Islam?	Media yang pernah kami gunakan belum ada yang terintegrasi Islam

Lampiran 2

Wawancara dengan Siswa

WAWANCARA DENGAN SISWA

Untuk mengetahui materi pembelajaran yang sulit bagi siswa kelas XI semester dua dan media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran.

Nama Narasumber : Yaza Azizul Islami
 Jenis Kelamin : Laki-laki
 Sekolah/ Kelas : MA NU 03 Sunan Katong
 Kaliwungu / XI IPA 1
 Tanggal : 2 November 2017

Pertanyaan	Jawaban
Materi pelajaran biologi apa yang tidak kamu sukai?	Materi yang tidak terlihat kasat mata, seperti proses pada sistem pencernaan dan sistem yang lain.
Bagaimana proses pembelajaran biologi di kelas?	Proses pembelajaran biologi di kelas cenderung monoton, karena sering menggunakan metode ceramah.

Apakah dalam kegiatan pembelajaran di kelas pernah menggunakan media atau sumber belajar lain selain buku paket?	Kegiatan pembelajaran pernah menggunakan media atau sumber belajar lain, tetapi terlalu sering menggunakan buku paket.
Apakah menurut kamu penggunaan buku paket efektif?	Penggunaan buku paket kurang terlalu efektif, karena buku paket yang digunakan menggunakan bahasa yang sulit difahami, dengan pembahasan rumit dan panjang, serta ilustrasi gambar yang kurang.
Bagaimana kriteria media pembelajaran yang kamu sukai?	Media pembelajaran yang saya sukai adalah media pembelajaran yang ada gambarnya dan pembahasan ringkas.

Lampiran 3

Surat Penunjukan Dosbing

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jalan Prof. Dr. H. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang 50185 Telepon (024) 76433366, Website: fst.walisongo.ac.id	

Nomor : B-1162/Un.10.8/J.8/PP.00.9/03/2018	26 Maret 2018
Lamp. : -	
Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi	

Yth.

1. **Dr. H. Ruswan, M. A**
2. **Bunga Ihda Norra, M.Pd.**

UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Pendidikan Biologi, maka Fakultas Sains dan Teknologi menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama :	Aulia Maharani Hidayah
NIM :	1403086056
Judul :	Pengembangan Komik Sistem Syaraf Berbasis Integrasi Islam sebagai Media Pembelajaran Biologi

dan menunjuk Bapak/Ibu:

1. **Dr. H. Ruswan, M. A** sebagai pembimbing metode
2. **Bunga Ihda Norra, M.Pd.** sebagai pembimbing materi

Demikian pemberitahuan ini kami sampaikan, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan

Dr. H. Ruswan, M. A Jurusan Pendidikan Biologi

(Signature)

Dr. H. Ruswan, M. A



Tembusan:

1. Dekan FST UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip surat

Lampiran 4

Surat Pengantar dan Permohonan Validator



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang 50185 Telp. (024)76433366

Si

Hal : Surat Pengantar dan Permohonan

4 Juni 2018

Yth.

Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan pertimbangan dosen pembimbing, maka diperlukan validasi pada produk skripsi mahasiswa:

Nama : **Aulia Maharani Hidayah**

NIM : **1403086056**

Judul : **Pengembangan Komik Sistem Saraf Terintegrasi Nilai-Nilai Islam sebagai Media Pembelajaran Biologi**

Oleh karena itu, kami meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menunjuk:

1. (Bapak/Ibu Drs. Agung Perwanto, M.Pd.) sebagai validator ahli media pada produk skripsi tersebut.
2. (Bapak/Ibu Mirtaati Na'ima, M.Sc.) sebagai validator ahli materi pada produk skripsi tersebut.
3. (Bapak/Ibu Rusmadi, M.Sc.) sebagai validator ahli integrasi Islam pada produk skripsi tersebut.

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas perkenaan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I

Dr. H. Ruswan, M. A

NIP. 19680424 199303 1 004

Pembimbing II

Bunga Ilda Norra, M.Pd.

NIP. -

Lampiran 5

Surat Permohonan menjadi Validator Media



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang 50185 Telp. (024)76433366

Nomor : B. 2063/J. 8/P.00.8 /06/2018 29 Juni 2018
Lamp : -
Hal : Surat Permohonan menjadi Validator

Yth.

1. Drs. Agung Purwoko, M.Pd
 2. Mirtaati Nai'ma, M.Sc
 3. Rusmadi, M.Sc
- UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan pertimbangan dosen pembimbing, maka diperlukan validasi pada produk skripsi mahasiswa:

Nama : Aulia Maharani Hidayah
NIM : 1403086056
Judul : Pengembangan Komik Sistem Saraf Terintegrasi Nilai-Nilai Islam sebagai Media Pembelajaran Biologi

Oleh karena itu, kami meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi Validator media pada produk skripsi tersebut.

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas perkenaan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan

Ketua Jurusan Pendidikan Biologi



Siti Mukhlisoh Setyawati, M.Si.
NIP. 19761117 2000912 2001

Tembusan:

1. Dekan FST UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip jurusan

Lampiran 6

Surat Permohonan menjadi Validator Materi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang 50185 Telp. (024)76433366

Nomor : B. 2063/J. 8/P.00.8 /06/2018 29 Juni 2018
 Lamp : -
 Hal : Surat Permohonan menjadi Validator

Yth.

1. Drs. Agung Purwoko, M.Pd
2. Mirtaati Nai'ma, M.Sc
3. Rusmadi, M.Sc

UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan pertimbangan dosen pembimbing, maka diperlukan validasi pada produk skripsi mahasiswa:

Nama : Aulia Maharani Hidayah
 NIM : 1403086056
 Judul : **Pengembangan Komik Sistem Saraf Terintegrasi Nilai-Nilai Islam sebagai Media Pembelajaran Biologi**

Oleh karena itu, kami meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi Validator materi/media pada produk skripsi tersebut.

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas perkenaan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan
 Ketua Jurusan Pendidikan Biologi



Dr. Mukhlisoh Setyawati, M.Si.
 NIP. 19761117 2000912 2001

Tembusan:

1. Dekan FST UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip jurusan

Lampiran 7

Surat Permohonan menjadi Validator Integrasi Islam



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang 50185 Telp. (024)76433366

Nomor : B. 2063/J. 8/P.00.8 /06/2018 29 Juni 2018
Lamp : -
Hal : Surat Permohonan menjadi Validator

Yth.

