

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA TERPADU BERBASIS
MIND MAPPING MENGGUNAKAN MEDIA AUDIOVISUAL PADA
MATERI SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA
KELAS VIII DI MTsN 4 ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

Sari Maharani
NIM. 150207133

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2021M/ 1442 H**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEBELAJARAN IPA TERPADU BERBASIS
MIND MAPPING MENGGUNAKAN MEDIA AUDIOVISUAL PADA
MATERI SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA SISWA KELAS VIII
MTsN 4 ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Oleh:

SARI MAHARANI

NIM. 150207133

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Biologi

Disetujui oleh:

AR - RANIRY

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Samsul Kamal, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198005162011011007


Eriawati, S. Pd. I., M. Pd.
NIP 19811126009102003

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA TERPADU
BERBASIS MIND MAPPING MENGGUNAKAN MEDIA
AUDIO VISUAL PADA MATERI SISTEM
PERNAPASAN PADA MANUSIA SISWA
KELAS VIII DI MTSN 4 ACEH BESAR**

SKRIPSI

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Progam Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Pada Hari/Tanggal:

Selasa, 27 Juli 2021

17 Zulhijah 1442 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,

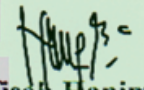

Samsul Kamal, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198005162011011007


Syahrul Rahmanta, S.Pd.
NIP. -

Penguji I

Penguji II,


Eriawati, S.Pd.L., M.Pd.
NIP. 19811126009102003


Nafisah Hanim, M.Pd.
NIDN. 2019018601

A R - R A N I R Y

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh




Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag
NIP. 195903091989031001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sari Maharani

NIM : 150207133

Prodi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis *Mind Mapping* Menggunakan Media Audiovisual pada Materi Sistem Pernapasan pada Manusia Siswa Kelas VIII di MTsN 4 Aceh Besar.

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkannya dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi terhadap aturan yang berlaku di Fakultas tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 16 Juli 2021

Yang Menyatakan,

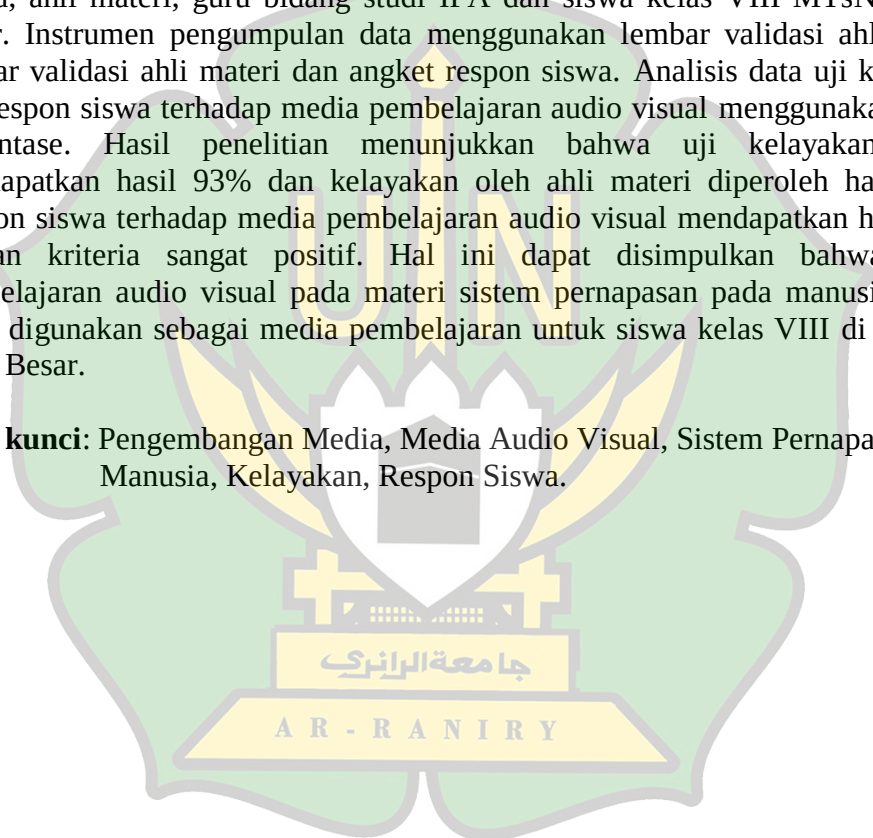


Sari Maharani

ABSTRAK

Kurang bervariasinya media pembelajaran di MTsN 4 Aceh Besar pada materi sistem pernapasan pada manusia sehingga menjadi kendala dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran audio visual, menguji kelayakan dan menjabarkan respon peserta didik terhadap media pembelajaran audio visual pada materi sistem pernapasan pada manusia siswa kelas VIII MTsN 4 Aceh Besar. Rancangan penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model penelitian 4D. Sumber data pada penelitian ini adalah penguji ahli yaitu ahli media, ahli materi, guru bidang studi IPA dan siswa kelas VIII MTsN 4 Aceh Besar. Instrumen pengumpulan data menggunakan lembar validasi ahli media, lembar validasi ahli materi dan angket respon siswa. Analisis data uji kelayakan dan respon siswa terhadap media pembelajaran audio visual menggunakan rumus persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji kelayakan media mendapatkan hasil 93% dan kelayakan oleh ahli materi diperoleh hasil 95%. Respon siswa terhadap media pembelajaran audio visual mendapatkan hasil 81% dengan kriteria sangat positif. Hal ini dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran audio visual pada materi sistem pernapasan pada manusia sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk siswa kelas VIII di MTsN 4 Aceh Besar.

Kata kunci: Pengembangan Media, Media Audio Visual, Sistem Pernapasan pada Manusia, Kelayakan, Respon Siswa.



KATA PENGANTAR



Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kelimpahan rahmat, hidayah dan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis *Mind Mapping* Menggunakan media Audio Visual pada Materi Sistem Pernapasan pada Manusia Siswa Kelas VIII di MTsN 4 Aceh Besar” shalawat dan salam penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya yang telah membawa risalah islam bagi seluruh umat manusia.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi syarat-syarat kelengkapan akademik dalam menyelesaikan studi guna memperoleh gelar sarjana (S1) pada Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Dalam kesempatan ini penulis dengan hati yang tulus mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Samsul Kamal, M.Pd. selaku pembimbing I, penasehat akademik dan ketua prodi serta selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing, memberi arahan serta nasehat kepada penulis sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
2. Ibu Eriawati, S.Pd.I, M.Pd. selaku pembimbing II yang telah banyak membantu penulis dalam segala hal selama bimbingan.
3. Bapak Muslim Razali, SH., M.Ag. selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

4. Terima kasih kepada semua staf pustaka di ruang baca Prodi Pendidikan Biologi, dan pustaka FTK Tarbiyah UIN Ar-Raniry yang telah membantu penulis menyediakan referensi-referensi buku.
5. Bapak Maimun S.Pd. selaku Kepala Sekolah MTsN 4 Aceh Besar dan Nurhayati, S.Pd. selaku guru IPA (Biologi) MTsN 4 Aceh Besar yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
6. Teman-teman jurusan Pendidikan Biologi angkatan 2015 dan sahabat-sahabat tercinta khususnya Muna, Fahnum, Fitria A, Fitria L, Ulya, Nadia dan Ismi yang telah membantu dengan do'a dan dukungan.

Ucapan terimakasih yang teristimewa kepada Ayahanda tercinta Drs.Ghazali dan Ibunda tercinta Juliah yang telah memberi kasih sayang, dukungan, nasehat, serta do'a yang dipanjatkan setiap harinya hingga penulis dapat menyelesaikan kuliah hingga akhir, dan kepada adik tercinta Ichsanul Amal dan uning markuning yang selalu memberi semangat, motivasi, do'a serta dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi masih jauh dari kesempurnaan, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak, semoga karya tulis ini bisa bermanfaat. Amin ya Rabbal'alam.

Banda Aceh, 24 Juli 2021
Penulis,

Sari Maharani

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I: PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	8
E. Definisi Operasional.....	9
BAB II: LANDASAN TEORI.....	13
A. Media Pembelajaran.....	13
B. Model Pembelajaran.....	21
C. Kelayakan.....	26
D. Respon Siswa	28
E. Metode Mind Mapping	30
F. Sistem Pernapasan pada manusia.....	35
BAB III: METODE PENELITIAN.....	46
A. Rancangan Penelitian.....	46
B. Tempat dan Waktu Penelitian	47
C. Populasi dan Sampel Penelitian	47
D. Prosedur Penelitian.....	48
E. Teknik Pengumpulan Data.....	50
F. Instrumen Penelitian.....	51
G. Teknik Analisis Data.....	52
BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	56
A. Hasil Penelitian	56
B. Pembahasan.....	68
BAB V: PENUTUP	71
A. Kesimpulan	71
B. Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA.....	73
LAMPIRAN.....	77
RIWAYAT HIDUP	105

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Pedoman Penilaian Skala Likert	53
Tabel 3.2 Distribusi Penilaian Lembar Validasi	54
Tabel 4.1 Hasil Kelayakan Media Pembelajaran Audio Visual.....	63
Tabel 4.2 Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Pernapasan.....	64
Tabel 4.3 Respon Peserta Didik Terhadap Media Audio Visual pada Materi Sistem Pernapasan pada Manusia	66



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Contoh Mind Mapp Silabus	29
Gambar 2.2 Contoh Mind Mapp Bab	29
Gambar 2.3 Mind Mapp Paragraf.....	30
Gambar 2.4 Sistem Pernapasan pada Manusia.....	34
Gambar 2.5 Anatomi Hidung Manusia	35
Gambar 2.6 Anatomi Faring dan Laring Manusia	36
Gambar 2.7 Anatomi Trakea Manusia	37
Gambar 2.8 Anatomi Paru-Paru Manusia	38
Gambar 2.9 Pernapasan Perut Saat Inspirasi dan Ekspirasi	40
Gambar 3.1 Tahapan Model Pengembangan 4D (<i>Four-D model</i>)	48
Gambar 4.1 Tampilan Kompetensi Dasar pada Media Audiosual (sebelum dan sesudah validasi)	58
Gambar 4.2 Materi Proses Pernapasan pada Manusia berbasis Mind Mapping (sebelum dan setelah validasi)	58
Gambar 4.3 Tangkapan Layar Media Audio Visual Saat Proses Menghirup O ₂ (sebelum dan setelah validasi)	59
Gambar 4.4 Proses Pernapasan Perut (sebelum validasi).....	59
Gambar 4.5 Proses Pernapasan Perut (setelah validasi).....	59
Gambar 4.6 Proses Pernapasan Dada (sebelum validasi).....	60
Gambar 4.7 Proses Pernapasan Dada (setelah validasi).....	60
Gambar 4.8 Proses Kapasitas Total Paru-Paru (sebelum dan setelah validasi)	60
Gambar 4.9 Kelainan pada Sistem Pernapasan (sebelum dan setelah validasi)	60
Gambar 4.10 Presentase Hasil Kelayakan oleh ahli Materi	63
Gambar 4.11 Presentase Hasil Kelayakan oleh ahli Media.....	65
Gambar 4.12 Persentase Respon Siswa.....	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Keputusan (SK) Pembimbing Skripsi.....	76
Lampiran 2	Surat Mohon Izin Penelitian dari Dekan FTK UIN Ar-Raniry.	77
Lampiran 3	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Kepala MTsN 4 Aceh Besar	78
Lampiran 4	Kisi-kisi Lembar Validasi Media	79
Lampiran 5	Kisi-kisi Lembar Validasi Materi.....	80
Lampiran 6	Kisi-kisi Angket Respon Siswa.....	81
Lampiran 7	Lembar Validasi Ahli Media.....	82
Lampiran 8	Lembar Validasi Ahli Materi	85
Lampiran 9	Angket Respon Siswa	88
Lampiran 10	Bukti Pengisian Angket oleh Ahli Media	90
Lampiran 11	Bukti Pengisian Angket oleh Ahli Materi.....	91
Lampiran 12	Bukti Pengisian Angket oleh Siswa	92
Lampiran 13	Rekapitulasi Lembar Validasi Ahli Media Terhadap Media Audio Visual Materi Sistem Pernapasan Pada Manusia	94
Lampiran 14	Rekapitulasi Lembar Validasi Ahli Materi Terhadap Pengembangan Media Audiovisual Berbasis Mind Mapping	95
Lampiran 15	Rekapitulasi Lembar Angket Siswa Terhadap Media Audio Visual Materi Sistem Pernapasan Pada Manusia	96
Lampiran 16	Data Kelayakan Media Audio Visual oleh Ahli Media	98
Lampiran 17	Data Kelayakan Materi Sistem Pernapasan pada Manusia oleh Guru Biologi	98
Lampiran 18	Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	99
Lampiran 19	Biodata Alumni	100



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah pembelajaran untuk mendapatkan pengetahuan, keterampilan dan kebiasaan melalui pengajaran, pelatihan dan penelitian. Pendidikan bisa didapatkan melalui bimbingan orang lain, tetapi juga bisa didapatkan secara otodidak. Pendidikan umumnya terbagi menjadi beberapa tahap, seperti prasekolah, sekolah dasar, sekolah menengah pertama, sekolah menengah atas dan perguruan tinggi, universitas atau magang. Ilmu pengetahuan dan teknologi belakangan ini berkembang pesat. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak dapat terlepas dari perubahan-perubahan dalam bidang pendidikan. Berbagai usaha ditempuh untuk meningkatkan kualitas pendidikan dalam rangka meningkatkan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Sumber belajar atau bahan ajar memberikan peranan dalam kelancaran pelaksanaan pembelajaran IPA. Pengetahuan berkembang dengan sangat cepat sehingga jika guru dan peserta didik hanya mengandalkan buku teks sebagai sumber bahan ajar, maka materi yang dipelajari akan cepat hilang. Dengan demikian, guru dituntut untuk menggunakan sumber lain yang dapat menyajikan informasi terbaru, misalnya menggunakan jurnal, majalah, koran atau sumber informasi elektronik dengan memanfaatkan internet.¹

¹ Ni Made Pratiwi Pebriyanti, Wayan Darsana, dan Made Putra “Pengembangan Media Audiovisual Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Penguasaan Kompetensi Pengetahuan IPA”, *E-Journal Pgsd Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Pgsd*, Vol. 4, No. 1, 2016.

Kehadiran media dalam pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran, penyampaian informasi, peningkatan pemahaman siswa, membuat penyajian informasi lebih menarik, memudahkan penafsiran informasi, dan memadatkan informasi. Penggunaan media pembelajaran secara tepat merupakan hal penting dalam proses pembelajaran, karena media mempunyai berbagai kelebihan antara lain membuat konsep yang abstrak dan kompleks menjadi sesuatu yang nyata, sederhana, sistematis dan jelas.² Sesuai dengan ayat Al-Quran surah An-nahl ayat 125 yang berbunyi :



أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجِدِلْ لَهُمْ
بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ
أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ ﴿١٢٥﴾

Artinya: *"Serulah (manusia) kepada jalan Tuhan-mu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu Dialah yang lebih mengetahui tentang siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk."*³

Tafsir ayat ini menjelaskan tiga macam cara berdakwah yang harus disesuaikan dengan sasaran dakwah. Terhadap cendekiawan yang memiliki intelektual tinggi diperintahkan menyampaikan dakwah dengan hikmah, yakni berdialog dengan kata-kata bijak sesuai dengan tingkat kepandaian mereka. Terhadap kaum awam diperintahkan untuk menerapkan mau'izhah, yang dapat dilihat dari kata al-mau'izhah berasal dari kata wa'azha yang berarti nasehat, yaitu memberikan nasehat dan perumpamaan yang menyentuh jiwa sesuai dengan taraf pengetahuan mereka yang sederhana. Mau'izah adalah uraian yang menyentuh hati yang mengantar kepada kebaikan. Mau'izah hendaknya disampaikan dengan hasanah/ baik, maka ia baru dapat mengenai hati sasaran bila ucapan yang

² Wena, M, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h. 32.

³ Departemen Agama RI. *Al-Qur,an dan Terjemahannya*, (Surabaya: Mahkota, 1989).

disampaikan tersebut disertai dengan pengalaman dan keteladanan dari yang menyampaikannya. Sedangkan, terhadap Ahl al-kitab dan penganut agama-agama lain yang diperintahkan menggunakan jidal ahsan/perdebatan dengan cara yang terbaik, yaitu dengan logika dan retorika yang halus, lepas dari kekerasan dan umpatan.⁴

Berdasarkan tafsiran diatas maka dapat disimpulkan bahwa pemilihan cara yang sesuai dalam atau mengajar sangatlah dituntut, agar sesuatu yang disampaikan mudah dipahami. Media merupakan suatu alat untuk menyampaikan pesan atau perantara informasi yang menjadi salah satu faktor penting dalam proses pembelajaran. Hasil akhir dari sebuah pembelajaran tergantung dari bagaimana seorang guru menyajikan sebuah materi dengan menggunakan media dan dengan adanya media maka materi tersebut bukan hanya terlihat menarik namun juga bisa membantu siswa dalam memahaminya.

Media pembelajaran dapat dikatakan sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan informasi dari guru kesiswa sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat siswa sehingga pada akhirnya dapat menjadikan siswa melakukan kegiatan belajar.⁵ Oleh karena itu, guru hendaknya mampu berinovasi dan berkreasi dalam rangka merancang suatu pembelajaran yang menarik dan bermakna bagi siswa. Selain menggunakan metode pembelajaran yang tepat, guru juga hendaknya mampu mengembangkannya. Salah satunya dengan menyertakan media audiovisual sebagai sarana untuk menampilkan konsep-konsep IPA yang abstrak menjadi

⁴ M. Quraish Shihab, Tafsir Al-Misbah, (Jakarta: Lantera Hati, 2002), volume 14, h. 385.

⁵ Analisa Yohana, "Studi Tentang Media Pembelajaran Yang Digunakan Pada Mata Pelajaran Seni Budaya Bidang Seni Rupa Di Smp Negeri 1 Probolinggo", *Skripsi*, 2011.

terlihat kongkret. Sehingga dengan penggunaan media ini mampu membuat siswa tertarik dan termotivasi untuk belajar.

MTsN 4 Aceh Besar merupakan salah satu sekolah yang terletak di Kecamatan Suka Makmur, Kabupaten Aceh Besar. Berdasarkan hasil observasi di MTsN 4 Aceh Besar diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran IPA materi sistem pernapasan pada manusia sudah dilaksanakan dengan baik. Akan tetapi upaya-upaya yang dilakukan oleh guru belum berdampak positif terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi IPA di MTsN 4 Aceh Besar bahwa mata pelajaran IPA termasuk salah satu pelajaran yang masih membosankan bagi siswa. Ketika proses pembelajaran IPA khususnya pada materi sistem pernapasan pada manusia hanya menggunakan buku dan alat peraga yang sederhana dan terbatas, sedangkan ketika dijelaskan proses mekanisme pernapasan pada manusia murid kurang memahami materi karena tidak bisa menyaksikan langsung prosesnya yang sebenarnya bisa ditampilkan melalui video, dll. Hambatan atau kendala lain yang terjadi pada saat mengajar yaitu kurangnya media untuk diperlihatkan ke siswa tentang materi sistem pernapasan manusia dan kurangnya pemanfaatan fasilitas yang tersedia di MTsN 4 Aceh Besar.⁶ Oleh karena itu perlu adanya strategi dalam proses pembelajaran untuk merangsang peserta didik dalam pembelajaran. Untuk mengatasi masalah tersebut

⁶ Wawancara dengan Guru Bidang Studi IPA MTsN 4 Aceh Besar, 28 September 2019.

maka perlu dilakukan penelitian dengan mengembangkan media *audiovisual* berbasis *mind mapping* pada materi sistem pernapasan pada manusia.

Mind mapping adalah suatu metode dengan cara memetakan intisari atau poin-poin penting suatu materi agar lebih cepat dan mudah dipahami. *Mind mapping* berisikan penjelasan yang lebih singkat, padat dan jelas dari pada rangkuman. Metode *mind mapping* dapat dikombinasikan dengan media audiovisual sebagai alat pendukung dalam kegiatan belajar guna mempermudah konsep abstrak menjadi lebih sederhana dan mudah dipahami. Media audiovisual adalah suatu media yang memiliki unsur audio atau suara dan gambar, contohnya seperti televisi. Media audiovisual ini berbentuk gambar dan video yang berkaitan dengan materi pelajaran yang berguna untuk menyampaikan pesan dari guru kepada siswa. Kelebihan dari media gambar diantaranya gambar dapat mengatasi batasan ruang dan waktu, dapat memperjelas sebuah masalah, dapat mengatasi keterbatasan pengamatan.

Materi sistem pernapasan pada manusia merupakan materi yang bersifat abstrak dan berkaitan dengan mekanisme serta proses yang terjadi di dalam tubuh. Materi ini mempunyai karakteristik khusus yaitu membahas mekanisme proses yang rumit sehingga sulit untuk dipahami serta melibatkan berbagai organ lain dalam menjalankan fungsinya.

Penelitian mengenai pengembangan metode *mind mapping* sudah pernah dilakukan oleh Fransiska Salupra. Hasil pengembangan ini menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran biologi berbasis *mind mapping* yang dilengkapi dengan kode QR pada materi evolusi menggunakan buku ajar biologi

yang dikembangkan melalui kombinasi bahan ajar konvensional dan IT melalui smartphone untuk mengerjakan kuis. Kelayakan setelah di validasi oleh validator dari tim ahli media dan ahli materi termasuk dalam kriteria “baik” dengan skor 3,25 / 4,00 sehingga dinyatakan bahwa produk yang dikembangkan berkualitas layak dan baik untuk diujicobakan dalam pembelajaran biologi siswa SMA kelas XII.⁷ Namun penelitian ini memiliki kekurangan antara lain hanya terpaku pada satu materi saja dan hanya dinilai oleh validator serta tidak melibatkan siswa sebagai objek pengguna produk.

Penelitian lainnya oleh Noverlia Astrid Kartika menunjukkan bahwa pengembangan media majalah biologi sebagai bahan ajar pada materi sistem regulasi mendapatkan tanggapan kriteria layak dari ahli materi sebesar 77%, sangat layak dari ahli media sebesar 90%, ahli bahasa sebesar 93% dan peserta didik sebesar 88%. Sehingga media ini layak digunakan dalam proses pembelajaran biologi. Hanya saja memiliki sedikit kekurangan yaitu penelitian ini hanya sebatas dinilai oleh 3 ahli materi, 2 ahli media, 1 ahli bahasa dan 43 peserta didik, dan media majalah biologi yang digunakan sebagai bahan ajar masih rentan rusak seperti sobek dan luntur akibat terkena air karena terbuat dari kertas, serta peneliti terkendala biaya yang besar oleh proses pencetakan majalah biologi untuk mendapatkan hasil cetak yang baik.⁸

⁷ Fransiska Salupra, “Pengembangan Buku Ajar Biologi Berbasis *Mind Mapping* Dilengkapi Kode QR Berisi *Linkkuis* pada Materi Evolusi untuk Siswa SMS Kelas XII”, *Skripsi*, 2020, h. 120.

⁸ Noverlia Astrid Kartika, “Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Sebagai Bahan Ajar pada Materi Sistem Regulasi”, *Skripsi*, 2018, h. 56.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian lainnya yaitu pada penelitian ini peneliti mengkolaborasikan media audio visual dengan metode *mind mapping* yang hanya sebatas menggunakan media gambar dan buku teks sekaligus dengan penambahan fitur animasi bergerak, gambar dan *dubbing* suara pada konsep materi sistem pernapasan pada manusia, yang ditampilkan secara menarik hal ini diharapkan agar siswa dapat lebih mudah memahami proses-proses yang terjadi pada sistem pernapasan serta lebih mengerti penyakit pernapasan dari organ dalam tubuh manusia.⁹ Berdasarkan latar belakang dan permasalahan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Audio visual pada Materi Kingdom Animalia Kelas VIII.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **Pengembangan Media Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis *Mind Mapping* Menggunakan Media Audiovisual pada Materi Sistem Pernapasan pada Manusia Siswa Kelas VIII di MTsN 4 Aceh Besar.**

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran IPA Terpadu berbasis *Mind Mapping* menggunakan media audiovisual pada materi sistem pernapasan pada manusia siswa kelas VIII di MTsN 4 Aceh Besar?
2. Bagaimana hasil uji kelayakan terhadap pengembangan media pembelajaran IPA terpadu berbasis *mind mapping* menggunakan

⁹ Reni Resnita, "Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis *Mind Map Application* di Kelas XI SMA Negeri 1 Tanete Riaja Kabupaten Barru", *Skripsi*, 2017, h. 70.

media audiovisual pada materi sistem pernapasan pada manusia siswa kelas VIII di MTsN 4 Aceh Besar?

3. Bagaimana hasil respon siswa terhadap media pembelajaran IPA terpadu berbasis *mind mapping* menggunakan media audiovisual pada materi sistem pernapasan pada manusia kelas VIII di MTsN 4 Aceh Besar?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengembangan media pembelajaran IPA Terpadu berbasis *Mind Mapping* menggunakan media audiovisual pada materi sistem pernapasan pada manusia siswa kelas VIII di MTsN 4 Aceh Besar.
2. Untuk mengetahui hasil uji kelayakan terhadap pengembangan media pembelajaran IPA terpadu berbasis *mind mapping* menggunakan media audiovisual pada materi sistem pernapasan pada manusia siswa kelas VIII di MTsN 4 Aceh Besar.
3. Untuk mengetahui hasil respon siswa terhadap media pembelajaran IPA terpadu berbasis *mind mapping* menggunakan media audiovisual pada materi sistem pernapasan pada manusia kelas VIII di MTsN 4 Aceh Besar.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat dalam pendidikan baik secara langsung maupun tidak langsung. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini di harapkan dapat menambah khazanah ilmu pengetahuan, khususnya yang berhubungan dengan proses belajar mengajar IPA pada materi Sistem Pernapasan Manusia di MTsS 4 Aceh Besar melalui pengembangan *audiovisual* berbasis *mind mapping*.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pedoman untuk kinerja keguruan terutama dalam penggunaan media pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kualitas guru dalam mengajar.

b. Bagi Siswa

Membantu mempermudah siswa untuk menemukan alternatif media dalam belajar dan memahami materi.

c. Bagi Sekolah

Adanya hasil penelitian ini menjadi masukan untuk mengembangkan bahan ajar yang berkualitas sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

E. Definisi Operasional

Berikut ini adalah beberapa istilah yang didefinisikan secara operasional dengan tujuan agar memperoleh persamaan persepsi mengenai konsep-konsep yang digunakan dalam penelitian ini. Beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Pengembangan media pembelajaran

Pengembangan media pembelajaran dalam penelitian ini menggunakan media *audiovisual* berbasis *mind mapping* yang dikembangkan untuk memudahkan proses pembelajaran dimana materi inti pada sistem pernapasan manusia yang ditampilkan menggunakan warna, gambar, video 3D dan animasi serta audio/suara pada tiap topik dan sub-topiknya. Teori yang digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran tersebut menggunakan teori pengembangan berdasarkan 4D (*four-D model*) yang diperkenalkan oleh Thiagarajan pada 1974 dengan tahapan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *dessimation* (penyebaran).

2. Mind mapping

Mind Mapping yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu proses penulisan catatan pada selembar kertas karton yang penuh warna. Di pusatnya terdapat sebuah gagasan (judul) yaitu sistem pernapasan pada manusia, kemudian gagasan utama ini dieksplorasi melalui cabang-cabang yang mewakili gagasan utama, di setiap cabang “gagasan utama” ada cabang-cabang “sub gagasan” yang mengeksplorasi tema tersebut secara lebih mendalam, dan pada cabang sub gagasan dapat menambahkan lebih banyak sub cabang, sambil mengeksplorasi

gagasan yang lebih mendalam lagi. Kemudian mind mapp ini akan dijelaskan di dalam media video.

3. Media audiovisual

Media audiovisual merupakan media pembelajaran dengan mengandalkan pandangan dan pendengaran sehingga membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap.¹⁰ Media audiovisual pada penelitian ini menggunakan warna, gambar, video 3D dan animasi serta audio/suara pada tiap topik dan sub-topiknya.

4. Materi pelajaran sistem pernapasan pada manusia

Materi pelajaran sistem pernapasan pada manusia dalam penelitian ini didefinisikan sebagai materi yang berisi tentang proses pernapasan yang terjadi setiap waktu selama proses kehidupan berlangsung, dimulai dari proses menghirup oksigen hingga mengeluarkan karbon dioksida serta uap air dari tubuh manusia. Materi sistem pernapasan yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu dengan Kompetensi Dasar (KD) : 3.9 Menganalisis sistem pernapasan pada manusia dan memahami gangguan pada sistem pernapasan serta upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan. 4.9 Menyajikan karya tentang upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan.

¹⁰ Tony Buzan, *Mind Maps Untuk Meningkatkan Kreativitas*, (Jakarta: Gramedia Pustaka, 2004), h. 6.

5. Kelayakan

Kelayakan adalah kriteria penentuan apakah suatu produk dan juga ide layak untuk dikembangkan dan direalisasikan.¹¹ Kelayakan dalam penelitian ini akan divalidasi oleh 1 orang ahli materi dan 2 orang ahli media. Menggunakan media audiovisual berbasis *Mind Mapping* materi sistem pernapasan pada manusia di MTsN 4 Aceh Besar.

6. Respon siswa

Respon adalah predisposisi (keadaan mudah terpengaruh) untuk memberikan tanggapan terhadap rangsangan lingkungan, yang dapat memulai atau membimbing tingkah laku orang tersebut.¹² Respon yang dimaksud dalam penelitian ini adalah respon siswa terhadap media *audiovisual* berbasis *Mind Mapping* pada materi sistem pernapasan pada manusia kelas VIII MTsN 4 Aceh Besar melalui lembar kuesioner yang diberikan kepada responden (siswa

¹¹ Serian Wijatno, *Pengantar Entrepreneurship*, (Jakarta: Grasindo, 2009), h. 88.

¹² Diah Dharmayanti, “Analisa Sensitivitas Respon Konsumen terhadap Ekstensifikasi Merek (Brand Extension) pada Margarine Merek Filma di Surabaya”, *Jurnal Manajemen Pemasaran*, Vol. 1, No. 2, (2006), h. 66.



BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Media pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Kata “media” berasal dari bahasa Latin yaitu “medium”, yang berarti “perantara”. Sedangkan secara istilah media merupakan wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan.¹³ Menurut Oemar Hamalik, secara umum ia mengartikan media adalah semua bentuk perantara yang digunakan untuk menyampaikan atau menyebarkan informasi.¹⁴

Sedangkan menurut pendapat lain yang dikemukakan dalam buku berjudul media pendidikan menyatakan bahwa media merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima atau dari guru ke siswa sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar mengajar terjadi.¹⁵ Istilah media pembelajaran yaitu alat-alat elektro mekanis yang menjadi perantara siswa dan materi pelajaran.

Berdasarkan berbagai pendapat yang telah dipaparkan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan, menyebarkan atau menyalurkan informasi atau pesan yang bersifat elektronik sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan dan

¹³ Saiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), h. 136.

¹⁴ Oemar Hamalik, *Media Pendidikan*, (Bandung: Citra Aditya Bakti, 1989), h. 11.

¹⁵ Arief S. Sandiman, dkk., *Media Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali, 1986), h. 7.

kemampuan siswa serta dapat mendorong terjadinya proses belajar pada siswa. Media elektronik artinya salah satu komponen metode mengajar sebagai upaya untuk mempertinggi proses interaksi antara guru dengan siswa dan siswa dengan lingkungan belajarnya.

Sedangkan media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan pendidikan dari pengirim atau guru kepada penerima (siswa) dan dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta perhatian siswa sehingga terjadi proses belajar mengajar pendidikan. Dengan kata lain, media pembelajaran dapat sangat membantu atau mendukung terjadinya proses belajar mengajar hingga tercapai tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.¹⁸

2. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Media pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi empat jenis, yaitu:

- a. Media visual yaitu jenis media yang digunakan hanya mengandalkan indera penglihatan semata-mata dari peserta didik. Beberapa media visual antara lain: (a) media cetak seperti buku, modul, jurnal, peta, gambar, dan poster, (b) model dan prototipe seperti globe bumi, dan (c) media realitas alam sekitar dan sebagainya.
- b. Media audio adalah jenis media yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan hanya melibatkan indera pendengaran peserta didik. Contoh media audio yang umum digunakan adalah tape recorder, radio, dan CD player.

¹⁸ Muhaimin, dkk., *Strategi Belajar Mengajar*, (Surabaya: Citra Media, 1996), h. 91.

- c. Media audio-visual adalah jenis media yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan melibatkan pendengaran dan penglihatan sekaligus dalam satu proses atau kegiatan. Beberapa contoh media audio-visual adalah film, video, program TV dan lain-lain.
- d. Multimedia yaitu media yang melibatkan beberapa jenis media dan peralatan secara terintegrasi dalam suatu proses atau kegiatan pembelajaran. Pembelajaran multimedia melibatkan indera penglihatan dan pendengaran melalui media teks, visual diam, visual gerak, dan audio serta media interaktif berbasis komputer dan teknologi komunikasi dan informasi.¹⁹

3. Media Audio Visual

Media Audio-visual adalah media perantara atau penggunaan materi dan penyerapannya melalui pandangan dan pendengaran sehingga membangun kondisi yang dapat membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap.²⁰ Penggunaan media audio dalam pembelajaran dapat menarik dan memotivasi siswa untuk mempelajari materi lebih banyak, materi audio dapat digunakan untuk pengembangan keterampilan mendengar dan mengevaluasi apa yang didengar, mengatur dan mempersiapkan diskusi atau debat dengan mengungkapkan pendapat-pendapat pada ahli yang berada jauh dari

¹⁹ Rayandra Asyhar, *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*, (Jakarta: Referensi, 2012), h. 30.

²⁰ Adittia, A, *Penggunaan Media Pembelajaran Audio Visual untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS pada Siswa Kelas IV SD*, *Mimbar Sekolah Dasar*, 2017, h. 19-20.

lokasi, dan persiapan variasi yang menarik dan perubahan-perubahan tingkat kecepatan belajar mengenai suatu pokok bahasan atau masalah.²¹

Dalam suatu media yang digunakan memiliki kelebihan dan kekurangan tersendiri, beberapa kelebihan dan kelemahan media audio visual dalam pembelajaran sebagai berikut:

a. Kelebihan Media Audio Visual:

- 1) Dapat menarik perhatian siswa.
- 2) Menghemat waktu dan rekaman dapat diputar berulang-ulang.
- 3) Keras lemah suara dapat diatur dan disesuaikan bila akan disisipi komentar yang akan didengar.
- 4) Guru bisa mengatur dimana dia akan menghentikan gerakan gambar tersebut, artinya control sepenuhnya ditangan guru.
- 5) Ruang tidak perlu digelapkan waktu menyajikannya.

b. Kelemahan Media Audio Visual:

- 1) Perhatian siswa sulit dikuasai partisipasi mereka jarang di praktekkan.
- 2) Sifat komunikasinya bersifat satu arah dengan pencarian bentuk umpan balik yang lain.²²

²¹ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2010), h. 39.

²² Haryoko, S, Efektivitas Pemanfaatan Media Audio Visual sebagai Alternatif Optimalisasi Model Pembelajaran, *Jurnal Elektro*, 5 (1), 2009, h. 10.

Adapun manfaat media audio visual dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Mendorong minat belajar siswa..
- 2) Membantu memberikan konsep pertama atau kesan yang benar.
- 3) Meningkatkan pemahaman belajar siswa.
- 4) Meningkatkan sumber belajar yang lain.
- 5) Menambah variasi metode belajar.
- 6) Meningkatkan keingintahuan intelektual enderung mengurangi ucapan dan pengulangan kata yang tidak perlu.
- 7) Membuat ingatan terhadap pelajaran lebih lama.
- 8) Dapat memberikan konsep baru dari sesuatu di luar pengalaman biasa.
- 9) Menunjukkan hubungan antara mata pelajaran, kebutuhan dan minat siswa dengan meningkatkan motivasi belajar.²³

4. Manfaat dan Fungsi Media Pembelajaran

Berikut beberapa manfaat penggunaan media pembelajaran dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Media pembelajaran yang bervariasi dapat memperluas isi dari materi pelajaran yang diberikan di kelas seperti buku, foto-foto dan narasumber. Sehingga, peserta didik akan memiliki banyak pilihan sesuai kebutuhan dan karakteristik masing-masing.
- b. Dengan menggunakan berbagai jenis media, peserta didik akan memperoleh pengalaman beragam selama proses pembelajaran.

²³ Danim Sudarbuan, *Media Komunikasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1995), h. 15.

Pengalaman yang bervariasi ini akan sangat berguna bagi peserta didik dalam menghadapi berbagai tugas dan tanggung jawab yang berbagai macam, baik dalam pendidikan di masyarakat dan di lingkungan kerjanya.