1. Drs. Agung Purwoko, M.Pd

2. Mirtaati Nai'ma, M.Sc

3. Rusmadi, M.Sc

UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan pertimbangan dosen pembimbing, maka diperlukan validasi pada produk skripsi mahasiswa:

Nama : Aulia Maharani Hidayah
NIM : 1403086056
Judul : Pengembangan Komik Sistem Saraf Terintegrasi Nilai-Nilai Islam sebagai Media Pembelajaran Biologi

Oleh karena itu, kami meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi Validator integrasi Islam pada produk skripsi tersebut.

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan, atas perkenaan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan

Ketua Jurusan Pendidikan Biologi



Siti Mukhlisoh Setyawati, M.Si
NIP. 19761117 2000912 2001

Tembusan:

1. Dekan FST UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip jurusan

Lampiran 8

Surat Pernyataan Ahli Media

Surat Pernyataan Ahli Media

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Drs. Agung Purwoko, M.Pd
NIP : 1961 1004 199112 1 001
Instansi : UIN Walisongo Semarang
Alamat Instansi : Jln. Prof. Dr. Hamka, Ngaliyan, Semarang, 50185
Bidang Keahlian : Media Pembelajaran

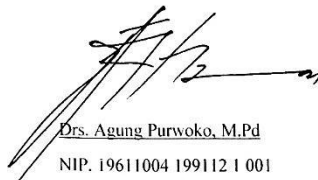
menyatakan bahwa saya bersedia memberikan penilaian pada angket validator yang disusun oleh :

Nama : Aulia Maharani Hidayah
NIM : 1403086056
Program Studi : Pendidikan Biologi

Angket tersebut digunakan sebagai instrumen penelitian skripsi dengan judul "Pengembangan Komik Sistem Saraf Terintegrasi Nilai-Nilai Islam sebagai Media Pembelajaran Biologi" setelah disempurnakan sesuai dengan masukan yang saya berikan.

Semarang, 12 Desember 2018

Validator



Drs. Agung Purwoko, M.Pd
NIP. 19611004 199112 1 001

Lampiran 9

Surat Pernyataan Ahli Materi

Surat Pernyataan Ahli Materi

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Mirtaati Na'ima, M.Sc
 NIP : -
 Instansi : UIN Walisongo Semarang
 Alamat Instansi : Jln. Prof. Dr. Hamka, Ngaliyan, Semarang, 50185
 Bidang Keahlian : Materi Sistem Saraf

menyatakan bahwa saya bersedia memberikan penilaian pada angket validator yang disusun oleh :

Nama : Aulia Maharani Hidayah
 NIM : 1403086056
 Program Studi : Pendidikan Biologi

Angket tersebut digunakan sebagai instrumen penelitian skripsi dengan judul "Pengembangan Komik Sistem Saraf Terintegrasi Nilai-Nilai Islam sebagai Media Pembelajaran Biologi" setelah disempurnakan sesuai dengan masukan yang saya berikan.

Semarang, 16 November 2018

Validator



Mirtaati Na'ima, M.Sc

NIP. -

Lampiran 10

Surat Pernyataan Ahli Integrasi Islam

Surat Pernyataan Ahli Materi**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Rusmadi, M.Sc

NIP : -

Instansi : UIN Walisongo Semarang

Alamat Instansi : Jln. Prof. Dr. Hamka, Ngaliyan, Semarang, 50185

Bidang Keahlian : Integrasi Islam

menyatakan bahwa saya bersedia memberikan penilaian pada angket validator yang disusun oleh :

Nama : Aulia Maharani Hidayah

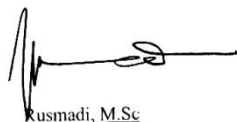
NIM : 1403086056

Program Studi : Pendidikan Biologi

Angket tersebut digunakan sebagai instrumen penelitian skripsi dengan judul "Pengembangan Komik Sistem Saraf Terintegrasi Nilai-Nilai Islam sebagai Media Pembelajaran Biologi" setelah disempurnakan sesuai dengan masukan yang saya berikan.

Semarang,

Validator



Rusmadi, M.Sc

NIP. -

Lampiran 11

Surat Riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

Nomor : B.3709/Un.10.8/D1/TL.00/11/2018 Semarang, 13 November 2018
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu
di Kendal

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Aulia Maharani Hidayah
NIM : 1403086056
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Pengembangan Komik Sistem Saraf Terintegrasi Nilai-Nilai Islam Sebagai Media Pembelajaran Biologi

Pembimbing : 1. Dr. H. Ruswan, MA.
2. Bunga Ihda Norra, M.Pd.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut di ijinkan melaksanakan Riset pada bulan November- Desember 2018 di Sekolah yang Bapak/Ibu Pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan
Dr. Liana, M.Pd.
NIP. 19590313 198103 2 007

Tembusan Yth.
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)

	LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU KABUPATEN KENDAL MA NU 03 SUNAN KATONG KALIWUNGU
	Jl. Sawahjati Plantaran Kaliwungu Selatan Kendal 51372 Telp. (0294) 3686880 email : manu03suka@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 175/MANU.03/I/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Madrasah Aliyah NU 03 Sunan Katong Kaliwungu menerangkan bahwa :

N a m a	: AULIA MAHARANI HIDAYAH
N I M	: 1403086056
Fakultas	: Sains dan Teknologi / Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang

Keterangan Pokok : Bahwa nama yang tersebut di atas benar-benar telah melakukan penelitian untuk penyelesaian skripsi di MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu tanggal November s.d. Desember 2018.

Keterangan Lain : Judul Skripsi "Pengembangan Komik Sistem Saraf Terintegrasi Nilai-nilai Islam Sebagai Media Pembelajaran Biologi".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk menjadikan periksa adanya.

Kaliwungu, 3 Januari 2019


Kepala Madrasah
KENDAL
S.Pd.I.