- c. Media pembelajaran dapat memberikan pengalaman yang konkret dan langsung kepada peserta didik, seperti kegiatan karya wisata ke pabrik, ke pusat tenaga listrik, swalayan, bank, industri, pelabuhan dan sebagainya. Dengan demikian peserta didik akan merasakan dan melihat secara langsung keterkaitan antara teori dan praktik atau memahami aplikasi ilmunya di lapangan.
- d. Media pembelajaran menyajikan sesuatu yang sulit diadakan, dikunjungi atau dilihat oleh peserta didik, baik berupa ukurannya yang terlalu besar seperti sistem tata surya, terlalu kecil seperti virus, atau rentang waktu prosesnya terlalu panjang misalnya proses metamorfosa dan pelapukan batuan, atau masa kejadiannya sudah lama seperti terjadinya perang uhud. Dengan media, keterbatasan-keterbatasan tersebut dapat diatasi. Misalnya dengan menggunakan berbagai jenis media berupa model, protipe, denah, foto, video, film, mengunjungi situs dan sebagainya.
- e. Media-media pembelajaran dapat memberikan informasi yang akurat dan terbaru, misalnya penggunaan buku teks, majalah, dan orang sebagai sumber informasi.

- f. Media pembelajaran dapat menambah kemenarikan tampilan materi sehingga meningkatkan motivasi dan minat serta mengambil perhatian peserta didik untuk fokus mengikuti materi yang disajikan, sehingga diharapkan efektifitas belajar akan meningkat pula.
- g. Media pembelajaran dapat merangsang peserta didik untuk berfikir kritis, menggunakan kemampuan imajinasinya, bersikap dan berkembang lebih lanjut, sehingga melahirkan kreativitas dan karya-karya inovatif.
- h. Penggunaan media dapat meningkatkan efisiensi proses pembelajaran, karena dengan menggunakan media dapat menjangkau peserta didik di tempat yang berbeda-beda, dan di dalam ruang lingkup yang tak terbatas pada suatu waktu tertentu. Dengan media, durasi pembelajaran juga bisa dikurangi. Misalnya guru tidak memerlukan waktu lama-lama menjelaskan topik, dengan bantuan media materinya sudah bisa langsung dipahami oleh peserta didik.
- i. Media pembelajaran dapat memecahkan masalah pendidikan atau pengajaran baik dalam lingkup mikro maupun makro.²⁴

5. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran

Media merupakan salah satu sarana untuk meningkatkan kegiatan proses belajar mengajar, karena beranekaragamnya media tersebut maka setiap media mempunyai karakteristik masing-masing yang berbeda. Untuk itu perlu memilihnya dengan cermat agar dapat digunakan secara tepat guna menjadikan

²⁴ Rayandra Asyhar, *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*, (Jakarta: Referensi, 2012), h. 21.

media sebagai alat bantu yang dapat mempercepat atau mempermudah pencapaian tujuan pengajaran.²⁵

Dalam menentukan media yang akan digunakan untuk kepentingan pengajaran sebaiknya memperhatikan kriteria-kriterai sebagai berikut:

- a. Ketepatan dengan tujuan pengajaran; artinya media pengajaran dipilih atas dasar tujuan instruksional yang telah ditetapkan.
- b. Dukungan terhadap isi bahan pelajaran; artinya bahan pelajaran yang sifatnya fakta, konsep dan generalisasi sangat memerlukan bantuan media agar lebih mudah dipahami.
- c. Kemudahan memperoleh media; artinya media yang diperlukan mudah diperoleh, sedikit-tidaknya mudah dibuat oleh guru pada waktu belajar.
- d. Keterampilan guru dalam menggunakannya; artinya apapun jenis media yang diperlukan syarat utamanya adalah guru dapat menggunakannya dalam proses pengajaran.
- e. Tersedia waktu untuk menggunakannya; sehingga media tersebut dapat bermanfaat bagi siswa selama pengajaran berlangsung.
- f. Sesuai dengan taraf berpikir siswa; memilih media untuk pendidikan dan pengajaran harus sesuai dengan taraf berpikir siswa sehingga makna yang terkandung di dalamnya dapat dipahami oleh para siswa.²⁶

²⁵ Rudi Susilana dan Cepi Riyana, *Media Pembelajaran*, (Bandung: CV. Wacana Prima, 2008), h. 36.

²⁶ Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, *Media Pengajaran*, (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2005), h. 5.

6. Pengembangan Media Pembelajaran

Pengembangan adalah suatu usaha untuk meningkatkan kemampuan teknis, teoritis, konseptual, dan moral sesuai dengan kebutuhan melalui pendidikan dan latihan. Pengembangan adalah suatu proses mendesain pembelajaran secara logis, dan sistematis dalam rangka untuk menetapkan segala sesuatu yang akan dilaksanakan dalam proses kegiatan belajar dengan memperhatikan potensi dan kompetensi peserta didik.²⁷

Maka pengembangan pembelajaran lebih realistik, bukan sekedar idealisme pendidikan yang sulit diterapkan dalam kehidupan. Pengembangan pembelajaran adalah usaha meningkatkan kualitas proses pembelajaran, baik secara materi maupun metode dan substitusinya. Secara materi, artinya dari aspek bahan ajar yang disesuaikan dengan perkembangan pengetahuan, sedangkan secara metodologis dan substansinya berkaitan dengan pengembangan strategi pembelajaran, baik secara teoritis maupun praktis.²⁸

Berdasarkan pengertian pengembangan yang telah diuraikan yang dimaksud dengan pengembangan adalah suatu proses untuk menjadikan potensi yang ada menjadi sesuatu yang lebih baik dan berguna sedangkan penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk atau menyempurnakan produk yang telah ada menjadi produk yang dapat dipertanggung jawabkan.

²⁷ Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), h. 24

²⁸ Hamdani Hamid, *Pengembangan Sistem Pendidikan Di Indonesia*, (Bandung: Pustaka Setia, 2013), h. 125.

B. Model Pengembangan

Research and Development (R&D) adalah suatu proses pengembangan perangkat pendidikan melalui serangkaian riset dengan menggunakan berbagai model dalam suatu siklus dan melewati beberapa tahapan.²⁹ Berikut beberapa model pengembangan Research and Development.

1) Model 4-D

Model 4-D merupakan singkatan dari define, design, develop, and disseminate yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974). Model 4-D meliputi empat tahap penelitian dan pengembangan, berikut empat tahap dalam penelitian dan pengembangan ini:

a. Define

Tahap ini dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan. Terdapat lima kegiatan yang dilakukan pada tahap ini: Front end analysis, dimana guru melakukan diagnosis awal untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Learner analysis, dimana karakteristik peserta didik dipelajari misalnya kemampuan, motivasi belajar dan latar belakang. Task analysis yaitu guru menganalisis tugas pokok yang harus dikuasai peserta didik untuk mencapai kompetensi. Concept analysis yaitu menganalisis konsep yang akan diajarkan. Specifying instructional objectives yaitu menulis tujuan pembelajaran.

²⁹ Susilana, Rudi. Media Pembelajaran: Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian. (Bandung: CV Wacana Prima), 2009, h.88-89.

b. Design

Thiagarajan membagi tahap desain dalam empat kegiatan, yaitu menyusun tes kriteria, sebagai tindakan pertama untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik, dan alat evaluasi. Memilih media pembelajaran yang sesuai materi dan karakteristik peserta didik. Pemilihan bentuk penyajian pembelajaran disesuaikan dengan media pembelajaran yang digunakan. Mensimulasikan penyajian materi dengan media dan langkah-langkah pembelajaran yang telah dirancang.

c. Development

Pada tahap ini ada dua kegiatan yaitu: expert appraisal dan developmental testing. Expert appraisal, teknik untuk memvalidasi atau menilai kelayakan produk. Sedangkan developmental testing merupakan kegiatan uji coba produk pada sasaran subjek yang sesungguhnya.

d. Disseminate

Tahap ini terdiri dari tiga kegiatan yaitu: Validation testing, pada tahap ini produk yang telah direvisi kemudian diimplementasikan. Pada saat implementasi dilakukan pengukuran ketercapaian tujuan untuk mengetahui efektivitas produk yang dikembangkan. Packaging atau pengemasan dilakukan dengan mencetak buku panduan penerapan model pembelajaran Diffusion and adoption, setelah

melalui pencetakan, buku disebarluaskan supaya dapat diserap (difusi) dan diadopsi.³⁰

Prosedur pengembangan perangkat pembelajaran modifikasi 4D Thiagarajan adalah sebagai berikut:

1) Tahap Pendefinisian (Define)

Kegiatan dalam tahap ini adalah analisis awal – akhir, analisis mahasiswa, analisis materi, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

a) Analisis awal-akhir

Pada tahap ini peneliti mencari informasi mengenai karakteristik mahasiswa meliputi perkembangan kognitif, latar belakang akademik, latar belakang kehidupan sosial dan ekonomi.

b) Analisis Materi

Analisis materi ini merupakan dasar dalam penyusunan tujuan pembelajaran. Analisis materi ini juga berguna dalam menentukan bagian-bagian materi yang akan dipelajari dalam pembelajaran.

c) Analisis Tugas

Analisis tugas ini disusun berdasarkan kompetensi dasar dan indikator pencapaian pada materi Kalkulus 2.

d) Spesifikasi

Tujuan pembelajaran kegiatan yang dilakukan peneliti pada tahap ini adalah melakukan penjabaran kompetensi dasar ke dalam

³⁰ Endang Mulyatiningsih, Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan, (Bandung: Alfabeta, 2011), h.195.

indikator yang lebih spesifik disesuaikan dengan hasil analisis materi dan analisis tugas yang dilakukan sebelumnya.

2) Tahap Perancangan (Design)

Tujuan dari tahap ini adalah menghasilkan rancangan perangkat pembelajaran. Hasil pada tahap perancangan ini disebut draft awal (draft I).

Kegiatan pada tahap ini adalah:

a) Pemilihan media

Pada tahap ini peneliti menentukan media yang tepat dan sesuai untuk menyajikan materi kalkulus 2 yang sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan. Pemilihan media disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, karakteristik mahasiswa, strategi belajar mengajar, waktu, fungsi media, serta kemampuan dosen dalam menggunakan media.

b) Pemilihan format

Pada tahap ini peneliti memilih format untuk mendesain isi, pemilihan strategi pembelajaran, dan sumber belajar yang sesuai dengan prinsip, karakteristik, dan langkah – langkah yang sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan.

3) Tahap Pengembangan (Develop)

Tujuan dari tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan draft final perangkat pembelajaran yang baik. Kegiatan pada tahap ini adalah:

a) Validasi ahli

Hasil dari rancangan awal yaitu draft I divalidasi oleh validator, dan revisi digunakan sebagai dasar perbaikan perangkat pembelajaran untuk mendapatkan draft II.

b) Uji Keterbacaan

Uji keterbacaan dilakukan kepada beberapa siswa dan dosen yang dipilih untuk melihat apakah perangkat pembelajaran tersebut sudah sesuai.

4) Tahap Penyebaran (Disseminate)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk melakukan tes validasi terhadap perangkat pembelajaran yang telah diuji cobakan dan direvisi, kemudian disebarkan ke lapangan.³¹

C. Kelayakan

Uji Kelayakan adalah percobaan yang dilakukan untuk mendapatkan data awal tentang kualitas bahan ajar yang sudah di sahkan oleh ahli yang dapat memberikan penilaian kelayakan secara terstruktur terhadap produk yang akan digunakan sebagai bahan ajar didalam proses pembelajaran.³² Uji kelayakan dalam penelitian ini adalah untuk melihat dan mengukur layak tidaknya media tersebut digunakan dalam uji lapangan. Selanjutnya dilakukan proses revisi untuk

³¹ Dian Kurniawan, Sinta Verawati Dewi, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Media Screencasto-Matic Mata Kuliah Kalkulus 2 Menggunakan Model 4-D", *Jurnal Siliwang*, Vol. 3. No.1, 2017 Issn 2476-9312 Seri Pendidikan, h. 216-217.

³² Yosi Wulandari dan Wachid E, Purwanto, "Kelayakan Aspek Materi dan Media Dalam Pengembangan Buku Ajar Sastra Lama", *Jurnal Gramatika*, h. 172.

menyempurnakan media pembelajaran dari berbagai aspek. Revisi didasarkan pada saran dan masukan dari validator ahli yang telah memberikan saran dan masukan, sehingga media pembelajaran dapat direkomendasikan sebagai sumber belajar.³³

Aspek-aspek dalam penilaian uji kelayakan sebagai berikut, diantaranya:

1. Aspek Kelayakan Isi

Indikator yang dinilai pada aspek kelayakan isi sesuai dengan kebutuhan bahan ajar, manfaat untuk penambahan wawasan, kesesuaian terhadap substansi, materi pembelajaran, kebahasaan, keterbacaan huruf yang akan digunakan, kejelasan informasi materi yang disajikan.

2. Aspek Kebahasaan

Penilaian dari aspek kebahasaan meliputi indikator penulisan kalimat sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar, pemanfaatan bahasa secara efektif dan efisien (jelas dan singkat).

3. Aspek Penyajian

Aspek penyajian terdiri dari penilaian urutan sajian yang jelas, kejelasan tujuan (indikator) yang ingin dicapai, penggunaan font, jenis dan ukuran.

4. Kefrafikan

Indikator yang terdapat pada kegrafikan yaitu Tata letak (lay out), gambar dan foto dan kegiatan pembelajaran lebih menarik.

³³ Nugroho Aji Prasetyo, *Pertiwi Perwiraningtyas*, “Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lingkungan Hidup pada Mata Kuliah Biologi di Universitas Tribhuwana Tungadewi”, *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, Vol.5, No.1, (2017), h. 21.

5. Kemanfaatan Produk

Indikator yang terdapat pada aspek kemanfaatan produk antara lain siswa lebih banyak mendapatkan kesempatan untuk belajar secara mandiri dengan bimbingan guru.³⁴

D. Respon Siswa

Respon menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) memiliki pengertian tanggapan, reaksi dan jawaban. Lebih spesifik, respon menurut kamus psikologi adalah proses otot yang muncul akibat rangsangan dalam bentuk jawaban atau tingkah laku. Secara teori, telah dinyatakan bahwa belajar memerlukan pembentukan respon.

Respon bisa juga diartikan sebagai tanggapan, reaksi, atau jawaban.³⁵ Tanggapan adalah bayangan atau kesan kesenangan dari apa yang pernah diamati atau dikenali. Reaksi merupakan segala bentuk aktivitas individu yang dibangkitkan oleh stimulus. Sedangkan jawaban adalah sesuatu yang muncul karena adanya suatu pertanyaan. Tanggapan sebagai salah satu fungsi jiwa yang pokok dan dapat diartikan sebagai gambaran ingatan dalam obyek yang telah diamati dan tidak berada dalam ruang waktu pengamatan. Jadi jika proses pengamatan sudah berhenti yang ada hanya kesannya saja.³⁶

³⁴ Fakhur Rahman, Ayu Lusiana, "Pengembangan Modul Pratikum Mandiri Sebagai Asesmen Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Sosial Mahasiswa", *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika dan Riset Ilmiah*, Vol. 1, No. 2, (2017), h. 50.

³⁵ Purwadinata, *Psikologi Komunikasi*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 1999), h. 43

³⁶ Abu Ahmadi, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1992), hal. 64

Respon atau umpan balik dapat berbentuk macam-macam seperti hasil (pelaksanaan suatu tugas), laporan, sikap (yang timbul), pertanyaan, reaksi dan sebagainya.³⁷ Dengan demikian sikap merupakan bentuk dari adanya respon, sebagai kesiapan merespon secara konsisten dalam bentuk positif atau negatif terhadap obyek atau situasi.³⁸ Sehingga dapat disimpulkan bahwa respon siswa adalah tingkah laku siswa terhadap peristiwa yang dialami pada lingkungan sekitarnya. Respon atau tanggapan dapat disimpulkan menjadi sebuah aksi terhadap stimulus atau rangsangan dapat meliputi proses sebagai berikut:

- a. Kesiapan menanggapi (*aquiescence of respond*). Contoh mengajukan pertanyaan, memberikan pendapat.
- b. Kemauan menanggapi (*willingness to respond*), yaitu usaha untuk melihat hal-hal khusus di dalam bagian yang diperhatikan, seperti pada desain atau warna saja.
- c. Kepuasan menanggapi (*satisfaction in respond*), yaitu adanya hubungan dengan usaha memuaskan keinginan mengetahui, seperti bertanya, memuat coretan gambar, memotret dari objek yang menjadi pusat perhatiannya.

Sesuatu yang berkaitan mengenai aspek yang ditinjau untuk mengetahui sejauh mana respon peserta didik baik dari segi respon positif atau respon negatif tentang proses pembelajaran yang menjadi penilaian dari respon adalah semangat tidaknya peserta didik dalam belajar, ketertarikan peserta didik dalam proses

³⁷ Widjaja, *Pengantar Ilmu Komunikasi*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2000), h. 50.

³⁸ Abu Ahmadi, *Psikologi Sosial*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 1999), h. 164.

pembelajaran, Bahan ajar berbentuk cerita bergambar memiliki komposisi warna yang serasi, Bahasa yang di gunakan dalam bahan ajar berbentuk cerita bergambar yang jelas dan mudah dipahami, serta keterbantuan bahan ajar berbentuk cerita bergambar dalam memahami pembelajaran bagi peserta didik.³⁹

E. Metode *Mind Mapping*

1) Pengertian Metode *Mind Mapping*

Menurut **Tony Buzan** *Mind Mapping* adalah suatu cara mencatat yang kreatif, efektif dan secara harfiah akan memetakan pikiran-pikiran.⁴⁰

Menurut **Caroline Edward**, *Mind Mapping* adalah cara paling efektif dan efisien untuk memasukan, menyimpan dan mengeluarkan data dari atau ke otak. Sistem ini bekerja sesuai cara kerja alami otak kita, sehingga dapat mengoptimalkan seluruh potensi dan kapasitas otak manusia.⁴¹ Menurut **Melvin L. Silberman**, *Mind Mapping* adalah cara kreatif bagi peserta didik secara individual untuk menghasilkan ide-ide, mencatat pelajaran atau merencanakan penelitian baru.⁴² Sedangkan menurut **Bobby De Porter**, *Mind Mapping* (Peta Pikiran) merupakan pemanfaatan keseluruhan otak untuk membentuk kesan antara otak kiri dan otak kanan

³⁹ Rudi Susilana, Cipi Riyana, *Media Pembelajaran Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan dan Penilaian*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012), h. 83.

⁴⁰ Toni Buzan, *Buku Pintar Mind Mapp*, (Jakarta: PT Gramedia, 2009), h. 4.