Lampiran 13

Daftar Peserta Didik Uji Skala Kecil (Terbatas)

DAFTAR PESERTA DIDIK UJI SKALA KECIL (TERBATAS)

No	Nama	Kelas	Keterangan Tingkat Pemahaman
1	M. Asyfaq Rizal	XII IPA 1	Tinggi
2	Eka Rizqiyani	XII IPA 1	Tinggi
3	Azifatul Tasrirohmah	XII IPA 1	Tinggi
4	Zulfa Dias Fransiska	XII IPA 1	Sedang
5	Siti Faiqoh	XII IPA 1	Sedang
6	M. Zaenal Arifin	XII IPA 1	Sedang
7	Intan Fatmawati	XII IPA 1	Rendah
8	Silvia Hidayanti	XII IPA 1	Rendah
9	Yosi Amalinda	XII IPA 1	Rendah
10	Vicki Nurul Latifah	XII IPA 2	Tinggi
11	Sephia Zahralatifa	XII IPA 2	Tinggi
12	Farikha Hidayah	XII IPA 2	Tinggi
13	Lazimmatul R.	XII IPA 2	Sedang
14	Sigit Ahmad Fauzan	XII IPA 2	Sedang
15	Rihdotul 'Aisy	XII IPA 2	Sedang
16	Almi Shovia Ramadhani	XII IPA 2	Rendah
17	Thoha Kholilir R.	XII IPA 2	Rendah
18	Dwi Nurohman M.	XII IPA 2	Rendah

Lampiran 14

Kisi-kisi Instrumen Penilaian dan Angket

Kisi- Kisi Lembar Penilaian

(Ahli Materi)

Kriteria	Indikator	Nomor Soal
Aspek kelayakan isi	A. Kesesuaian materi dengan KD B. Keakuratan materi C. Kemutakhiran materi D. Mendorong keingin tahuan	1, 2, 3 4, 5, 6, 7, 8 9, 10 11, 12
Aspek kelayakan penyajian	A. Teknik penyajian B. Pendukung penyajian	13 14
Aspek kelayakan kebahasaan	A. Lugas B. Komunikatif C. Dialogis dan interaktif D. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik E. Kesesuaian dengan kaidah bahasa	15, 16, 17 18 19 20, 21 22, 23

Kisi- Kisi Lembar Penilaian

(Ahli Media)

Kriteria	Indikator	Nomor Soal
Aspek Tampilan	A. Kualitas Pembuka B. Kualitas komik C. Kualitas teks atau kalimat	1, 2 3,4,5 6,7
Aspek Kemanfaatan	A. Manfaat	8

Kisi- Kisi Lembar Penilaian

(Ahli Integrasi Islam)

Kriteria	Indikator	Nomor Soal
Aspek kelayakan integrasi Islam	A. Dalil yang berkaitan dengan bahasan B. Referensi dalil C. Makna ayat D. Jumlah ayat E. Cara pengutipan	1 2 3 4 5

Kisi- Kisi Lembar Penilaian
(Angket Respon Guru)

Kriteria	Indikator	Nomor Soal
Aspek materi	A. Kesesuaian materi dengan SK dan KD B. Kebenaran konsep C. Keakuratan materi D. Penyampaian materi secara sistematis E. Meningkatkan kompetensi	1, 2 3,4,5 6,7,8,9 10,11,12 13,14
Aspek bahasa	A. Menggunakan bahasa yang baik dan benar B. Penggunaan peristilahan yang tepat C. Kesesuaian bahasa	15,16,17 18,19 20,21
Aspek penyajian	A. Penyajian materi logis dan sistematis B. Mempertimbangkan kebermanfaatan dan kebermanaknaan	22,23 24,25

Kisi- Kisi Lembar Penilaian
(Angket Respon Siswa)

Kriteria	Indikator	Nomor Soal
Aspek ketertarikan	A. Kemenarikan tampilan B. Mempertimbangan kebermanfaatan dan kebermanaknaan	1 2,3,4
Aspek materi	A. Kebenaran konsep B. Pendukung penyajian	5,6 7
Aspek bahasa	A. Ketepatan struktur kalimat B. Keefektifan kalimat C. Ketepatan ejaan	8 9 10

Lampiran 15

Hasil Validasi Ahli Media

INSTRUMEN PENILAIAN AHLI MEDIA PENGEMBANGAN KOMIK SISTEM SARAF TERINTEGRASI NILAI-NILAI ISLAM
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI

Nama :

NIP :

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian pengembangan komik sistem saraf terintegrasi nilai-nilai Islam sebagai media pembelajaran biologi. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang media pembelajaran komik ini. Penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran komik ini. Atas perhatian dan ketediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

Petunjuk pengisian :

1. Isilah tanda check (V) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek yang ada.

Kriteria penilaian :

SB = Sangat baik (5)

B = Baik (4)

C = Cukup (3)

KB = Kurang Baik (2)

SK = Sangat Kurang (1)

Aspek	Komponen	Butir Penilaian	Deskripsi	Rubrik
Tampilan	Kualitas pembukaan	1. Kualitas judul pada bagian pembukaan	Elemen warna, ilustrasi, dan topografi judul pada bagian pembukaan ditampilkan secara harmonis.	5. jika elemen warna, ilustrasi, dan topografi judul ditampilkan sangat harmonis 4. jika elemen warna, ilustrasi, dan topografi judul

				ditampilkan harmonis 3. jika elemen warna, ilustrasi, dan topografi judul ditampilkan cukup harmonis 2. jika elemen warna, ilustrasi, dan topografi judul ditampilkan kurang harmonis 1. jika elemen warna, ilustrasi, dan topografi judul ditampilkan sangat kurang harmonis
		2. Kemenarikan pembuka	Sebagai daya tarik awal dari komik yang ditentukan oleh ketepatan dalam unsur desain yang ingin ditampilkan atau ditonjolkan.	5. jika sangat sesuai dijadikan sebagai daya tarik awal komik 4. jika sesuai dijadikan sebagai daya tarik awal komik 3. jika cukup sesuai dijadikan sebagai daya tarik awal komik 2. jika kurang sesuai dijadikan sebagai daya tarik awal komik 1. jika sama sekali tidak sesuai dijadikan sebagai daya tarik awal komik
	Kualitas komik	3. Desain komik	Memperhatikan tampilan warna secara keseluruhan yang dapat memberikan nuansa tertentu dan dapat	5. jika nuansa tertentu diberikan dengan sangat baik dan misteri dapat tersampaikan dengan sangat

			memperjelas materi.	4. jika nuansa tertentu diberikan dengan baik dan materi dapat tersampaikan dengan jelas. 3. jika nuansa tertentu diberikan dengan cukup baik dan materi dapat tersampaikan dengan cukup jelas. 2. jika nuansa tertentu diberikan dengan kurang baik dan materi dapat tersampaikan dengan kurang jelas. 1. jika nuansa tertentu diberikan dengan sangat kurang dan materi tersampaikan dengan sangat kurang jelas.
		4. Tata letak (layout)	Adanya keseimbangan unsur secara proporsional pada komik.	5. jika keseimbangan proporsional unsur sangat sepadan 4. jika keseimbangan proporsional unsur sebagian besar sesuai 3 jika keseimbangan proporsional unsur sebagian sesuai 2. jika keseimbangan proporsional unsur sebagian kecil sesuai