⁴¹ Caroline Edward, *Mind Mapping untuk Anak Sehat dan Cerdas*, (Yogyakarta: Wangun Printika, 2009), h. 64.

⁴² Melvin L Silberman, *Active Learning: 101 Strategi Pembelajaran Aktif*, (Yogyakarta: Pustaka Insan Madani, 2007), h. 177.

yang ikut terlibat sehingga mempermudah memasukkan informasi ke dalam otak.⁴³

Berdasarkan pemaparan para ilmuwan diatas dapat disimpulkan bahwa metode *Mind Mapping* adalah suatu teknik mencatat yang dapat memetakan pikiran yang kreatif dan efektif serta memadukan dan mengembangkan potensi kerja otak baik belahan otak kanan atau belahan otak kiri yang terdapat didalam diri seseorang.⁴⁴ *Mind Mapping* merupakan metode mencatat secara menyeluruh dalam satu halaman, menggunakan pengingat-pengingat visual dan sensorik dalam suatu pola dari ide-ide yang berkaitan.⁴⁵

Dengan menggunakan metode *Mind Mapping* dapat menghasilkan catatan yang memberikan banyak informasi dalam satu halaman. Sehingga dengan metode *Mind Mapping* daftar informasi yang panjang bisa dialihkan menjadi petakan yang berwarna-warni, sangat teratur dan mudah diingat yang selaras dengan cara kerja alami otak.

2. Jenis-Jenis Mind Mapping

a. *Mind Map* Silabus

Mind Map silabus merupakan jenis mind mapping yang akan memberikan gambaran tentang apa yang dipelajari dan biasanya mind

⁴³ Bobbi DePorter, *Quantum Learner, Fokuskan Energimu, Dapatkan yang Kamu Inginkan*, (Bandung: Kaifa, 2009), h. 41.

⁴⁴ Bobbi DePorter dan Mike Hernacki, *Quantum Learning, Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*, (Bandung: Kaifa, 2010), h. 153.

⁴⁵ Silberman Melvin L, *Active Learning: 101 Strategi Pembelajaran Aktif*, (Yogyakarta: Pustaka Insan Mandiri, 2007), h. 152-153.

mapping ini dibuat dengan ukuran besar dan ditempel di dinding.

Contoh mind mapping silabus ditunjukkan pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Contoh *Mind Mapping* Silabus.⁴⁶

b. *Mind Map* Bab

Mind mapping bab dibuat berdasarkan masing-masing bab yang telah dipelajari, namun harus diringkas poin penting atau garis besarnya saja untuk mudah mengingatnya, dapat dicermati pada gambar 2.2.

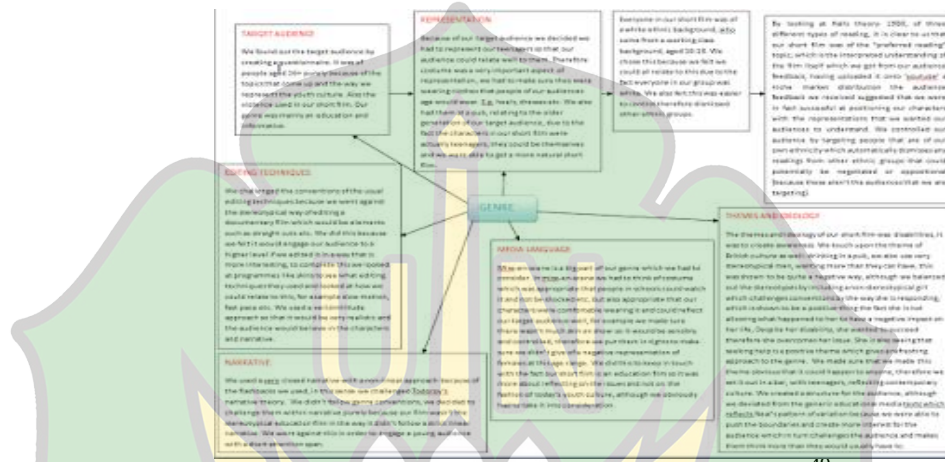


Gambar 2.2 Contoh *Mind Mapping* Bab⁴⁷

⁴⁶ Toni Buzan, Buku Pintar Mind Mapp, (Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama anggota IKAPI, 2016), h. 19.

c. *Mind Map* Paragraf

Mind Map paragraf dapat memberikan informasi secara lengkap karena selain bisa melihat ringkasan setiap bab, bisa juga mengetahui ringkasan penjelasan. *Mind map* ini dapat dibuat di buku teks kecil.⁴⁸ Contoh *mind map* paragraf pada gambar 2.3.



Gambar 2.3 *Mind Mapping* Paragraf⁴⁹

3. Manfaat *Mind Mapp*

Berikut adalah beberapa manfaat metode pencatatan menggunakan

Mind mapping, antara lain: جامعة الرانير

a. Tema utama terdefinisi secara jelas karena ditulis di tengah.

⁴⁷ Toni Buzan, *Buku Pintar Mind Map*, (Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama anggota IKAPI, 2016), h. 19.

⁴⁸ Chomsi Imaduddin, *Efektivitas Metode Mind Mapping untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika pada Siswa Kelas VIII*, *Jurnal Humanitas*, (Yogyakarta: Fakultas Psikologi Universitas Ahmad Dahlan, 2012) Volume IX, Nomor 1, h. 62.

⁴⁹ Toni Buzan, *Buku Pintar Mind Map*, (Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama anggota IKAPI, 2016), h. 20.

- b. Level keutamaan informasi teridentifikasi secara lebih baik.
Informasi yang memiliki kadar kepentingan lebih diletakkan dengan tema utama.
- c. Hubungan masing-masing informasi secara mudah dapat segera dikenali.
- d. Lebih mudah dipahami dan diingat.
- e. Informasi baru setelahnya dapat segera digabungkan tanpa merusak keseluruhan struktur Mind mapping, sehingga mempermudah proses pengingatan.
- f. Setiap *Mind mapp* sangat unik, sehingga mempermudah proses mengingat.
- g. Mempercepat proses pencatatan karena hanya menggunakan kata kunci.

4. Langkah-Langkah Membuat Mind Mapp

1. Letakkan tema utama ditengah-tengah. Gunakanlah huruf besar.
2. Dari tema utama, akan muncul tema-tema turunan yang masih berkaitan dengan tema utama.
3. Cari hubungan antara setiap tema dan tandai dengan garis, warna atau simbol.
4. Buat peta pikiran di kertas polos, sisakan ruang untuk penambahan tema.⁵⁰

⁵⁰ Chomsi Imaduddin, Efektivitas Metode Mind Mapping untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika pada Siswa Kelas VIII, *Jurnal Humanitas*, (Yogyakarta: Fakultas Psikologi Universitas Ahmad Dahlan, 2012) Volume IX, Nomor 1, h. 62.

5. Kelebihan dan Kekurangan Mind Mapping

Kelebihan mind map, diantaranya yaitu:

- a. Lebih mudah melihat gambaran keseluruhan.
- b. Membantu otak untuk mengatur, mengingat, membandingkan dan membuat hubungan.
- c. Memudahkan penambahan informasi baru.
- d. Pengkajian ulang dapat dilakukan lebih cepat.
- e. Setiap peta memiliki sifat yang unik.

Kekurangan mind map, diantaranya yaitu:

- a. Waktu terbuang untuk mencari kata kunci penguat, karena kata kunci penguat terpisah oleh jarak.
- b. Waktu terbuang untuk menulis kata-kata yang tidak berhubungan dengan ingatan.
- c. Waktu terbuang untuk membaca kembali kata-kata yang tidak penting.

F. Sistem Pernapasan pada Manusia

Makhluk hidup memiliki organ di dalam tubuhnya yang memiliki fungsi tertentu, salah satunya adalah alat untuk bernapas. Setiap makhluk hidup memiliki alat pernapasan yang berbeda-beda. Misalnya ikan mas koki (pisces) bernapas menggunakan insang, manusia dan sapi (mamalia) bernapas menggunakan paru-paru. Salah satu ciri makhluk hidup adalah bernapas.

1. Pengertian Sistem Pernapasan

Pernafasan adalah proses pengambilan oksigen (inspirasi) untuk memperoleh energi dengan mengeluarkan karbon dioksida dan uap air (ekspirasi). Inspirasi terjadi bila muskulus diafragma telah mendapat rangsangan dari nerfuspnicus lalu mengkerut datar. Saat ekspirasi, otot akan mengendor kembali hingga rongga dada akan mengecil, maka udara akan terdorong keluar. Jadi proses respirasi terjadi karena adanya perbedaan tekanan antara rongga pleura dan paru-paru.⁵¹

Proses pernapasan, O₂ di butuhkan untuk oksidasi (pembakaran) zat makanan, yaitu glukosa, bertujuan untuk menghasilkan energi. Jadi pernapasan atau respirasi yang di lakukan organisme bertujuan untuk mengambil energi yang terkandung di dalam makanan. Berikut adalah proses pembakaran zat makanan.⁵²



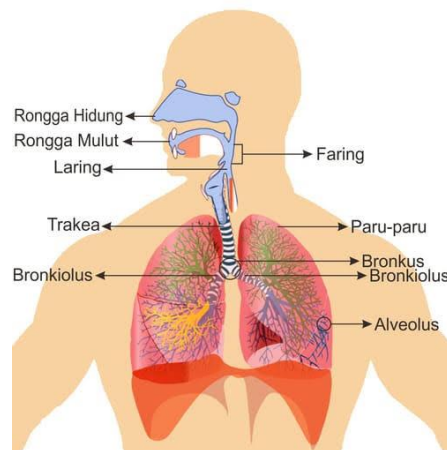
Jadi, hasil utama pernapasan adalah energi. Energi yang dihasilkan digunakan untuk aktifitas hidup, misalnya untuk pertumbuhan, mempertahankan suhu tubuh, pembelahan sel-sel tubuh, dan kontraksi otot. Selain menghasilkan energi, pernapasan juga menghasilkan zat sisa, yaitu karbon dioksida dan uap air. CO₂ dan H₂O akan dikeluarkan ke lingkungan.

⁵¹ Setiadi, *Anatomi dan Fisiologi Manusia*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007), h.49.

⁵² Setiadi, *Anatomi dan Fisiologi Manusia*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007), h. 40.

2. Saluran Pernapasan pada Manusia

Saluran pernapasan manusia merupakan sistem organ yang sangat kompleks. Saluran pernafasan pada manusia meliputi hidung, laring, trakea, bronkus, alveolus, dan paru-paru. Gambar 2.4 menunjukkan organ pada saluran pernapasan pada manusia.



Gambar 2.4 Sistem Pernapasan pada Manusia⁵³

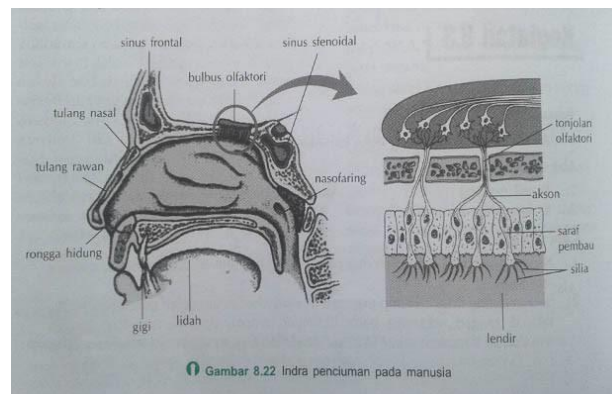
a. Hidung dan rongga hidung

Hidung merupakan organ pertama yang dialiri oksigen ketika bernapas. Pertama, udara akan disaring oleh rambut hidung dan selaput lendir. Kedua, udara mengalami penyesuaian suhu. Udara yang masuk akan dihangatkan oleh darah yang ada di dalam pembuluh darah kapiler di rongga hidung. Ketiga, di dalam hidung udara diatur kelembabannya, karena kontak dengan permukaan lendir yang dilaluinya maka udara menjadi hangat, dan oleh penguapan air dari

⁵³ Sarwandi, Erfanto Linangkung, *Buku Pintar Anatomi Tubuh Manusia*, (Dunia Cerdas: Jakarta Timur), h. 27.

permukaan selaput lender menjadi lembab.⁵⁴ Rongga hidung berfungsi sebagai berikut:

- 1) Bekerja sebagai saluran udara pernafasan.
- 2) Sebagai penyaring udara pernafasan yang dilakukan oleh rambut-rambut hidung.
- 3) Dapat menghangatkan udara pernafasan oleh mukosa.
- 4) Membunuh kuman yang masuk bersama udara pernafasan oleh leukosit yang terdapat dalam selaput lendir atau hidung. Berikut dapat dilihat anatomi hidung manusia pada gambar 2.5.



Gambar 2.5 Anatomi Hidung Manusia⁵⁵

b. Laring

Laring adalah saluran pernafasan yang membawa udara menuju ke trakea. Fungsi utama laring adalah untuk melindungi saluran pernafasan dibawahnya dengan cara menutup secara cepat pada stimulasi mekanik, sehingga mencegah masuknya benda asing ke

⁵⁴ Evelyn Pearce, *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*, (Jakarta: Gramedia, 2007), h. 212.

⁵⁵ Sarwandi, Erfanto Linangkung, *Buku Pintar Anatomi Tubuh Manusia*, (Dunia Cerdas: Jakarta Timur), h. 29.

dalam saluran napas. Laring mengandung pita suara. Suara dihasilkan oleh otot-otot pita suara yang bervibrasi dan mengetarkan udara yang melaluinya. Pada laring terdapat beberapa organ, yaitu:

- 1) Epiglottis; katub tulang rawan untuk menutup laring sewaktu orang menelan.
- 2) Pita suara; Terdapat dua pita suara yang dapat ditegangkan dan dikendurkan, sehingga lebar sela-sela antara pita-pita tersebut berubah-ubah sewaktu bernafas dan berbicara. Selama pernafasan pita suara sedikit terpisah sehingga udara dapat keluar masuk. Seperti yang terlihat pada gambar 2.6



Gambar 2.6 Anatomi Faring dan Laring Manusia.⁵⁶

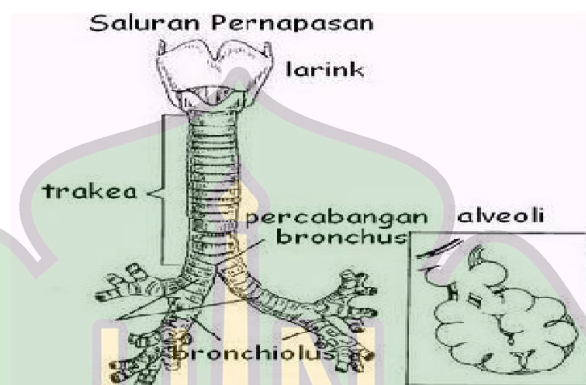
c. Trakea

Batang tenggorok merupakan lanjutan dari laring yang dibentuk oleh 16-20 cincin kartilago yang terdiri dari tulang-tulang rawan yang berbentuk seperti C. Trakea dilapisi oleh selaput lendir yang terdiri atas epitelium bersilia (berambut getar).⁵⁷ Rambut getar ini berfungsi

⁵⁶ Campbell, Neil A, *Biologi*, Edisi Kelima Jilid 3, (Jakarta: Erlangga, 2009), h. 69.

⁵⁷ Setiadi, *Anatomi dan Fisiologi Manusia*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007), h. 47.

menahan dan mengeluarkan kotoran yang terbawa udara agar tidak masuk kedalam paru-paru. Kotoran akan dikeluarkan melalui bersin, batuk, atau diludahkan. Anatomi trakea manusia dapat dilihat pada gambar 2.7



Gambar 2.7 Anatomi Trakea Manusia ⁵⁸

d. Bronkus (cabang tenggorokan)

Bagian saluran pernapasan yang menghubungkan antara paru-paru dengan trakea disebut bronkus. Batang tenggorok tersebut bercabang dua. Cabang yang satu menuju paru-paru kanan dan cabang yang lain menuju paru-paru kiri. Setiap bronkus terdiri dari lempengan tulang rawan dan dindingnya terdiri dari otot halus. Disepanjang saluran pernapasan ini udara dilembabkan oleh lendir dan dihangatkan oleh suhu tubuh.

e. Bronkiolus

Percabangan dari bronkus disebut bronkiolus (berdinding tipis dan tidak bertulang rawan).

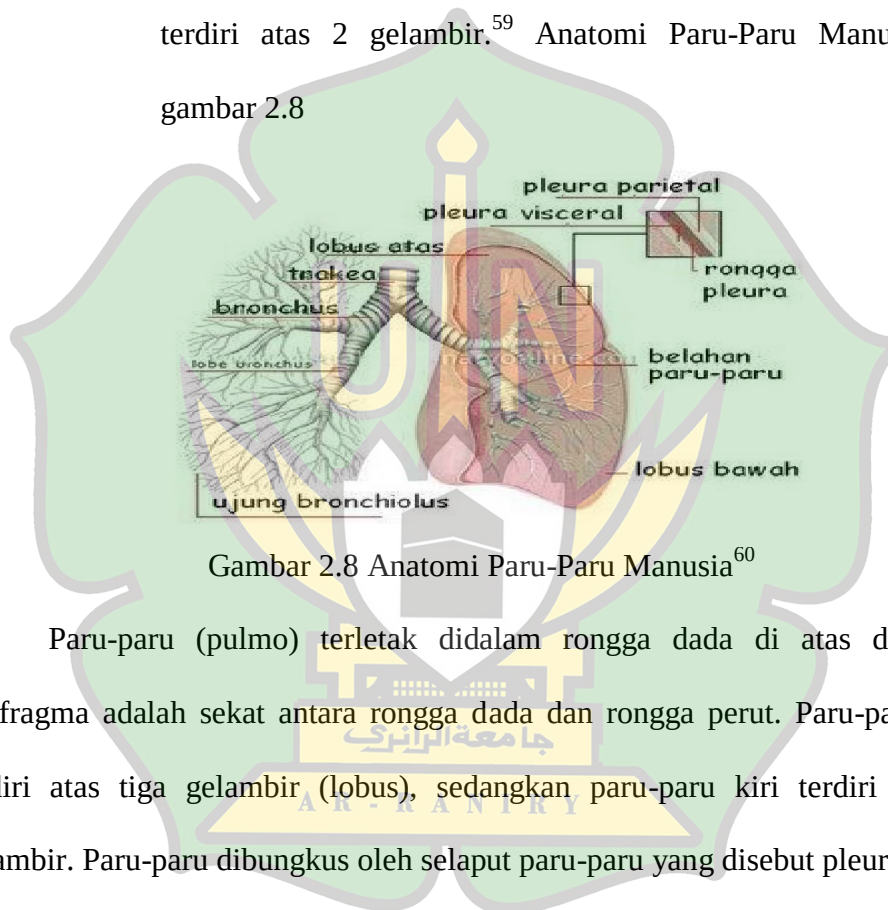
⁵⁸ Campbell, Neil A, *Biologi*, Edisi Kelima Jilid 3, (Jakarta: Erlangga, 2009), h. 70.

f. Alveolus

Percabangan bronkiolus membentuk gelembung kecil-kecil yang disebut alveolus .

g. Paru-paru

Paru-paru kanan terdiri atas 3 gelambir dan paru-paru kiri terdiri atas 2 gelambir.⁵⁹ Anatomi Paru-Paru Manusia pada gambar 2.8



Gambar 2.8 Anatomi Paru-Paru Manusia⁶⁰

Paru-paru (pulmo) terletak didalam rongga dada di atas diafragma. Diafragma adalah sekat antara rongga dada dan rongga perut. Paru-paru kanan terdiri atas tiga gelambir (lobus), sedangkan paru-paru kiri terdiri dari dua gelambir. Paru-paru dibungkus oleh selaput paru-paru yang disebut pleura.⁶¹

⁵⁹ Titis Perwitasari, dkk., *Ilmu Pengetahuan Alam untuk Siswa SMP-MTs Kelas VIII*, (Bandung: Acarya Media Utama, 2007), h. 55-56.