			1. jika keseimbangan proporsional unsur sama sekali tidak sesuai
5. Sajian tiap halaman	Setiap halaman yang disajikan bervariasi dan memiliki kemenarikan.	5. jika setiap halaman disajikan sangat bervariasi dan sangat menarik 4. jika setiap halaman disajikan bervariasi dan menarik 3. jika setiap halaman disajikan cukup bervariasi dan cukup menarik 2. jika setiap halaman disajikan kurang bervariasi dan kurang menarik 1. jika setiap halaman disajikan sangat kurang bervariasi dan sangat kurang menarik	
6. Keterbacaan teks atau kalimat	Mampu memperjelas penyajian materi baik dalam warna, ukuran, maupun jenis huruf.	5. jika warna, ukuran, maupun jenis huruf sangat mampu dalam memperjelas penyajian materi 4. jika warna, ukuran, maupun jenis huruf mampu dalam memperjelas penyajian materi 3. jika warna, ukuran, maupun jenis huruf cukup mampu dalam memperjelas penyajian materi	
Kualitas teks atau kalimat			

			2. jika warna, ukuran, maupun jenis huruf kurang mampu dalam memperjelas penyajian materi 1. jika warna, ukuran, maupun jenis huruf sangat kurang mampu dalam memperjelas penyajian materi
	7. Ukuran huruf	Ukuran huruf mampu memberikan informasi secara cepat tentang materi komik 5. jika ukuran huruf sangat mampu memberikan informasi secara cepat tentang materi komik 4. jika ukuran huruf mampu memberikan informasi secara cepat tentang materi komik 3. jika ukuran huruf cukup mampu memberikan informasi secara cepat tentang materi komik sebagian sesuai 2. jika ukuran huruf kurang mampu memberikan informasi secara cepat tentang materi komik sebagian kecil sesuai 1. jika ukuran huruf sangat kurang mampu memberikan informasi secara cepat tentang materi komik	

Manfaat		8. Mempermudah peserta didik dalam memahami materi sistem saraf	Komik dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi melalui tabel dan glosarium yang disajikan	5. jika komik dapat sangat memudahkan peserta didik dalam memahami materi melalui tabel dan glosarium yang disajikan sangat sesuai 4. jika komik dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi melalui tabel dan glosarium yang disajikan sesuai 3. jika komik cukup memudahkan peserta didik dalam memahami materi melalui tabel dan glosarium yang disajikan kurang sesuai 2. jika komik kurang dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi melalui tabel dan glosarium yang disajikan 1. jika komik sangat kurang dalam memudahkan peserta didik dalam memahami materi melalui tabel dan glosarium yang disajikan sangat kurang sesuai
		Jumlah Butir	8	

(Instrumen diadaptasi : Berdasarkan ketentuan BSNP dan modifikasi dari penulis)

II. Saran dan Perbaikan

No	Bagian yang salah	Saran Perbaikan
	Judul pada cover tidak menggunakan isi.	1) Revisi judul sesuai materi pembelajaran. 2) Revisi judul disesuaikan dengan isi materi.

III. Komentar / saran umum

1. Setting situasi pada lembar kerja bervariasi.
2. Pilihan karakter Ipom- ipom kurang sesuai dengan pembelajaran isian.

IV.

Kesimpulan

Media Komik Sistem Saraf terintegrasi Nilai-nilai Islam sebagai Media Pembelajaran Biologi ini :

- ☐ Layak untuk diuji cobakan secara terbatas tanpa revisi
- ☐ Layak untuk diuji cobakan secara terbatas dengan revisi

Semarang, 13 September 2018

Ahli Media


Drs. Rini Purwati, M.Pd.

Lampiran 16

Hasil Validasi Ahli Materi

INSTRUMEN PENILAIAN AHLI MATERI PENGEMBANGAN KOMIK SISTEM SARAF TERINTEGRASI NILAI-NILAI ISLAM SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI

Nama : *Miftaati Alaima*

NIP : -

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi angket penilaian pengembangan komik sistem saraf terintegrasi nilai-nilai Islam sebagai media pembelajaran biologi. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang media pembelajaran komik ini. Penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran komik ini. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

Petunjuk pengisian :

1. Isilah tanda check (V) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek yang ada.
Kriteria penilaian :

SB	= Sangat baik (5)
B	= Baik (4)
C	= Cukup (3)
KB	= Kurang Baik (2)
SK	= Sangat kurang (1)

Aspek	Komponen	Burir Penilaian	Deskripsi	Rubrik	Nilai
Isi	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar (KD)	1. Kelengkapan materi	Materi yang disajikan mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Dasar (KD) yaitu Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun pada sistem saraf dalam kaitannya dengan mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem saraf.	5. jika materi yang disajikan sangat sesuai 4. jika materi yang disajikan sebagian besar sesuai 3. jika materi yang disajikan sebagian sesuai 2. jika sebagian kecil materi yang disajikan sesuai 1. jika materi yang disajikan sama sekali tidak sesuai	✓
		2. Keluasan materi	Materi yang disajikan mencerminkan jabatan	5. jika materi yang disajikan sangat sesuai dalam mencerminkan jabatan yang mendukung pencapaian Kompetensi Dasar. 4. jika materi yang disajikan sebagian besar sesuai dalam mencerminkan jabatan yang mendukung pencapaian Kompetensi Dasar. 3. jika materi yang disajikan sebagian sesuai dalam mencerminkan jabatan yang mendukung pencapaian Kompetensi Dasar 2. jika materi yang disajikan sebagian kecil sesuai dalam mencerminkan jabatan yang	✓
			yang mendukung pencapaian Kompetensi Dasar (KD).		

				mendukung pencapaian Kompetensi Dasar	
					1. jika materi yang disajikan sama sekali tidak sesuai dalam mencerminkan jabatan yang mendukung pencapaian kompetensi Dasar.
					5. jika materi yang disajikan sangat sesuai
					4. jika materi yang disajikan sebagian besar sesuai
					3. jika materi yang disajikan sebagian sesuai
3. Kedalaman materi	Materi yang disajikan mulai dari pengenalan konsep, definisi, prosedur, tampilan output, contoh, kasus, latihan, sampai dengan interaksi antar konsep sesuai dengan tingkat pendidikan di SMA/MA dan sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD).			yang disajikan sesuai	2. jika sebagian kecil materi
					1. jika materi yang disajikan sama sekali tidak sesuai
4. Keakuratan konsep dan definisi	Konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan konsep dan definisi yang berlaku.			5. jika konsep dan definisi yang disajikan sangat sesuai	
					4. jika konsep dan definisi yang disajikan sebagian besar sesuai
					3. jika konsep dan definisi yang disajikan sebagian sesuai
					2. jika konsep dan definisi yang disajikan sebagian kecil sesuai
					1. jika konsep dan definisi yang disajikan sama sekali
Keakuratan Materi					✓

5. Keakuratan fakta dan data	Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.	tidak sesuai	5. jika sangat efisien dan sesuai kenyataan	✓
			4. jika sebagian besar efisien dan sesuai kenyataan	
			3. jika sebagian efisien dan sesuai kenyataan	
			2. jika sebagian kecil efisien dan sebagian kecil sesuai kenyataan	
			1. jika sama sekali tidak efisien dan tidak sesuai kenyataan.	
6. Keakuratan contoh dan kasus	Contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.		5. jika contoh dan kasus yang disajikan sangat sesuai	✓
			4. jika contoh dan kasus yang disajikan sesuai sebagian besar sesuai	
			3. jika contoh dan kasus yang disajikan sesuai sebagian sesuai	
			2. jika contoh dan kasus yang disajikan sesuai sebagian kecil	
			1. jika contoh dan kasus yang disajikan sesuai sama sekali tidak sesuai	
7. Keakuratan gambar, diagram, dan	Gambar, diagram, dan ilustrasi yang disajikan		5. jika gambar, diagram, dan ilustrasi yang disajikan sangat sesuai	
ilustrasi	sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk		4. jika gambar, diagram, dan ilustrasi yang disajikan sebagian besar sesuai	✓

	meningkatkan pemahaman peserta didik.	3. jika gambar, diagram, dan ilustrasi yang disajikan sebagian sesuai 2. jika gambar, diagram, dan ilustrasi yang disajikan sebagian kecil sesuai 1. jika gambar, diagram, dan ilustrasi yang disajikan sama sekali tidak sesuai	✓
8. Keakuratan istilah	istilah-istilah teknis sesuai dengan kelaziman yang berlaku dalam sistem saraf	5. jika istilah teknis sangat sesuai dengan kelaziman 4. jika istilah teknis sebagian besar sesuai dengan kelaziman 3. jika istilah teknis sebagian sesuai dengan kelaziman 2. jika istilah teknis sebagian kecil sesuai dengan kelaziman 1. jika istilah teknis sama sekali tidak sesuai dengan kelaziman	✓
9. Gambar, diagram dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari	Gambar, diagram, dan ilustrasi ditempatkan yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari, namun juga dilengkapi penjelasan.	5. jika gambar, diagram, dan ilustrasi sangat sesuai 4. jika gambar, diagram, dan ilustrasi sebagian besar sesuai 3. jika gambar, diagram, dan ilustrasi sebagian sesuai 2. jika gambar, diagram, dan ilustrasi sebagian kecil sesuai 1. jika gambar, diagram, dan ilustrasi sama sekali tidak	✓

	10. Menggunakan contoh kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari	Contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan situasi serta kondisi yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.	sesuai 5. jika contoh dan kasus yang disajikan sangat sesuai 4. jika contoh dan kasus yang disajikan sebagian besar sesuai 3. jika contoh dan kasus yang disajikan sebagian sesuai 2. jika contoh dan kasus yang disajikan sebagian kecil sesuai 1. jika contoh dan kasus yang disajikan sama sekali tidak sesuai	✓
Mendorong keinginan tahunan	11. Mendorong rasa ingin tahu	Contoh-contoh kasus yang disajikan dapat menumbuhkan kreativitas peserta didik	5. jika contoh dan kasus yang disajikan sangat sesuai 4. jika contoh dan kasus yang disajikan sebagian besar sesuai 3. jika contoh dan kasus yang disajikan sebagian sesuai 2. jika contoh dan kasus yang disajikan sama sekali tidak sesuai 1. jika contoh dan kasus yang disajikan sama sekali tidak sesuai	✓
	12. Menciptakan kemampuan bertanya	Contoh-contoh kasus yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengetahui materi lebih jauh.	5. jika contoh dan kasus yang disajikan sangat sesuai 4. jika contoh dan kasus yang disajikan sebagian besar sesuai 3. jika contoh dan kasus yang disajikan sebagian sesuai	✓

Penyajian	Teknik penyajian	13. Keruntutan konsep	Penyajian konsep disajikan secara runtut mulai dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak, dari yang sederhana ke kompleks, dan dari yang dikenal sampai yang belum dikenal.	4. jika contoh dari konsep yang disajikan sebagian kecil sesuai 1. jika contoh dan kasus yang disajikan sama sekali tidak sesuai	
				5. jika penyajian konsep sangat sesuai	✓
				4. jika penyajian konsep sebagian besar sesuai	
				3. jika penyajian konsep sebagian sesuai	
				2. jika penyajian konsep sebagian kecil sesuai	
Pendukung penyajian	14. Glosarium	Glosarium berisi istilah-istilah penting dalam teks dengan penjelasan arti istilah tersebut, dan ditulis alfabetis.		1. jika penyajian konsep sama sekali tidak sesuai	
				5. jika glosarium sangat sesuai	✓
				4. jika glosarium sebagian besar sesuai	
				3. jika penyajian konsep sebagian sesuai	
				2. jika penyajian konsep sebagian kecil sesuai	
Kebahasaan	Lugas	15. Ketepatan struktur kalimat	Kalimat yang digunakan mewakili isi pesan atau informasi yang ingin disampaikan dengan tetap	1. jika penyajian konsep sama sekali tidak sesuai	
				5. jika kalimat yang digunakan sangat sesuai dalam penyampaian isi pesan	✓
				4. jika kalimat yang digunakan sebagian besar sesuai dalam penyampaian isi pesan	