⁶⁰ Campbell, Neil A, *Biologi*, Edisi Kelima Jilid 3, (Jakarta: Erlangga, 2009), h.72.

⁶¹ Evelyn Pearce, *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*, (Jakarta: Gramedia, 2007), h. 219.

3. Mekanisme Pernapasan

Proses bernapas terjadi dalam dua siklus yang berlangsung secara bergantian, yaitu menarik napas atau inspirasi dan menghembuskan napas atau ekspirasi. Satu kali inspirasi dan satu kali ekspirasi inilah yang disebut satu kali bernapas. Berdasarkan cara melakukan inspirasi dan ekspirasi serta tempat terjadinya, manusia dapat melakukan dua mekanisme pernapasan, yaitu pernapasan dada dan pernapasan perut.

a. Pernapasan dada

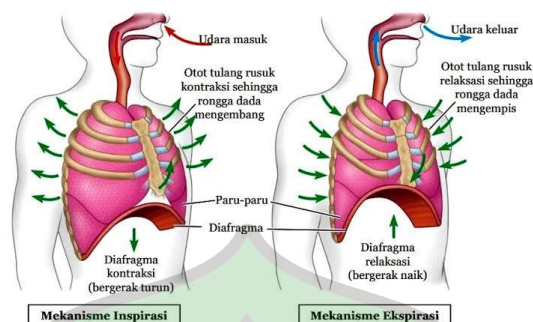
Proses inspirasi pada pernafasan dada terjadi ketika otot antar tulang rusuk kontraksi sehingga rongga dada terangkat ke atas, volume udara paru-paru mengembang, tekanan udara paru-paru menjadi rendah dibandingkan udara luar sehingga udara luar masuk ke paru-paru.

Sedangkan proses ekspirasi pada pernafasan dada, yaitu otot antar tulang rusuk relaksasi sehingga rongga dada kembali ke posisi semula, volume paru-paru mengecil, tekanan udara paru-paru menjadi besar dibandingkan dengan tekanan udara luar, sehingga udara terdorong keluar dari paru-paru.

b. Pernapasan perut

Proses inspirasi pada pernafasan perut terjadi ketika otot diafragma kontraksi, posisi otot dari melengkung menjadi mendatar, paru-paru mengembang, tekanan udara paru-paru mengecil, udara luar masuk. Sedangkan proses ekspirasi pada pernafasan perut, yaitu otot diafragma relaksasi, posisi diafragma melengkung keatas, paru-paru mengempis,

tekanan paru-paru lebih besar dibandingkan tekanan udara luar, udara terdorong keluar dari paru-paru seperti pada gambar 2.9



Gambar 2.9 Pernapasan Perut Saat Inspirasi dan Ekspirasi⁶²

4. Kandungan Udara Paru-Paru

Kapasitas paru-paru adalah kemampuan paru-paru menampung udara pernapasan. Saat bernapas biasa, yang terjadi secara otomatis tanpa dorongan sadar kira-kira 500 ml udara masuk ke dan keluar dari paru-paru orang dewasa setiap kali bernapas satu kali.⁶³ Daya tampung paru-paru terhadap udara pernapasan sebanyak 5 liter disebut kapasitas total paru-paru. Udara yang keluar masuk paru-paru dalam keadaan normal sebanyak 0.5 liter disebut udara pernapasan.

Apabila kita menarik atau menghembuskan napas sedalam-dalamnya, udara yang masuk atau keluar paru-paru sebanyak 4 liter. Udara sebanyak 4 liter yang dapat dihirup atau dihembuskan sedalam-dalamnya disebut kapasitas vital paru-paru. Apabila kita menghembuskan udara secara maksimal, di dalam paru-

⁶² Campbell, Neil A, *Biologi*, Edisi Kelima Jilid 3, (Jakarta: Erlangga, 2009), h.73.

⁶³ George H. Fried & George J. Hademenos, *Schaum's Outlines Biologi*, (Jakarta: Erlangga, 2007), h. 234.

paru masih tertinggal 1 liter udara yang disebut udara sisa atau udara residu yang hanya keluar saat meninggal dunia.

5. Kelainan dan Penyakit pada Sistem Pernapasan Manusia

Beberapa penyakit dan kelainan pada sistem pernapasan manusia antara lain sebagai berikut:

- a. Influenza, suatu keadaan dimana hidung beringus, bersin-bersin, tenggorok meradang, sakit kepala, demam, otot terasa sakit dan lelah. Influenza disebabkan oleh infeksi virus pada saluran pernapasan atas.
- b. Bronkitis, yaitu peradangan pada lapisan dinding bronkus (cabang tenggorok) yang disebabkan oleh infeksi virus. Peradangan ini menimbulkan batuk yang dalam dan menghasilkan dahak abu-abu kekuningan dari paru-paru.
- c. Asma, yaitu penyempitan saluran pernapasan utama pada paru-paru. Asma merupakan penyakit keturunan dan tidak menular. Penyebab karena alergi terhadap kondisi lingkungan misalnya debu, hawa dingin dan sebagainya.
- d. Tuberculosis (TBC), yaitu penyakit yang menyerang paru-paru sehingga pada bagian dalam alveolus terbentuk bintil-bintil. TBC disebabkan oleh infeksi bakteri *Mycobakterium tuberculosis*.
- e. Pneumonia, suatu peradangan pada paru-paru, khususnya pada alveolus, yang disebabkan oleh bakteri, virus, atau jamur. Akibat peradangan tersebut alveolus dipenuhi nanah, lendir, atau cairan lainnya sehingga oksigen sulit mencapai aliran darah.

- f. Pleuritis, yaitu suatu peradangan pada selaput pembungkus paru-paru (pleura). Peradangan ini biasanya timbul akibat infeksi dari paru-paru atau organ lain yang berdekatan dengan paru-paru. Akibat peradangan ini, terdapat cairan yang berlebihan pada pleura sehingga penderitanya akan merasa nyeri pada dada ketika bernapas.⁶⁴



⁶⁴ Evelyn Pearce, *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*, (Jakarta: Gramedia, 2007), h. 224.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian pengembangan media audiovisual *berbasis Mind Mapping* pada materi sistem pernapasan pada manusia merupakan jenis penelitian (*Research and Development*). Metode penelitian dan pengembangan ini biasanya digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji kelayakan produk.

⁵² Atau dapat diartikan sebagai sebuah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Hasil dari penelitian ini berupa pengembangan sebuah produk yang sudah ada.

Penelitian ini menggunakan suatu metode penelitian pengembangan *mind mapping* dengan cara memetakan intisari atau poin-poin penting suatu materi agar lebih cepat dan mudah dipahami. Metode *mind mapping* ini dapat dikombinasikan dengan media Audio Visual. Penelitian pengembangan untuk media pembelajaran dilakukan untuk mengetahui kelayakan media tersebut dalam proses pembelajaran. Oleh sebab itu perlu adanya suatu rancangan penelitian yang memiliki tahapan-tahapan sehingga penelitian ini dapat berjalan ke arah yang tepat. Model pengembangan yang dijadikan landasan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4D (*four-D model*) yang diperkenalkan oleh Thiagarajan dengan tahapan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *dessimation* (penyebaran). Model ini dipilih dengan

⁵² Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R&D, (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 296.

pertimbangan kemudahan dan cocok dalam melakukan pengembangan bahan ajar berbasis *mind mapping*.⁵³

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTsN 4 Aceh Besar. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun 2021.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian baik itu benda, orang maupun suatu hal lain yang didalamnya terdapat informasi penting berupa data penelitian yang bisa diperoleh peneliti.⁵⁴ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh dosen UIN Ar-raniry, seluruh Guru IPA MTsN 4 Aceh Besar dan seluruh siswa kelas VIII di MTsN 4 Aceh Besar.

2. Sampel

Sampel merupakan sebagian individu yang diambil dari keseluruhan individu penelitian. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu penentuan sampel secara sengaja, dimana sampel yang dipilih memiliki kemampuan yang sama bukan berdasarkan random. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 1 guru sebagai ahli materi

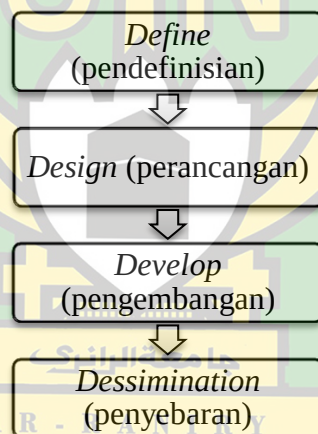
⁵³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 76.

⁵⁴ Ismail Nurdin dan Sri Hartati, *Metodologi Penelitian Sosial*, (Surabaya: Media Sahabat Cendikia, 2019), h. 92.

dan 2 dosen sebagai ahli media pembelajaran serta dan siswa kelas VIII_f MTsN 4 Aceh Besar. Salah satu syarat dalam penarikan sampel adalah bahwa sampel itu harus bersifat representative, artinya harus mewakili populasi.⁵⁵

D. Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini mengadopsi model pengembangan 4D (*four-D model*) yang meliputi tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *dessimination* (penyebaran). Berikut alur utama penelitian dan pengembangan menurut model 4D dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Tahapan Model Pengembangan 4D (*Four-D model*).⁵⁶

⁵⁵ Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Kencana Predana Media Group, 2012), h. 230.

⁵⁶ Ichwan Restu Nugroho dan Bambang Ruwanto, "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Media Sosial *Instagram* Sebagai Sumber Belajar Mandiri Untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMA", *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 6, No. 6, (2017), h. 463.

Adapun tahap-tahap pengembangan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut.

a. *Define* (pendefinisian)

Tujuan tahap pendefinisian adalah menetapkan dan mendefinisikan bentuk bahan ajar yang akan digunakan berupa media Audio Visual yang akan dibuat dengan menggabungkan audio materi sistem pernapasan manusia berbentuk *mind mapping*. *Mind mapping* sebagai bahan ajar dengan analisis tujuan yang dibatasi pada materi sistem pernapasan pada manusia. Tahap pendefinisian meliputi analisis awal, analisis kurikulum, analisis materi, dan analisis media.

b. *Design* (perancangan)

Tahap ini merupakan tahap merancang media dengan melanjutkan materi yang telah dianalisis dari indikator materi sistem pernapasan pada manusia kelas VIII sehingga menjadi beberapa sub materi yang dapat disajikan dalam sebuah media berbasis *mind mapping*. Setelah itu merancang naskah materi, pembuatan gambar, animasi, *background*, audio, video dan desain tampilan.

c. *Develop* (pengembangan)

Tahap *develop* (pengembangan) merupakan tahap penilaian ahli atau pakar. Tujuan tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan bahan ajar yang sudah direvisi oleh para ahli. Tahap ini meliputi validasi ahli media, dan validasi ahli materi.

d. *Dessimation* (penyebaran)

Tahap penyebaran bertujuan untuk mempromosikan hasil pengembangan agar dapat diterima pengguna. Tahap ini media *mind mapping* dan Audio Visual diperlihatkan keseluruh siswa kelas VIII MTsN 4 Aceh Besar jika memungkinkan untuk dilakukan penyebaran. Pada tahap *dessimation* dilakukan penyebarluasan video pembelajaran kepada responden dalam jumlah yang lebih banyak. Tahap penyebarluasan dilakukan dengan pengunggahan video pembelajaran ke *youtube* dan dalam bentuk CD/DVD yang diberikan kepada guru mata pelajaran IPA.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menggunakan validasi media, validasi materi serta angket respon siswa. Teknik tersebut digunakan untuk memperoleh data yang dibutuhkan sesuai tujuan penelitian.

1. Validasi Media

Validasi media dilakukan oleh 2 dosen Prodi Pendidikan Biologi UIN Ar-raniry. Validasi ahli media ini bertujuan untuk melakukan uji kelayakan media pembelajaran yang dilihat dari aspek tampilan dan kebahasaan. Validasi dilakukan menggunakan lembar validasi yang berupa pernyataan-pernyataan, ahli media memberikan saran dan komentar, serta rekomendasi untuk perbaikan.

2. Validasi Materi

Validasi materi dilakukan oleh guru IPA MTsN 4 Aceh Besar. Adapun tujuan validasi ahli materi yang dilakukan bertujuan untuk memperoleh data dan data tersebut digunakan untuk merevisi produk media pembelajaran tentang materi Kingdom Animaliasistem pernapasan pada manusia yang meliputi aspek desain pembelajaran dan isi materi.

3. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Angket juga merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden. Lembar angket digunakan untuk mengetahui respon siswa yang berjumlah 25 orang bertujuan untuk memperoleh data terhadap media pembelajaran audio visual pada materi sistem pernapasan pada manusia.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan pada saat kegiatan pengumpulan data.⁵⁷ Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar angket atau kuesioner yang telah dibuat peneliti berdasarkan turunan dari teori yang digunakan, kemudian dijadikan dalam kisi-kisi instrumen. Instrumen penelitian diberikan kepada ahli media, ahli materi, dan

⁵⁷ Sudarwan Danim dan Darwis, *Metode Penelitian Kebidanan: Prosedur, Kebijakan, dan Etik*, (Jakarta: EGC, 2003), h. 213.

responden untuk menguji kelayakan produk media pembelajaran. Lembar validasi yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Lembar Validasi Media

Lembar validasi media yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar penilaian terhadap bahan ajar berbasis *mind mapping* dan media Audio Visual meliputi aspek kegunaan, kualitas teks, tampilan, dan kebahasaan.

2. Lembar Validasi Materi

Lembar validasi materi yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar penilaian terhadap materi sistem pernapasan pada manusia kelas VIII didalam bahan ajar berbasis *mind mapping* dan media Audio Visual meliputi aspek desain pembelajaran, isi materi.

3. Lembar Angket Peserta Didik

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Angket dalam penelitian ini berupa lembar pernyataan yang berisi respon peserta didik pengembangan media Audio Visual materi sistem pernapasan pada manusia yang berjumlah 10 pernyataan yang harus dijawab oleh peserta didik dengan cara memberikan tanda centang pada kolom tersedia untuk setiap pernyataan yang diajukan dan dalam setiap pernyataan meliputi skala yang diberikan adalah sangat baik (SB), baik (B), cukup (C) dan kurang (K). Angket tersebut diberikan

kepada peserta didik di akhir pertemuan setelah menilai media Audio Visual.

G. Teknik analisis data

Data yang dihasilkan dari penilaian melalui lembar validasi dari ahli media dan ahli materi merupakan gambaran pendapat atau persepsi pengguna bahan ajar. Analisis data untuk hasil penilaian dari ahli media dan ahli materi menggunakan skala *Likert* dengan penggunaan 4 kategori yang terdiri dari skala 1 sampai 4, dengan skor terendah 1 dan skor tertinggi 4. Pedoman penilaian skala Likert dengan 5 kategori dapat dilihat pada table 3.1

Tabel 3.1 Pedoman Penilaian Skala Likert	
Data Kualitatif	Penilaian
Kurang Baik	1
Cukup	2
Baik	3
Sangat Baik	4

Data yang dihasilkan dari lembar validasi tersebut merupakan data kuantitatif. Data tersebut dapat dikonversi ke dalam data kualitatif dalam bentuk interval menggunakan rumus sebagai berikut.

1. Analisis uji kelayakan

Melalui aspek-aspek uji kelayakan meliputi komponen kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan kegrafikan dan pengembangan. Untuk mengetahui kelayakan media hasil penelitian digunakan formulasi sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100$$

Keterangan:

P = Persentase validitas

Σx = Jumlah keseluruhan jawaban dalam seluruh item

Σxi = Jumlah keseluruhan nilai ideal dalam seluruh item

100 = Konstanta

Tahapan berikutnya adalah menginterpretasikan nilai yang diperoleh dalam bentuk persentase (%) ke dalam tabel distribusi penilaian validasi dan ditentukan kategorinya berdasarkan tabel 3.2

Tabel 3.2 Distribusi Penilaian Lembar Validasi

Persentase (%)	Kategori
76-100	Sangat layak
51-75	Layak
26-50	Tidak layak
0-25	Sangat tidak layak ⁵⁸

Respon siswa dikatakan positif jika langkah-langkah analisis hasil respon siswa adalah sebagai berikut:

- Menghitung banyaknya siswa yang menjawab setuju, sangat setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju
- Menghitung persentase jawaban sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju kepada setiap masing-masing jawaban.
- Menyatakan respon yang siswa jawab menjadi respon positif dan respon negatif.

⁵⁸ Suharsimi Arikunto, *Evaluasi Program Pendidikan: Bagi Pedoman Teoritis Praktis Praktisi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2004), h.18.

⁶⁰ Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), h. 35.