			mengikuti tata kalimat Bahasa Indonesia	3. jika kalimat yang digunakan sebagian sesuai dalam penyampaian isi pesan 2. jika kalimat yang digunakan sebagian kecil sesuai dalam penyampaian isi pesan 1. jika kalimat yang digunakan penyampaian isi pesan sama sekali tidak sesuai	
16. Keefektifan kalimat	kalimat yang digunakan sederhana dan langsung	ke sasaran		5. jika kalimat yang digunakan sangat sederhana dan langsung kesasaran 4. jika kalimat yang digunakan sederhana dan langsung kesasaran 3. jika kalimat yang digunakan cukup sederhana dan langsung kesasaran 2. jika kalimat yang digunakan kurang sederhana dan kurang kesasaran 1. jika kalimat yang digunakan sangat kurang sederhana dan kurang kesasaran 5. jika istilah yang digunakan sangat sesuai 4. jika istilah yang digunakan sebagian besar sesuai 3. jika istilah yang digunakan sebagian sesuai	✓
17. Kebakuan istilah	istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia dan atau ada istilah teknis	istilah yang baku digunakan dalam materi			✓

		sistem saraf.	2. jika istilah yang digunakan sebagian kecil sesuai 1. jika istilah yang digunakan sama sekali tidak sesuai	
Komunikatif	18. Pemahaman terhadap pesan atau informasi	Pesan atau informasi disampaikan dengan bahasa yang menarik dan lazim dalam komunikasi tulis Bahasa Indonesia.	5. jika pesan disampaikan dengan bahasa yang sangat menarik dan sangat lazim dalam komunikasi tulis Bahasa Indonesia 4. jika pesan disampaikan dengan bahasa yang menarik dan lazim dalam komunikasi tulis Bahasa Indonesia 3. jika pesan disampaikan dengan bahasa yang menarik dan lazim dalam komunikasi tulis Bahasa Indonesia 2. jika pesan disampaikan dengan bahasa yang kurang menarik dan kurang lazim dalam komunikasi tulis Bahasa Indonesia 1. jika pesan disampaikan dengan bahasa yang sangat kurang menarik dan sangat kurang lazim dalam komunikasi tulis Bahasa Indonesia	✓
Dialogis dan interaktif	19. Kemampuan memotivasi peserta didik	Bahasa yang digunakan membangkitkan rasa senang ketika peserta didik membaca dan mendorong mereka mempelajari komik	5. jika bahasa yang digunakan sangat sesuai 4. jika bahasa yang digunakan sebagian besar sesuai 3. jika bahasa yang	✓

		secara Tuntas	digunakan sebagian sesuai 2. jika bahasa yang digunakan sebagian kecil sesuai 1. jika bahasa yang digunakan sama sekali tidak sesuai 5. jika bahasa yang digunakan sangat sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik 4. jika bahasa yang digunakan sebagian besar sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik 3. jika bahasa yang digunakan sebagian sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik 2. jika bahasa yang digunakan sebagian kecil sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik 1. jika bahasa yang digunakan sama sekali tidak sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik	
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	20. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik	Bahasa yang digunakan dalam menjelaskan suatu konsep harus sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik		✓

	perkembangan emosional peserta didik	kemampuan emosional peserta didik	dengan tingkat kemampuan emosional	
			4. jika bahasa yang digunakan sebagian besar sesuai dengan tingkat kemampuan emosional	✓
			3. jika bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kemampuan emosional	
			2. jika bahasa yang digunakan sebagian kecil sesuai dengan tingkat kemampuan emosional	
			1. jika bahasa yang digunakan sama sekali tidak sesuai dengan tingkat kemampuan emosional	
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	22. Ketepatan tata bahasa	Tata kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu kepada kaidah	5. jika tata kalimat yang digunakan sangat sesuai dengan kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar	
			4. jika tata kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar	✓
			3. jika tata kalimat yang digunakan cukup sesuai dengan kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar	
			2. jika tata kalimat yang	
			tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar	

	23. Ketepatan ejaan	Ejaan yang digunakan mengacu kepada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan	digunakan kurang sesuai dengan kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar	
			1. jika jika tata kalimat yang digunakan sangat kurang sesuai dengan kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar	
			5. jika ejaan yang digunakan sangat sesuai dengan pedoman	
			4. jika sebagian besar sesuai	✓
			3. jika sebagian kecil sesuai	
			2. jika sama sekali tidak sesuai	
	Jumlah Butir	23		

(Instrumen diadaptasi : Berdasarkan ketentuan BSNP dan modifikasi dari penulis)

II. Saran dan Perbaikan

No	Bagian yang salah	Saran Perbaikan
	Masih ada satu bagian ralat huruf	Diperbaiki di bagian tersebut dahulu

- ☐ Layak untuk diuji cobakan secara terbatas tanpa revisi
- ☒ Layak untuk diuji cobakan secara terbatas dengan revisi

Samarang,

Ahli Materi



Miftah Na'ima

Lampiran 17

Hasil Validasi Ahli Integrasi Islam

Instrumen Penilaian untuk Ahli Integrasi Islam

Pengembangan Komik Sistem Saraf Terintegrasi Nilai-nilai Islam sebagai Media Pembelajaran Biologi

A. Petunjuk Pengisian

1. Berikan tanda (v) pada kolom nilai sesuai penilaian anda terhadap komik biologi
2. Gunakan kriteria untuk memberikan penilaian. Nilai 5 = Sangat Baik, 4 = Baik, 3 = Cukup, 2 = Kurang, dan 1 = Sangat Kurang
3. Berilah saran untuk hal-hal apa yang menjadi penyebab kekurangan komik

Aspek	No	Kriteria	Nilai				
			5	4	3	2	1
Integrasi Islam	1	Ayat Al-Qur'an atau hadis yang digunakan sesuai dengan pokok bahasan		✓			
	2	Referensi yang dipakai untuk memahami makna ayat Al-Qur'an atau hadis dapat dipertanggung jawabkan	✓				
	3	Makna ayat Al-Qur'an atau hadis yang dikutip dijelaskan secara memadai	✓				
	4	Jumlah ayat Al-Qur'an atau hadis yang dikutip memadai		✓			
	5	Ayat Al-Qur'an atau hadis dikutip secara utuh	✓				

B. Saran dan Perbaikan

No	Bagian yang salah	Saran Perbaikan

C. Komentar / saran umum

Siapa yang tahu

D. Kesimpulan

Media Komik Sistem Saraf terintegrasi Nilai-nilai Islam sebagai Media Pembelajaran Biologi ini :

Layak untuk diuji cobakan secara terbatas tanpa revisi

Layak untuk diuji cobakan secara terbatas dengan revisi

Semarang,

Ahli Integrasi

Rizmah

Lampiran 18

Hasil Angket Respon Guru

ANGKET RESPON GURU

KOMIK SISTEM SARAF TERINTEGRASI NILAI-NILAI ISLAM

Judul Penelitian : Pengembangan Komik Sistem Saraf Terintegrasi Nilai-Nilai Islam sebagai Media Pembelajaran Biologi

Penyusun : Aulia Maharani Hidayah

Pembimbing : Dr. H. Ruswan, M.A
Bunga Ihda Norra, M.Pd

Instansi : Fakultas SAINTEK/ Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang

Petunjuk Pengisian :

1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai Guru tentang kualitas media pembelajaran yang dikembangkan dengan media komik.
2. Lembar penilaian ini terdiri dari aspek materi, bahasa, dan penyajian.
3. Sehubungan dengan hal itu dimohon Bapak/Ibu memberikan pendapatnya pada setiap pernyataan dengan memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang Komik Sistem Saraf Terintegrasi Nilai-Nilai Islam dengan keterangan:
TS : Tidak Setuju
KS : Kurang Setuju
CS : Cukup Setuju
S : Setuju
SS : Sangat Setuju
4. Mohon untuk memberikan kritik dan saran terhadap komik ini.
5. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar penilaian ini, saya ucapkan terimakasih.

Indikator Penilaian	Pernyataan	Alternatif Penilaian				
		TS	KS	CS	S	SS
A. Materi	1. Materi yang disajikan sesuai dengan standar kompetensi				✓	
	2. Materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar				✓	
	3. Konsep yang dijabarkan dalam komik benar				✓	
	4. Konsep mudah dipahami siswa				✓	
	5. Konsep berhubungan dengan kehidupan				✓	

	sehari-hari					
	6. Aplikasi kontekstual dalam kehidupan nyata				✓	
	7. Kebenaran materi ditinjau dari aspek keilmuan				✓	
	8. Materi disajikan sesuai dengan kemampuan berfikir siswa				✓	
	9. Materi disajikan tidak bertentangan dengan fakta				✓	
	10. Materi disajikan dari sederhana ke yang sulit				✓	
	11. Materi menekankan pada pengalaman langsung				✓	
	12. Materi yang disajikan mencerminkan keruntutan isi				✓	
	13. Materi yang disajikan dapat menambah pengetahuan siswa				✓	
	14. Dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir secara tepat				✓	
B. Bahasa	15. Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kedewasaan anak MA kelas XI			✓		
	16. Penulisan teks sesuai dengan kaidah penulisan Bahasa Indonesia yang benar				✓	
	17. Ejaan yang digunakan mudah dipahami siswa					✓
	18. Menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep yang menjadi pokok bahasan				✓	
	19. Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami					✓
	20. Struktur kalimat sesuai dengan tingkat kognitif siswa				✓	
	21. Menggunakan bahasa resapan bahasa				✓	

	kehidupan sehari-hari						
C. Penyajian	22. Materi disajikan dengan bahasa yang sederhana dan komunikatif						✓
	23. Materi disajikan dengan logis dan dapat ditelaah secara konseptual					✓	
	24. Mengaitkan suatu konsep dengan kehidupan nyata						✓
	25. Mempermudah pembelajaran karena menggunakan alur sebuah cerita						✓

D. Kritik dan saran Bapak/Ibu secara keseluruhan mengenai komik ini.

Bisa dikembangkan dan dibuat untuk
materi / konsep yang lain

Kaliwungu,

Guru Biologi

[Signature]
Tundiyati, S.Pd

Lampiran 19

Contoh Hasil Angket Respon Siswa

ANGKET RESPON SISWA

KOMIK SISTEM SARAF TERINTEGRASI NILAI-NILAI ISLAM

Judul Penelitian : Pengembangan Komik Sistem Saraf Terintegrasi Nilai-Nilai Islam sebagai Media Pembelajaran Biologi

Penyusun : Aulia Maharani Hidayah

Pembimbing : Dr. H. Ruswan, M.A
Bunga Ihda Norra, M.Pd

Instansi : Fakultas SAINTEK/ Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang

Petunjuk Pengisian :

1. Mulai dengan bacaan *basmallah*.
2. Sebelum mengisi angket respon ini, patikan Anda telah membaca dan menggunakan Komik Sistem Saraf Terintegrasi Nilai-Nilai Islam.
3. Bacalah dengan teliti setiap pertanyaan dalam angket ini sebelum Anda memberikan penilaian.
4. Melalui instrumen ini Anda dimohon memberikan penilaian tentang Komik Sistem Saraf Terintegrasi Nilai-Nilai Islam yang akan digunakan sebagai masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas komik ini.
5. Anda dimohon memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang Komik Sistem Saraf Terintegrasi Nilai-Nilai Islam dengan keterangan:

TS	: Tidak Setuju
KS	: Kurang Setuju
CS	: Cukup Setuju
S	: Setuju
SS	: Sangat Setuju
6. Sebelum melakukan penilaian, isilah identitas Anda secara lengkap terlebih dahulu.

>>>>>> Selamat Mengerjakan <<<<<<<

IDENTITAS

Nama Siswa : Sepha Zahradika

Kelas : XII IPA 2

Asal Sekolah : MA NU 03 Suran Katong Kab. Wungu

Indikator Penilaian	Pernyataan	Alternatif Penilaian				
		TS	KS	CS	S	SS
A. Ketertarikan	1. Tampilan komik ini menarik					✓
	2. Komik ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar biologi					✓
	3. Dengan menggunakan komik ini dapat membuat belajar biologi tidak membosankan					✓
	4. Komik ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran biologi, khususnya sistem saraf					✓
B. Materi	5. Penyampaian materi dalam komik ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari					✓
	6. Materi yang disajikan dalam komik mudah saya pahami					✓
	7. Komik dilengkapi dengan pendukung penyajian berupa glosarium yang dapat membantu saya menemukan istilah-istilah penting dan mengingat kembali setelah membaca dialog komik					✓
C. Bahasa	8. Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami					✓
	9. Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dimengerti					✓
	10. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca					✓

D. Kritik dan saran secara keseluruhan mengenai komik ini.

Saran y/ komik ini coba ciptakan lagi komik^{xx} ini ttg materi lain: agar tambah seru dan mengasyikkan dialog