- d. Persentase respon siswa dalam angket dihitung pada setiap pernyataan pada kuesioner
- e. Menghitung secara keseluruhan jumlah respon positif dan negatif dengan kategori sebagai berikut:

76% - 100% = Sangat layak

51% - 75% = Layak

26% - 50% = Tidak layak

≤ 25% = Sangat tidak layak⁵⁹

2. Pengolahan angket respon siswa

Jawaban responden dapat berupa pernyataan Sangat Baik (SB) bernilai 4, Baik (B) bernilai 3, Cukup Baik (CB) bernilai 2 dan Kurang Baik (KB) bernilai 1. Angket analisis responden dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

Keterangan :

P : Persentase penilaian (%)

f : Jumlah siswa yang merespon

N : Jumlah seluruh siswa

Kemudian mencari jumlah skor total /aspek, dan mencari skor ideal (skor maximum*jumlah pernyataan). Rumus rata-rata persentase respon siswa adalah:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor Total}}{\text{Skor Ideal}} \times 100$$

⁵⁹ Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), h. 35.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian pengembangan media audio visual berbasis *mind mapping* pada materi sistem pernapasan pada manusia dilakukan pada semester genap 2021. Penelitian ini mengadaptasi model pengembangan 4D (Four-D) yang diperkenalkan oleh Thiagarajan meliputi 4 tahap define, design, develop, dan dessimination. Media berbasis *mind mapping* yang telah dibuat akan melalui proses validasi oleh ahli media dan ahli materi yang diikuti dengan revisi serta selanjutnya dilakukan uji coba produk pengembangan.

1. Pengembangan Media Audiovisual Berbasis *mind mapping*

Pengembangan media audiovisual merupakan serangkaian proses kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan suatu media pembelajaran berupa media audiovisual berbasis *mind mapping* berdasarkan teori pengembangan yang telah ada. Pengembangan media pembelajaran audiovisual bertujuan untuk membantu siswa agar lebih mudah memahami materi sistem pernapasan pada manusia karena keterbatasan media di sekolah sehingga media ini menjadi media alternatif, tanpa harus terikat ruang dan waktu serta menjadi sumber alternatif bagi siswa untuk memahami materi sistem pernapasan pada manusia.

Pengembangan media ini mengadaptasi model pengembangan 4D (four-D model) yang diperkenalkan oleh Thiagarajan dengan tahapan yaitu define (pendefinisian), design (perancangan), develop (pengembangan) dan

dessimination (penyebaran). Tahap pengembangan merupakan proses media yang sudah dirancang akan dikonsultasikan ahli media untuk dirancang sesuai dengan kebutuhan siswa. Tahapan pengembangan media pembelajaran audiovisual dapat dirincikan sebagaimana berikut:

a. Define (Pendefinisian)

Tahap pendefinisian bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan bentuk media pembelajaran yang akan digunakan berupa pembuatan video 2 dimensi sebagai bahan ajar dengan analisis tujuan yang dibatasi pada materi sistem pernapasan pada manusia.

Tahap pendefinisian meliputi analisis awal yang dilakukan untuk menentukan dasar permasalahan yang dihadapi dalam proses pembelajaran sehingga melatarbelakangi perlunya pengembangan. Analisis peserta didik dilakukan identifikasi terhadap karakteristik peserta didik kelas VIII di MTsN 4 Aceh Besar. Kemudian analisis tugas dengan menganalisis tugas pokok yang harus dikuasai peserta didik agar bisa mencapai kompetensi minimal yang ditetapkan. Analisis konsep dengan menyusun langkah-langkah yang akan dilakukan secara rasional dengan berpedoman pada silabus RPP dan kurikulum 2013. Perumusan tujuan pembelajaran bertujuan untuk merancang perangkat pembelajaran untuk selanjutnya diinterogasikan ke dalam materi perangkat pembelajaran yang akan digunakan.

b. Design (Perancangan)

Tahapan ini merancang media dengan melanjutkan materi yang telah dianalisis dari indikator dalam Silabus RPP sehingga menjadi beberapa sub materi yang dapat disajikan dalam sebuah media audio visual berbasis *mind mapping*.

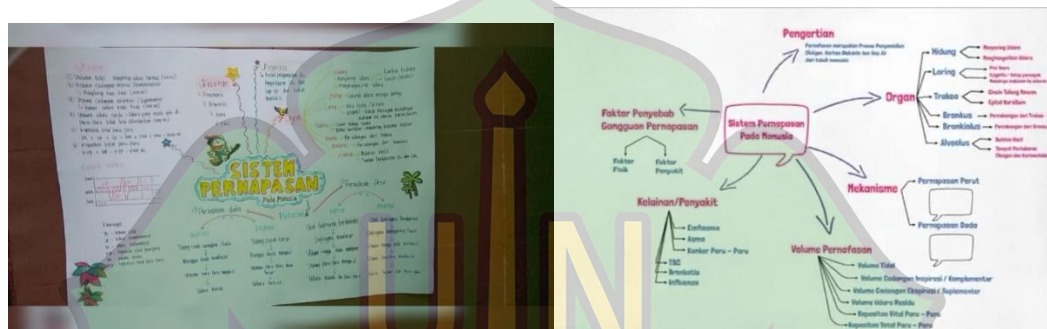
c. Develop (Pengembangan)

Tujuan tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan bahan ajar yang sudah direvisi oleh para ahli. Tahap ini meliputi validasi ahli media dan validasi ahli materi. Proses awal pembuatan media pembelajaran audiovisual berbasis *mind mapping* yaitu dengan hanya menggabungkan beberapa video animasi sesuai urutan indikator pada silabus yang ada. Kemudian setelah divalidasi oleh para ahli, pada media pembelajaran audiovisual ditambahkan dubbing suara penjelasan materi kemudian menampilkan KD 3.9 Menganalisis sistem pernapasan pada manusia dan memahami gangguan pada sistem pernapasan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan. Menampilkan indikator di awal video dengan tujuan agar media ini tetap berurutan sesuai silabus. Serta mencantumkan sumber referensi video.

Berikut beberapa tangkapan layar media pembelajaran setelah dilakukan tahap validasi oleh para ahli pada materi sistem pernapasan manusia pada gambar 4.1 – 4.9



Gambar 4.1 Tampilan Kompetensi Dasar pada Media Audiovisual (sebelum dan sesudah validasi)



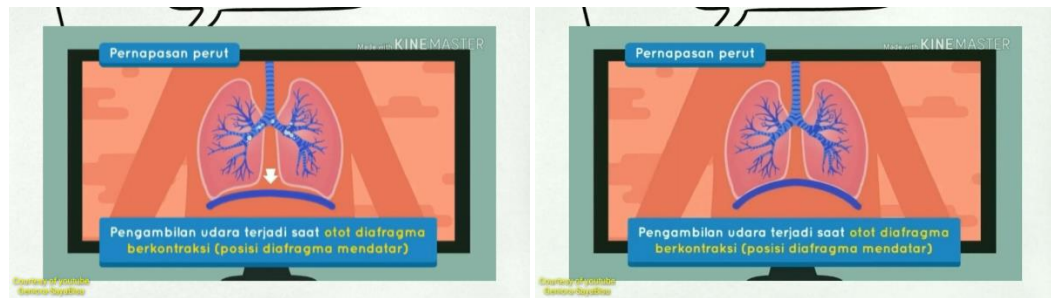
Gambar 4.2 Materi Proses Pernapasan Manusia berbasis Mind Mapping (sebelum dan sesudah validasi)



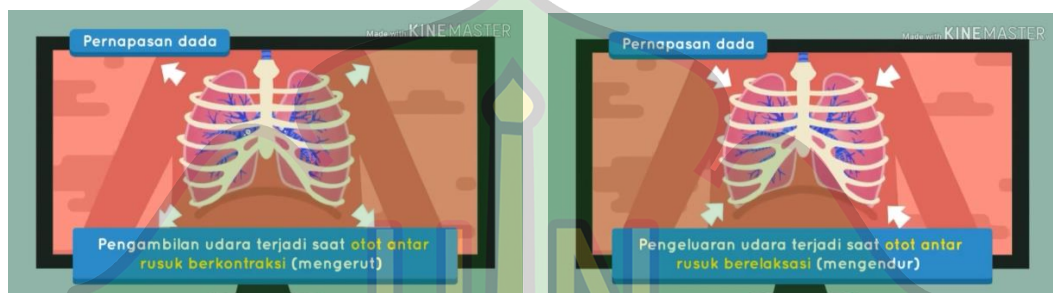
Gambar 4.3 Tangkapan Layar Media Audiovisual Saat Proses Menghirup O₂ (sebelum dan sesudah validasi)



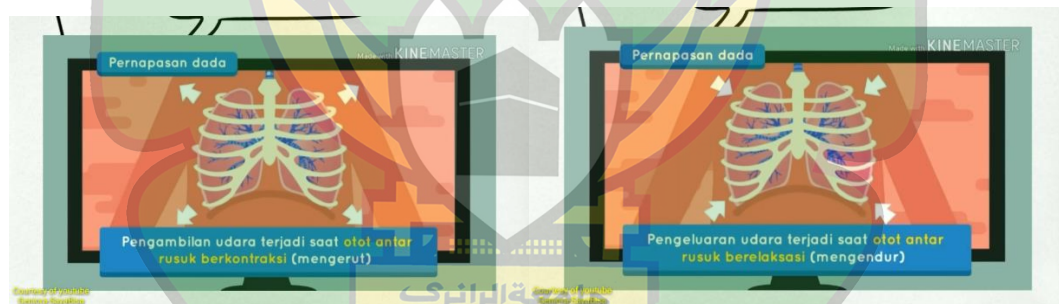
Gambar 4.4 Proses Pernapasan Perut (sebelum validasi)



Gambar 4.5 Proses Pernapasan Perut (setelah validasi)



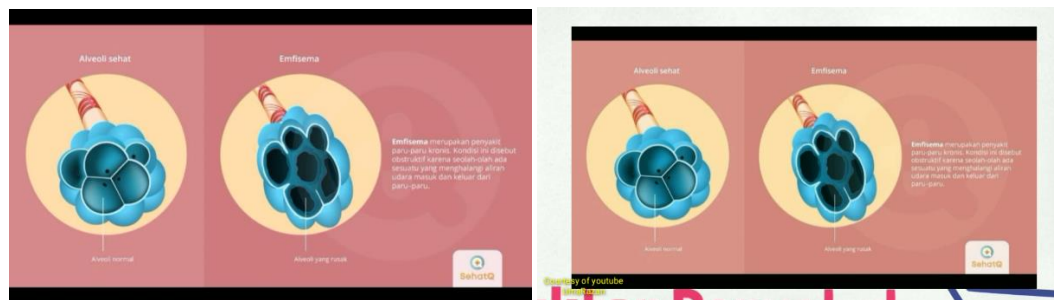
Gambar 4.6 Proses Pernapasan Dada (sebelum validasi)



Gambar 4.7 Proses Pernapasan Dada (setelah validasi)



Gambar 4.8 Kapasitas Total Paru-Paru (sebelum dan sesudah validasi)



Gambar 4.9 Kelainan pada Sistem Pernapasan (sebelum dan sesudah validasi)

d. Dessimation (penyebaran)

Tahap penyebaran bertujuan untuk mempromosikan hasil pengembangan agar dapat diterima pengguna. Tahap ini media audiovisual diperlihatkan ke seluruh siswa kelas VIII MTsN 4 Aceh Besar jika memungkinkan untuk dilakukan penyebaran. Pada tahap ini media audio visual disebarkan ke 25 peserta didik kelas VIII bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan. Media pembelajaran audiovisual berbasis *mind mapping* pada materi sistem pernapasan manusia yang telah divalidasi oleh dua validator ahli media dan satu validator ahli materi diperoleh komentar dan saran.

2. Kelayakan Media Pembelajaran Audio Visual pada Materi Sistem Pernapasan pada Manusia

a. Kelayakan Media oleh 2 Dosen

Kelayakan media pembelajaran audio visual pada materi sistem pernapasan pada manusia oleh 2 dosen ahli media. Validasi yang dilakukan oleh ahli media yaitu dengan mengisi instrumen berupa lembar validasi berisikan 10 pernyataan setelah sebelumnya telah menilai media pembelajaran audio visual. Kelayakan media pembelajaran audiovisual pada aspek

kelayakan desain media audiovisual yaitu sebanyak 94 dengan kriteria sangat layak. Serta validasi pada aspek kelayakan bahasa dengan nilai 91 kategori sangat layak. Maka rata-rata yang diperoleh dari hasil validasi 2 dosen ahli media sebanyak 93% dengan kategori sangat layak. Seperti yang dinyatakan oleh Anifah Rozalia perolehan dengan kategori baik menunjukkan bahwa desain secara keseluruhan sudah baik dan menarik, sehingga gambar yang disajikan dalam media pembelajaran sesuai dengan materi yang diajarkan dan dapat mengilustrasikan atau memberikan variasi pada fakta yang kemungkinan akan dilupakan atau diabaikan oleh peserta didik., Data hasil kelayakan media pembelajaran audio visual pada materi sistem pernapasan pada manusia dapat dilihat pada Tabel 4.2

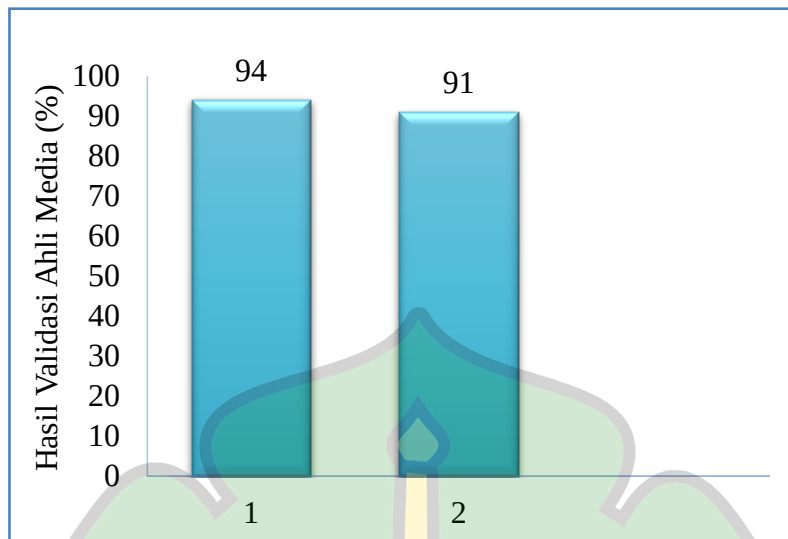
61

Tabel 4.1 Hasil Kelayakan Media Pembelajaran audiovisual

No	Aspek Penilaian	Rata-Rata (%)	Kriteria
1	Kelayakan Desain Media	94	Sangat Layak
2	Kelayakan Bahasa	91	Sangat Layak
Rata-Rata		93	Sangat Layak

Persentase kelayakan media sistem pernapasan pada manusia pada media pembelajaran audiovisual oleh ahli media dapat disajikan dalam bentuk grafik pada gambar 4.10.

⁶¹Anifah Rozalia, dkk., Pengembangan Handout Biologi Materi Keanekaragaman Hayati Untuk SMA Kelas X, Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi, Vol. 2, No. 2, (2018), h. 49.



Keterangan:

1 : Aspek Media

2 : Aspek Bahasa

Gambar 4.10 Persentase Hasil Kelayakan oleh Ahli Media.

Berdasarkan data dari gambar grafik 4.8 menunjukkan bahwa nilai rata-rata uji kelayakan media oleh ahli media sebanyak 93% yang dikategorikan sangat layak.

b. Kelayakan Materi oleh guru IPA

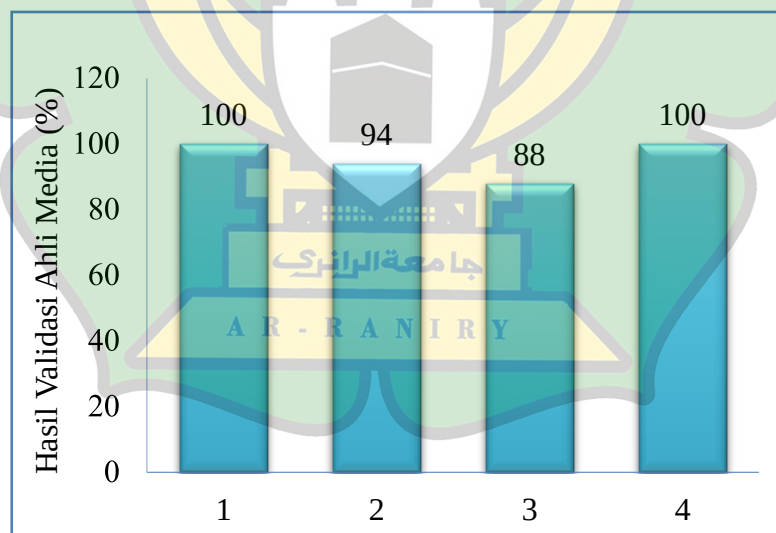
Kelayakan materi sistem pernapasan pada manusia oleh guru IPA yang terdapat pada media pembelajaran audiovisual dinilai dari 4 aspek yaitu aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan kebahasaan dan kelayakan kontekstual. Data kelayakan dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.2 Hasil Uji Kelayakan Oleh Ahli Materi Pembelajaran Audio Visual

No	Aspek Penilaian	Rata-Rata (%)	Kriteria
1	Kelayakan isi	100	Sangat Layak
2	Kelayakan Penyajian	94	Sangat Layak
3	Kelayakan Kebahasann	88	Sangat Layak
4	Kelayakan Kontekstual	100	Sangat Layak
Rata-Rata		95	Sangat Layak

Berdasarkan data dari Tabel 4.1 menunjukkan bahwa hasil kelayakan media audio visual oleh ahli materi pada aspek kelayakan isi yaitu 100 dengan kriteria sangat layak. Pada aspek kelayakan penyajian mendapatkan kriteria sangat layak yaitu 94. Indikator kelayakan kebahasaan sebanyak 88 dengan kriteria sangat layak. Sementara pada kelayakan kontekstual sebanyak 100 dengan kriteria sangat layak. Maka rata-rata yang diperoleh dari hasil uji kelayakan materi sebanyak 95% yang dapat dikategorikan sangat layak digunakan sebagai salah satu media dalam proses pembelajaran.