----- Terima Kasih -----

Lampiran 20

Hasil Perhitungan Kelayakan oleh Ahli Media

Hasil Perhitungan Kelayakan oleh Ahli Media									
No	Nama Ahli	Aspek Tampilan							Aspek Kemanfaatan
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Drs. Agung Purwoko, M.Pd.	4	3	4	4	2	4	4	4
Jumlah		4	3	4	4	2	4	4	4
Rerata per butir		4	3	4	4	2	4	4	4
% per butir		80	60	80	80	40	80	80	80
% per aspek		71%							80%
Kategori		Layak							Layak
% rerata keseluruhan aspek		72,5%							
Kategori		Layak							

$$\begin{aligned}
 \text{rerata keseluruhan aspek} &= \frac{n}{N} \times 100\% \\
 &= \frac{2.100}{2.300} \times 100\% \\
 &= 91,3\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 21

Hasil Perhitungan Kelayakan oleh Ahli Materi

Hasil Perhitungan Kelayakan oleh Ahli Materi																										
No	Nama Ahli	Aspek Isi												Aspek Penyajian		Aspek Kebahasaan										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		
1	Mirtaati Nal'ma, M.Sc.	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4		
Jumlah		5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4		
Rerata per butir		5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4		
% per butir		100	100	100	80	100	100	80	100	100	100	80	80	100	80	100	80	80	100	100	100	80	80	80		
% per aspek		93,33%												90%		88,89%										
Kategori		Sangat layak												Sangat layak		Sangat layak										
% rerata keseluruhan aspek		91,3%																								
Kategori		Sangat layak																								

$$\begin{aligned}
 \% \text{ rerata keseluruhan aspek} &= \frac{n}{N} \times 100\% \\
 &= \frac{2.100}{2.300} \times 100\% \\
 &= 91,3\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 22

Hasil Perhitungan Kelayakan oleh Ahli Integrasi Islam

Hasil Perhitungan Kelayakan oleh Ahli Integrasi Islam						
No	Nama Ahli	Aspek Integrasi Islam				
		1	2	3	4	5
1.	Rusmadi, M.Sc.	4	5	5	4	5
Jumlah		4	5	5	4	5
Rerata per butir		4	5	5	4	5
% per butir		80	100	100	80	100
% per aspek		92%				
Kategori		Sangat layak				

$$\begin{aligned}
 \% \text{ rerata keseluruhan aspek} &= \frac{n}{N} \times 100\% \\
 &= \frac{460}{500} \times 100\% \\
 &= 92\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 23

Hasil Perhitungan Angket Respon Guru

Hasil Perhitungan Angket Respon Guru																									
No	Nama Responden	Aspek Materi												Aspek Kebahasaan						Aspek Penyajian					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	24	25
1.	Tumiyati, S.Pd	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5
Jumlah		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5
Rerata per butir		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5
% per butir		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	8	1	8	1	8	8	1	8	10	100
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
% per aspek		80%												82,86%						95%					
Kategori		Layak												Sangat layak						Sangat layak					
% rerata keseluruhan aspek		83,2%																							
Kategori		Sangat layak																							

$$\begin{aligned}
 \% \text{ rerata keseluruhan aspek} &= \frac{n}{N} \times 100\% \\
 &= \frac{2.080}{2.500} \times 100\% \\
 &= 83,2\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 24

Hasil Perhitungan Angket Respon Siswa

Analisis Hasil Angket Respon Siswa

Analisis Respon Siswa											
No	Nama	Aspek Ketertarikan				Aspek Materi			Aspek Bahasa		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	PS-1	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
2.	PS-2	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4
3.	PS-3	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4
4.	PS-4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4
5.	PS-5	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4
6.	PS-6	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4
7.	PS-7	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4
8.	PS-8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
9.	PS-9	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
10.	PS-10	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5
11.	PS-11	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
12.	PS-12	3	3	4	5	5	4	5	4	4	5
13.	PS-13	4	4	5	4	4	4	5	5	4	5
14.	PS-14	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
15.	PS-15	5	5	4	5	4	4	4	5	4	4
16.	PS-16	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
17.	PS-17	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5

18.	PS-18	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4
Jumlah		82	77	81	82	83	81	83	83	83	80
% per butir		91	86	90	91	92	90	92	92	92	89
% per aspek		89%				91%			91%		
Kategori		Sangat layak				Sangat layak			Sangat layak		
% rerata keseluruhan aspek		90,5%									
Kategori		Sangat layak									

$$\begin{aligned}
 \% \text{ rerata keseluruhan aspek} &= \frac{n}{N} \times 100\% \\
 &= \frac{905}{1000} \times 100\% \\
 &= 90,5\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 25

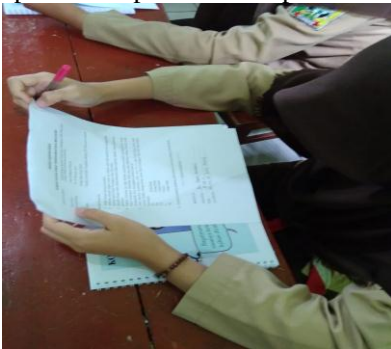
Dokumentasi



Gambar 1. Penyampaian spesifikasi produk oleh peneliti



Gambar 2. Siswa membaca komik



Gambar 3. Siswa mengisi angket



Gambar 4. Foto bersama dengan Guru Biologi

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama : Aulia Maharani Hidayah
2. Tempat & Tgl.Lahir : Kudus, 31 Agustus 1996
3. Alamat Rumah : Dk. Watulumbung RT: 01 RW :
13 Desa / Kelurahan Jiken, Kec.
Jiken, Kab. Blora , Kode Pos :
58372
4. HP : 087719949143
5. Email : Auliamaharanihidayah@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. TK Pertiwi 1 Jiken : Lulus Tahun 2002
 - b. SDN Jiken 1 : Lulus Tahun 2008
 - c. SMP N 2 Blora : Lulus Tahun 2011
 - d. SMA N 1 Blora : Lulus Tahun 2014
 - e. Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo
Semarang Tahun Angkatan 2014
2. Pendidikan Non-Formal
 - a. Pondok Pesanten Al- Banjari, Jetis, Blora (2012-2014)
 - b. Pondok Pesantren Putri Tahfidzul Qur'an (PPPTQ) Al-
Hikmah, Tugu, Semarang (2014- Sekarang)

Semarang, 4 Januari 2019

Aulia Maharani Hidayah

NIM : 1403086056