Persentase kelayakan media audio visual pada materi sitem pernapasan pada manusia oleh ahli media dapat disajikan dalam bentuk grafik pada gambar 4.11



Keterangan:

- 1 : Aspek Isi
- 2 : Aspek Penyajian
- 3 : Aspek Kebahasaan
- 4 : Aspek Kontekstual

Gambar 4.11 Persentase Hasil Kelayakan oleh Ahli Materi

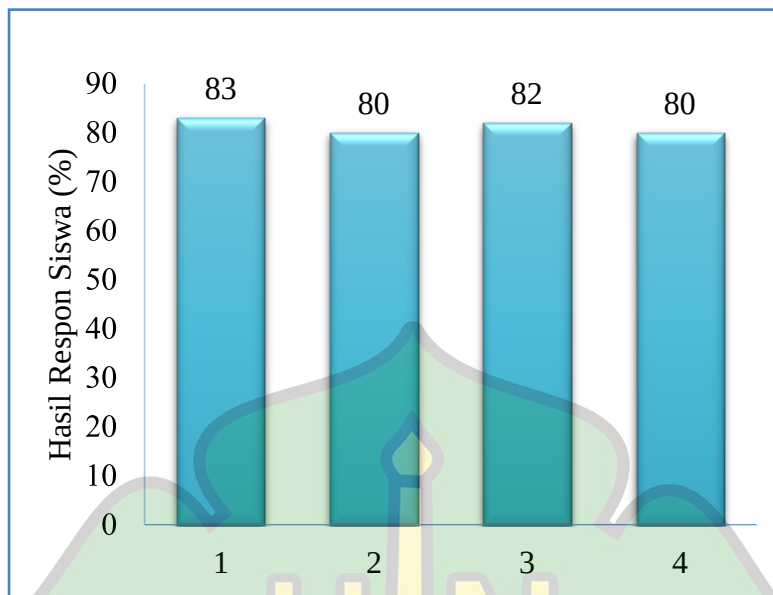
c. Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran Audio Visual pada Materi Sistem Pernapasan pada Manusia

Respon siswa terhadap media pembelajaran audio visual pada materi sistem pernapasan pada manusia menggunakan angket dengan jumlah sampelnya terdiri dari 25 siswa. Adapun yang menjadi aspek respon siswa yaitu efektivitas media, motivasi belajar, pemahaman materi, aktivitas belajar. Hasil dari respon siswa kelas VIII MTsN 4 Aceh Besar dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Respon Peserta Didik Terhadap Media Audiovisual pada Materi Sistem Pernapasan pada Manusia

No	Aspek Penilaian	Rata-Rata (%)	Kriteria
1	Tampilan	83	Sangat Positif
2	Bahasa Media	80	Sangat Positif
3	Efektifitas Media	80	Sangat Positif
4	Materi	81	Sangat Positif
Rata-Rata		81	Sangat Positif

Berdasarkan Tabel 4.3 menunjukkan bahwa respon siswa dalam proses pembelajaran dibagi ke dalam beberapa aspek yang kemudian akan menjadi persentase dalam hasil pernyataan siswa. Pada aspek penilaian tampilan diperoleh hasil 83% dengan kriteria sangat positif. Pada aspek bahasa media mendapatkan kriteria sangat layak yaitu 80%. Aspek efektifitas media sebanyak 80% dengan kriteria sangat layak. Sementara pada kelayakan materi sebanyak 81% dengan kriteria sangat layak. Maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata persentase respon siswa sebanyak 81% yang dapat dikategorikan sangat layak digunakan sebagai salah satu media dalam proses pembelajaran. Berikut adalah grafik total persentase respon siswa dapat dilihat pada gambar 4.12



Keterangan:

- 1 : Aspek Tampilan
- 2 : Aspek Bahasa Media
- 3 : Aspek Efektifitas Media
- 4 : Materi

Gambar 4.12 Persentase Respon Siswa

Menurut Nurul Athirah Arbi bahwa hasil analisis respon peserta didik yang diperoleh tentang kepraktisan bahan ajar menunjukkan bahwa dari 10 butir pernyataan pada angket respon peserta didik berada pada kategori sangat praktis dan dianggap positif, sehingga menunjukkan bahwa peserta didik sangat setuju menggunakan bahan ajar karena membuat peserta didik lebih tertarik, gambar yang ada dalam bahan ajar mudah dipahami dan menarik serta membangkitkan semangat peserta didik dalam proses pembelajaran.⁶²

⁶² Nurul Athirah Arbi, dkk., Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Edmodo Materi Sistem Pencernaan SMA Negeri 11 Pangkep, (Makassar: Program Pascasarjana Pendidikan Biologi Negeri Makassar), h. 11.

B. Pembahasan

1. Pengembangan Media Pembelajaran Audiovisual pada Materi Sistem Pernapasan pada Manusia

Media audiovisual berbasis *mind mapping* merupakan salah satu media yang sangat sederhana dan cukup efektif. Sederhana dilihat dari proses pembuatannya dan penggunaannya yang relatif mudah, dengan cara memetakan materi kedalam sub-sub materi yang ditulis serta diberi warna yang berbeda pula dari setiap percabangan sub materi. Kemudian dikombinasikan kedalam media audiovisual dengan menambahkan video animasi dua dimensi serta *dubbing* suara tentang penjelasan materi sistem pernapasan pada manusia. Efektif karena media audiovisual dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang ringan dan mudah dipahami siswa.

Alasan memilih model pengembangan 4D karena model ini tersusun secara terprogram dengan urutan-urutan kegiatan sistematis dalam upaya pemecahan masalah belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi angket validasi ahli materi, ahli media dan angket uji coba perorangan dan angket uji coba kelompok kecil. Analisis data berupa deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data deskriptif kuantitatif berasal dari angket validasi oleh para ahli dan angket uji coba yang kemudian dipersentasekan, sedangkan data deskriptif kualitatif juga berasal dari angket yang sama yang mendeskripsikan hasil pada tiap-tiap angket.

2. Kelayakan Media Pembelajaran Audio Visual pada Materi Sistem Pernapasan pada Manusia

- a. Kelayakan Media Pembelajaran Audio Visual pada Materi Sistem Pernapasan pada Manusia oleh Ahli Media

Uji kelayakan media audio visual pada materi sistem pernapasan pada manusia oleh ahli media bertujuan untuk mengetahui apakah media yang telah dibuat layak untuk digunakan sebagai bahan ajar. Penilaian kelayakan media audio visual terdiri dari dua indikator yaitu kelayakan desain media dan kelayakan bahasa. Media audio visual yang telah diuji kelayakan pada indikator kelayakan desain media mendapatkan hasil validasi akhir sebanyak 94% dengan kategori sangat layak. Hal ini dikarenakan ukuran, pemilihan huruf dan teks pada media audio visual sudah jelas dan menarik. Pada indikator kelayakan bahasa mendapatkan hasil validasi akhir 91% kategori sangat layak dikarenakan bahasa yang digunakan pada media audio visual mudah dipahami.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Husnul, dkk yang menyatakan bahwa nilai validasi yang tinggi menandakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah layak dan sesuai dengan tingkat perkembangan dan kebutuhan peserta didik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media audio visual yang dihasilkan dapat dijadikan sebagai media dalam proses pembelajaran pada materi sistem pernapasan pada manusia. (Data dapat dilihat pada Tabel 4.2).

- b. Kelayakan Materi Pembelajaran Audio Visual pada Materi Kingdom Animalia oleh Guru Biologi

Penilaian yang diberikan oleh guru Biologi sebagai sasaran pengguna setelah media pembelajaran audio visual dinyatakan sangat layak digunakan. Pada aspek kelayakan isi diperoleh nilai 100% dengan kategori sangat layak, kelayakan kebahasaan diperoleh nilai 88% kategori sangat layak dan aspek kelayakan kontekstual sebanyak 100% kategori sangat layak. Maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata dari hasil validasi ahli materi sebanyak 95% dikategorikan sangat layak. (Data dapat dilihat pada Tabel 4.1)

3. Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran Audio Visual pada Materi Sistem Pernapasan pada Manusia

Berdasarkan hasil penelitian terhadap media pembelajaran audio visual pada materi sistem pernapasan pada manusia dapat diukur menggunakan lembar angket yang terdiri dari 10 pernyataan yang terbagi ke dalam beberapa aspek. Lembar angket dibagikan kepada 25 peserta didik dan didapatkan jawaban yang bervariasi. Persentase jawaban siswa dapat dilihat pada Tabel 4.3 diketahui bahwa respon 25 siswa terhadap media audio visual pada aspek tampilan diperoleh rata-rata 83% kategori sangat positif

Respon siswa pada aspek bahasa media diperoleh 80%, Hal ini menunjukkan bahwa siswa memahami isi materi dan bahasa yang ada pada media pembelajaran. Pada aspek efektifitas media sebanyak 80% dan aspek materi diperoleh nilai 80%. dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai respon siswa terhadap media pembelajaran audiovisual berbasis *mind mapping* adalah 81% yang dapat dikategorikan sangat positif.

BAB V PENUTUP

A. Simpulan

Simpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Pengembangan media pembelajaran IPA Terpadu berbasis *Mind Mapping* menggunakan media audiovisual pada materi sistem pernapasan pada manusia siswa kelas VIII di MTsN 4 Aceh Besar telah menghasilkan media pembelajaran berbentuk audiovisual pada materi sistem pernapasan pada manusia kelas VIII MTsN 4 Aceh Besar dengan menggunakan model R&D dengan rancangan penelitian 4D (*four- D model*) meliputi tahapan *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *dessimation* (penyebaran).
2. Hasil uji kelayakan terhadap pengembangan media pembelajaran IPA terpadu berbasis *mind mapping* menggunakan media audiovisual pada materi sistem pernapasan pada manusia siswa kelas VIII di MTsN 4 Aceh Besar setelah dilakukan uji kelayakan media diperoleh nilai yaitu 93% dengan kategori sangat layak sedangkan hasil uji kelayakan materi diperoleh nilai yaitu 95% dengan kategori sangat layak.
3. Hasil respon siswa terhadap media pembelajaran IPA terpadu berbasis *mind mapping* menggunakan media audiovisual pada materi sistem pernapasan pada manusia kelas VIII di MTsN 4 Aceh Besar diperoleh total persentase yaitu 81% dengan kriteria sangat positif.

B. Saran

Penelitian ini masih memiliki banyak kekurangan dan masih banyak hal-hal yang perlu dikaji dan dikembangkan kembali. Peneliti memiliki saran untuk penelitian atau pengembangan ke depan antara lain:

1. Bagi peneliti lain, dapat melakukan pengembangan media audio visual dengan materi ajar atau kompetensi dasar yang lain sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai untuk menghasilkan bahan ajar media audio visual yang lebih bervariasi.
2. Bagi peneliti lain, agar dapat menambah jumlah validator dan responden sehingga mendapatkan hasil kelayakan yang lebih akurat.
3. Bagi peneliti lain pada kesempatan yang akan datang, media pembelajaran audio visual perlu untuk dilakukan penelitian secara luring untuk menguji efektivitas terhadap motivasi belajar siswa, hasil belajar siswa maupun aspek lainnya.
4. Guru bidang studi Biologi hendaknya dapat memilih bahan ajar yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan, agar dapat terciptanya suasana aktif dalam proses pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran yang telah direncanakan dapat tercapai.
5. Guru bidang studi Biologi hendaknya dapat memilih bahan ajar berbentuk cerita bergambar sebagai salah satu media pembelajaran yang dapat diterapkan dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi Biologi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid. (2005). *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Abu Ahmadi. (1999). *Psikologi Sosial*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Adittia, A. (2017). Penggunaan Media Pembelajaran Audiovisual untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS pada Siswa Kelas IV SD. *Mimbar Sekolah Dasar*.
- Ahmad Fauzan. (2017). “Analisis Kelayakan Media Pembelajaran Perakitan Komputer Untuk Siswa Sekolah Menengah Kejuruan”. *Skripsi*.
- Analisa Yohana. (2011) “Studi Tentang Media Pembelajaran Yang Digunakan Pada Mata Pelajaran Seni Budaya Bidang Seni Rupa Di Smp Negeri 1 Probolinggo”. *Skripsi*.
- Anifah Rozalia, dkk., (2018). Pengembangan Handout Biologi Materi Keanekaragaman Hayati Untuk SMA Kelas X, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, Vol. 2. No. 2.
- Arief S. Sandiman, dkk. (1986). *Media Pendidikan*. Jakarta: Rajawali.
- Arikunto. (2008). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Azhar Arsyad. (2010). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Bobbi DePorter dan Mike Hernacki. (2010). *Quantum Learning, Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa
- Campbell, Neil A. (2009). *Biologi Edisi Kelima Jilid 3*. Jakarta : Erlangga.
- Caroline Edward. (2009). *Mind Mapping untuk Anak Sehat dan Cerdas*. Yogyakarta: Wangun Printika.
- Chomsi Imaduddin. (2012). Efektivitas Metode Mind Mapping untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika pada Siswa Kelas VIII. *Jurnal Humanitas*. Yogyakarta: Fakultas Psikologi Universitas Ahmad Dahlan. Volume IX. Nomor 1.
- Danim Sudarbuan. (1999). *Media Komunikasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Danizar Arwudarachman, dkk., (2015). “Pengembangan Media Pembelajaran Audio Visual untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Menggambar Bentuk Siswa Kelas XI”. *Jurnal Pendidikan Seni Rupa*. Vol. 2. No. 3.
- Departemen Agama RI. (1989). *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Surabaya: Mahkota.
- Diah Dharmayanti. (2006). “Analisa Sensitivitas Respon Konsumen terhadap Ekstensifikasi Merek (Brand Extension) pada Margarine Merek Filma di Surabaya”. *Jurnal Manajemen Pemasaran*. Vol. 1. No. 2.

- Dian Kurniawan dan Sinta Verawati Dewi. (2017). "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Media Screen-cast-O-Matic Mata Kuliah Kalkulus 2 Menggunakan Model 4D Thagarajan". *Jurnal Seri Pendidikan*. Vol.3. No. 1.
- Endang Mulyatiningsih. (2011). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Evelyn Pearce. (2007). *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Jakarta: Gramedia.
- Fakhur Rahman, Ayu Lusiana. (2017). "Pengembangan Modul Pratikum Mandiri Sebagai Asesmen Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Sosial Mahasiswa". *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika dan Riset Ilmiah*. Vol. 1. No. 2.
- Fransiska Salupra. (2020). "Pengembangan Buku Ajar Biologi Berbasis *Mind Mapping* Dilengkapi Kode QR Berisi *Linkkuis* pada Materi Evolusi untuk Siswa SMS Kelas XII". *Skripsi*.
- George H. Fried & George J. Hademenos. (2007). *Schaum's Outlines Biologi*. Jakarta: Erlangga.
- Hamdani Hamid. (2013). *Pengembangan Sistem Pendidikan Di Indonesia*, Bandung : Pustaka Setia.
- Haryoko, S. (2013). Efektivitas Pemanfaatan Media Audiovisual sebagai Alternatif Optimalisasi Model Pembelajaran. *Jurnal Elektro*. 5 (1).
- Ichwan Restu Nugroho dan Bambang Ruwanto. (2017). "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Media Sosial *Instagram* Sebagai Sumber Belajar Mandiri Untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMA". *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol. 6. No. 6.
- Ismail Nurdin dan Sri Hartati. (2019). *Metodologi Penelitian Sosial*. Surabaya: Media Sahabat Cendikia.
- Jalaluddin Al-Mahalli, Jalaluddin As-Sayuthi. (2019). *Tafsir Jalalan*. Pustaka Al-Kautsar.
- M. Quraish Shihab. (2002). *Tafsir Al-Misbah*. Jakarta: Lantera Hati. volume 14.
- Melvin L Silberman. (2017). *Active Learning: 101 Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.
- Muhaimin, dkk. (1996). *Strategi Belajar Mengajar*. Surabaya: Citra Media.
- Muhtarom, dkk., (2016). "Pengembangan Angket Keyakinan Terhadap Pemecahan Masalah dan Pembelajaran Matematika". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Vol. 2. No. 1.

- Nana Sudjana dan Ahmad Rivai. (2005). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Ni Made Pratiwi Pebriyanti, Wayan Darsana, dan Made Putra. (2016). "Pengembangan Media Audiovisual Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Penguasaan Kompetensi Pengetahuan IPA". *E-Journal Pgsd Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Pgsd*. Vol. 4. No. 1.
- Noverlia Astrid Kartika. (2018). "Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Sebagai Bahan Ajar pada Materi Sistem Regulasi". *Skripsi*.
- Nugroho Aji Prasetyo, Pertiwi Perwiraningtyas. (2017) "Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lingkungan Kuliah Biologi di Universitas Tribhuwana Tunggaladewi", *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. Vol.5. No.1. Hidup pada Mata.
- Nurul Athirah Arbi, dkk., (2017). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Edmodo Materi Sistem Pencernaan SMA Negeri 11 Pangkep*. Makassar: Program Pascasarjana Pendidikan Biologi Negeri Makassar.
- Rayandra Asyhar. (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi.
- Reni Resnita. (2017). "Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis *Mind Map Application* di Kelas XI SMA Negeri 1 Tanete Riaja Kabupaten Barru". *Skripsi*.
- Rudi Susilana dan Cepi Riyana. (2008). *Media Pembelajaran*. Bandung: CV. Wacana Prima.
- Saiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sarwandi, Erfanto Linangkung. (2010). *Buku Pintar Anatomi Tubuh Manusia*. Dunia Cerdas : Jakarta Timur.
- Serian Wijatno. (2009). *Pengantar Entrepreneurship*. Jakarta: Grasindo.
- Setiadi. (2007). *Anatomi dan Fisiologi Manusia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Silberman Melvin L. (2007). *Active Learning: 101 Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Pustaka Insan Mandiri.
- Siti kholifah, dkk., (2017). "Pengembangan E-Book dengan Software Flipbookmaker Untuk Pembelajaran Mata Kuliah Akuntansi Keuangan Di Stekom Semarang". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Ekonomi*. Vol. 2, No. 2.
- Sudarwan Danim dan Darwis. (2003). *Metode Penelitian Kebidanan: Prosedur, Kebijakan, dan Etik*. Jakarta: EGC.

- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2004). *Evaluasi Program Pendidikan: Bagi Pedoman Teoritis Praktis Praktisi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Susilana, Rudi. 2009. *Media Pembelajaran: Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Titis Perwitasari, dkk., (2007). *Ilmu Pengetahuan Alam untuk Siswa SMP-MTs Kelas VIII*. Bandung: Acarya Media Utama.
- Toni Buzan. (2016). *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama anggota IKAPI.
- Tony Buzan. (2004). *Mind Maps Untuk Meningkatkan Kreativitas*. Jakarta: Gramedia Pustaka.
- Wawancara dengan Guru Bidang Studi IPA MTsN 4 Aceh Besar, 28 September 2019.
- Wena, M. (2009). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widjaja. (2000). *Pengantar Ilmu Komunikasi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Wina Sanjaya. (2012). *Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Kencana Predana Media Group.
- Yosi Wulandari dan Wachid E, Purwanto (2009) “Kelayakan Aspek Materi dan Media Dalam Pengembangan Buku Ajar Sastra Lama”, *Jurnal Gramatika*.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor: B-9908/Jn.08/FTK/KP.07.6/06/2021

TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang :**
- a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
 - b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat :**
1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
 2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
 3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
 4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
 5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
 6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
 7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 9. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
 10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
 11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan :**
- Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 04 Desember 2020
- MEMUTUSKAN**
- Menetapkan PERTAMA :**
- Menunjuk Saudara:
- Samsul Kamal, S. Pd., M. Pd. sebagai Pembimbing Pertama
Eriawati, S. Pd. I., M. Pd. sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi :
- Nama : Sari Maharani
NIM : 150207133
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Mind Mapping Menggunakan Media Audio Visual Pada Materi Sistem Pemapasan Pada Manusia Siswa VIII MTsN 4 Aceh Besar
- KEDUA :**
- Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2020;
- KETIGA :**
- Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Genap Tahun Akademik 2020/2021;
- KEEMPAT :**
- Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada tanggal : 11 Juni 2021

An. Rektor
Dekan,



Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Biologi;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-9671/Un.08/FTK-I/TL.00/06/2021

Lamp : -

Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,
Kepala Sekolah MtsN 4 Aceh Besar

Assalamu'alaikum Wr.Wb.
Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **SARI MAHARANI / 150207133**

Semester/Jurusan : XII / Pendidikan Biologi

Alamat sekarang : Jl. Laksamana Malahayati Desa Baet Kec. Baitussalam Kab. Aceh Besar

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Pengembangan Media Pembelajaran IPA terpadu Berbasis Mind Mapping Menggunakan Media Audiovisual pada Materi Sistem Pernapasan pada Manusia Siswa Kelas VIII MTsN 4 Aceh Besar**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 07 Juni 2021

an. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,



Berlaku sampai : 20 Agustus
2021

Dr. M. Chalis, M.Ag.



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 4 ACEH BESAR**

*Jln. Banda Aceh – Medan km. 15 Lambaro Sibreh
Telephon Fax Kode Pos 23361*

Kabupaten Aceh Besar

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor : B-207/MTs. 01.04.1/PP.005/07/2021

Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 Aceh Besar Kab. Aceh Besar, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : SARI MAHARANI
Jenis Kelamin : Perempuan
NIM : 150207133
Jenjang : Strata 1
Prodi / Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry B. Aceh

Benar yang tersebut namanya diatas telah melaksanakan Penelitian / Pengumpulan Data pada MTs Negeri 4 Aceh Besar Kecamatan Sukamakmur Kabupaten Aceh Besar, dari tanggal 07 Juli 2021 dalam rangka Penyusunan Skripsi yang berjudul ***“Pengembangan Media Pembelajaran IPA terpadu Berbasis Mind Mapping Menggunakan Media Audiovisual pada Materi Sistem Pernafasan pada Manusia Siswa Kelas VIII MTsN 4 Aceh Besar”***.

Demikian Surat Keterangan ini kami keluarkan, agar dapat dipergunakan seperlunya.



Jeureula, 12 Juli 2021
Kepala Madrasah,

Maimun, S. Pd
NIP. 196307041992031011

Kisi-Kisi Lembar Validasi Media

No	Aspek	Indikator	No. Pernyataan
1	Kelayakan desain media	Media yang disajikan menarik	1, 2, 3, 4, 5
		Keserasian warna, tulisan dan gambar	
		Kesesuaian dengan KI dan KD	
		Kesesuaian narasi	
		Pemilihan huruf dan warna teks	
		Edukasi	
2	Kelayakan Bahasa	Kebakuan bahasa	6, 7, 8, 9, 10
		Keefektifan kalimat	
		Kelengkapan informasi	
		Kemudahan memahami bahasa	

(Sumber: Diadopsi dari Hesti Lukitaningrum, 2016)

Keterangan :

Kisi-kisi diatas hanya digunakan pada instrumen penilaian oleh ahli media.

Kisi-Kisi Lembar Validasi Materi

No.	Komponen	Indikator	No Pernyataan
1	Komponen kelayakan isi	Keluasan materi Kedalaman materi	1, 2
2	Komponen kelayakan penyajian	Konsistensi sajian Keruntutan konsep Ketepatan ilustrasi Ketepatan pemilihan gambar	3, 4, 5, 6
3	Komponen kelayakan kebahasaan	Kemudahan bahasa Penggunaan bahasa sesuai EYD	7, 8
4	Komponen kelayakan kontekstual	Kemudahan materi Kejelasan materi	9, 10

(Sumber: Diadopsi dari Rahmah, 2013)

Keterangan :

Kisi-kisi diatas hanya digunakan pada instrumen penilaian oleh ahli materi.

Kisi-Kisi Angket Respon Siswa

No	Aspek Penilaian	Indikator	No Pernyaan
1	Efektifitas media	Media audiovisual pada pembelajaran disertai gambar yang sangat menarik Tampilan media pembelajaran audiovisual pada materi sistem pernapasan pada manusia sangat bagus digunakan untuk pembelajaran	7, 8
2	Materi	Pembelajaran menggunakan media audiovisual dapat memudahkan untuk memahami materi sisem pernapasan pada manusia Media audiovisual memberikan kemudahan dalam praktik belajar mengajar	9
3	Bahasa media	Ditinjau dari kalimat dan bahasa, penyajian media pembelajaran audiovisual jelas dan mudah dipahami	4, 5, 6
		Penggunaan bahasa sesuai EYD	
		Bahasa yang mudah dipahami	
4	Tampilan	Kesesuaian dengan KI dan KD Keserasian warna, tulisan dan gambar Media audiovisual unik dan menarik	1, 2, 3

**LEMBAR VALIDASI PENGEMBANGAN MEDIA AUDIO VISUAL PADA
METODE *MIND MAPPING* MATERI SISTEM PERNAPASAN MANUSIA
DI MTsN 4 ACEH BESAR, UNTUK AHLI MEDIA**

A. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan media *Audio Visual* pada metode *Mind Mapping* materi sistem pernapasan manusia.

B. PETUNJUK

Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang tersedia.

Keterangan :

4 : Sangat Baik

3 : Baik

2 : Cukup

1 : Kurang

a. Komponen Kelayakan Media

Sub Komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Kelayakan Desain Media <i>Audio Visual</i> pada Metode <i>Mind Mapping</i>	Desain media bersifat unik dan menarik					
	Warna tulisan media <i>Audio Visual</i> pada Metode <i>Mind Mapping</i> kontras dengan warna latar belakang.					
	Gambar yang digunakan dalam media <i>Mind Mapping</i> jelas dan sesuai materi yang diajarkan .					
	Warna huruf yang					

	digunakan jelas, kontras dengan latar belakang pada media <i>Mind Mapping</i>					
	Ukuran huruf yang terdapat pada setiap kalimat sesuai					
	<i>Education</i>					
Kelayakan Bahasa	Kalimat yang digunakan sesuai					
	Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami.					
	Istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia.					
	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kemampuan kognitif peserta didik.					
Total skor komponen kelayakan isi						

Aspek Penilaian

76%—100% = Sangat Layak

51%—75% = Layak

26%—50% = Cukup Layak

0%—25% = Tidak Layak

Pemberian penilaian dan komentar secara keseluruhan terhadap media
Audio Visual pada Metode *Mind Mapping* :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh,
 Validator

2021

(
 NIDN :)



**LEMBAR VALIDASI PENGEMBANGAN MEDIA AUDIO VISUAL PADA
METODE *MIND MAPPING* MATERI SISTEM PERNAPASAN MANUSIA
DI MTsN 4 ACEH BESAR, UNTUK AHLI MATERI**

C. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan media *Audio Visual* pada metode *Mind Mapping* materi sistem pernapasan manusia.

D. PETUNJUK

Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang tersedia.

Keterangan :

4 : Sangat Baik

3 : Baik

2 : Cukup

1 : Kurang

b. Komponen Kelayakan Isi

Sub Komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Cakupan materi	Keluasan materi yang dimuat sesuai dengan kompetensi dasar.					
	Kedalaman materi yang dimuat sesuai dengan tujuan pembelajaran materi sistem pernapasan manusia					
Total skor komponen kelayakan isi						

c. Komponen Kelayakan Penyajian

Sub Komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	

Teknik Penyajian	Sistematika materi yang disajikan konsisten.					
	Desain dan pemilihan gambar yang tepat.					
	Memuat materi yang mudah dipahami di tingkat kelas VIII.					
	Gambar yang disajikan sesuai dengan materi.					
Total skor komponen kelayakan penyajian						

c. Komponen Kelayakan Kebahasaan

Sub Komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Penggunaan Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami.					
	Tata bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD.					
Total skor komponen kelayakan kebahasaan						

d. Komponen Kelayakan Kontekstual

Sub Komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran
		1	2	3	4	
Hakikat Kontekstual	Materi yang dimuat dapat menjelaskan materi sistem pernapasan secara					

	keseluruhan dan mudah dipahami					
	Materi yang dimuat dapat menumbuhkan pemahaman peserta didik tentang materi yang diajarkan					
Total skor komponen kelayakan kontekstual						

Aspek Penilaian

76%—100% = Sangat Layak
 51%—75% = Layak
 26%—50% = Cukup Layak
 0%—25% = Tidak Layak

Pemberian penilaian dan komentar secara keseluruhan terhadap media *Audio Visual* pada metode *Mind Mapping* :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

AR - RANIRY

Banda Aceh,
Validator

2021

(
NIDN :)

**LEMBAR RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP PENGEMBANGAN
MEDIA AUDIO VISUAL PADA METODE MIND MAPPING MATERI
SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA**

Nama :

Kelas :

Petunjuk :

Berilah penilaian dengan menggunakan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang tersedia.

Keterangan:

4 : Sangat Baik

3 : Baik

2 : Cukup

1 : Kurang

No	Pertanyaan	Respon Pendidik			
		1	2	3	4
1	Media <i>Mind Mapping</i> pada video di desain secara unik dan menarik				
2	Tampilan dan warna pada media <i>Mind Mapping</i> sesuai dengan warna latar yang digunakan				
3	Gambar yang digunakan dalam media <i>Mind Mapping</i> sesuai dengan materi sistem pernapasan manusia yang dipelajari di sekolah				
4	Ukuran huruf yang digunakan sesuai				
5	Bahasa yang digunakan dalam media <i>Mind Mapping</i> mudah untuk dipahami				
6	Penggunaan bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD				
7	Materi yang dimuat sesuai dengan materi yang dipelajari pada sistem pernapasan manusia				
8	Struktur materi yang dimuat jelas dan mudah dimengerti.				

9	Kalimat yang digunakan lebih sederhana dan mudah dimengerti				
10	Media <i>Mind Mapping</i> dapat memudahkan peserta didik dalam belajar materi sistem pernapasan manusia.				

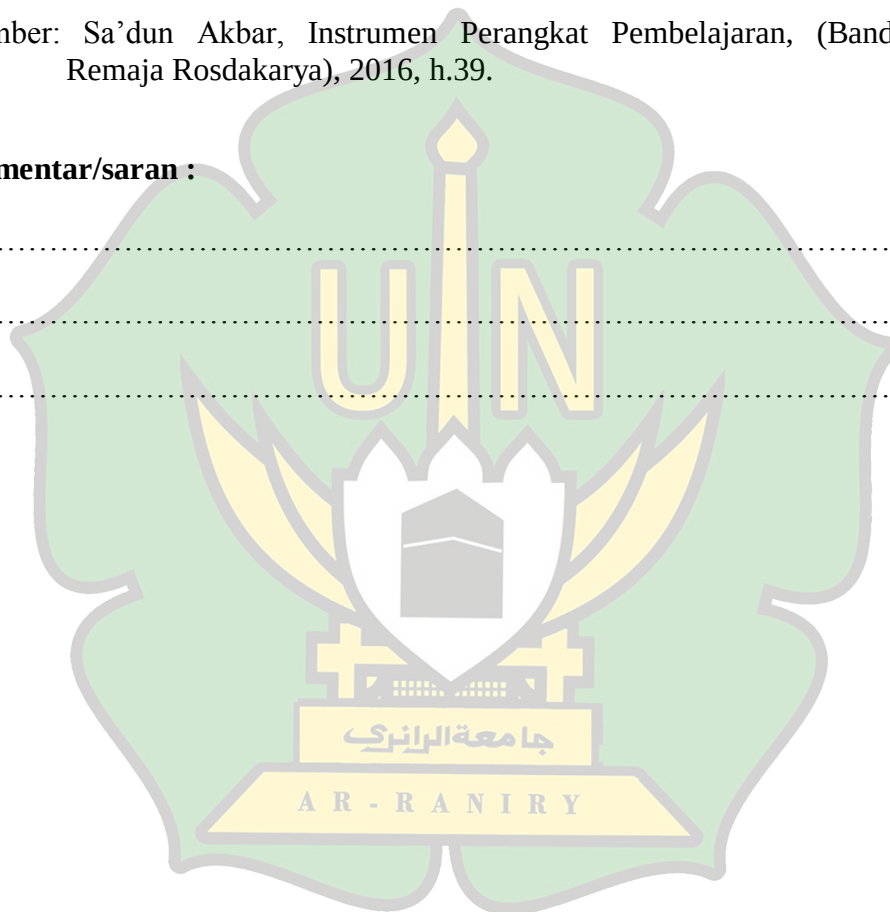
Sumber: Sa'dun Akbar, Instrumen Perangkat Pembelajaran, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya), 2016, h.39.

Komentar/saran :

.....

.....

.....



Timestamp	Nama	1. Desain media bersifat unik dan menarik	2. Warna tulisan media Audio Visual pada Metode Mind Mapping kontras dengan warna	3. Gambar yang digunakan dalam media Mind Mapping jelas dan sesuai materi yang	4. Warna huruf yang digunakan jelas, kontras dengan latar belakang pada media Mind	5. Ukuran huruf yang terdapat pada setiap kalimat sesuai.	6. Education	Komentar/saran	1. Kalimat yang digunakan sesuai.	2. Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami.	3. Istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia.	4. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kemampuan kognitif peserta didik.	Komentar/saran
7/8/2021 14:44:15	Cut Ratna Dewi S.Pd.	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat baik	Baik	Sangat baik	Wama huruf pada judul masih kurang kontras dengan latar belakang	Sangat baik	Sangat baik	sangat baik	Baik	



Timestamp	Nama	1. Keluasan materi yang dimuat sesuai dengan kompetensi dasar.	2. Kedalaman materi yang dimuat sesuai dengan tujuan pembelajaran materi sistem penerapasan manusia.	Komentar/saran	1. Sistematika materi yang disajikan konsisten.	2. Desain dan pemilihan gambar yang tepat.	3. Memuat materi yang mudah dipahami di tingkat kelas VIII.	4. Gambar yang disajikan sesuai dengan materi.	Komentar/saran	1. Bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami.	2. Tata bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD.	Komentar/saran	1. Materi yang dimuat dapat menjelaskan materi sistem penerapasan secara keseluruhan dan mudah dipahami.	2. Materi yang dimuat dapat menumbuhkan pemahaman peserta didik tentang materi yang diajarkan.	Komentar/saran
7/7/2021 12:18:10	Nurhayati S.Pd.	Sangat Baik	Sangat Baik		Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik		Sangat Baik	Baik		Sangat Baik	Sangat Baik	



5. Bahasa yang digunakan dalam media Mind Mapping mudah untuk dipahami.	6. Penggunaan bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD.	7. Materi yang dimuat sesuai dengan materi yang dipelajari pada sistem pernapasan manusia.	8. Struktur materi yang dimuat jelas dan mudah dimengerti.	9. Kalimat yang digunakan lebih sederhana dan mudah dimengerti.	10. Media Mind Mapping dapat memudahkan peserta didik dalam belajar materi sistem pernapasan manusia.
Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik
Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	Baik	Baik
Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik
Baik	Cukup	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik
Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	Baik
Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	Baik	Baik
Sangat Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik
Baik	Cukup	Baik	Baik	Baik	Cukup
Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik
Sangat Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik
Baik	Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Baik
Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik
Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik
Baik	Cukup	Baik	Baik	Baik	Baik
Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik
Cukup	Cukup	Baik	Baik	Baik	Baik
Baik	Cukup	Baik	Baik	Baik	Baik
Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik
Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Baik
Sangat Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik
Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	Sangat Baik
Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik

Nama	1. Media Mind Mapping pada video di desain secara unik dan menarik.	2. Tampilan dan warna pada media Mind Mapping sesuai dengan warna latar yang digunakan.	3. Gambar yang digunakan dalam media Mind Mapping sesuai dengan materi sistem pernapasan manusia yang dipelajari di sekolah.	4. Ukuran huruf yang digunakan sesuai.
Al Chalis	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Cukup
Anzalika Salita Dina	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik
Firyal Al Ghiyars	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik
Hafizh tazkia	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik
Irhamna	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
nuristiqamah	Baik	Baik	Baik	Baik
nisrina	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik
raihan rahmatullah	Baik	Baik	Sangat Baik	Baik
reza umami	Baik	Baik	Baik	Baik
rahma yunita	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik
rida raihatil jannah	Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
Safwati Ulya	Baik	Cukup	Baik	Cukup
SAFRATUL FIRDA	Baik	Baik	Baik	Baik
Siti maulina	Baik	Baik	Sangat Baik	Baik
siti musfirah	Baik	Baik	Baik	Baik
T.RAJIFUDDIN	Baik	Cukup	Baik	Cukup
Tajul Fuzari	Baik	Baik	Baik	Baik
Kaisya yumna S	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik
Khairil Anwar	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
MAULI HUFRA	Baik	Baik	Baik	Sangat Baik
LUTHFIA AULIANI	Cukup	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik
M DAFFA AL KAUSAR	Sangat Baik	Baik	Baik	Cukup
Muhammad farel alkhalfi	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik, Baik	Sangat Baik
Natasya nabila	Sangat Baik	Baik	Baik	Baik
Muhammadfaris	Baik	Cukup	Baik	Baik

REKAPITULASI LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA TERHADAP MEDIA AUDIO VISUAL MATERI SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA

No.	Aspek Penilaian	Unsur yang dinilai	Ahli Media		ΣA
			A1	A2	
1	Kelayakan Desain Media	Desain media bersifat unik dan menarik	4	4	8
		Warna tulisa media audio visual pada metode <i>mind mapping</i> kontras dengan warna latar belakang	4	4	8
		Gambar yang digunakan dalam media <i>mind mapping</i> jelas dan sesuai materi yang diajarkan	4	4	8
		Warna huruf yang digunakan jelas, kontras dengan latar belakang pada media <i>mind mapping</i>	3	4	7
		Ukuran huruf yang terdapat pada setiap kalimat sesuai	3	3	6
		Education	4	4	8
	Skor Total		22	23	45
	Skor Ideal		24	24	48
	Persentase		92%	96%	94%
2	Kelayakan Bahasa		3	4	7
		Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dipahami	4	4	8
		Istilah yang digunakan sesuai dengan kamus besar bahasa indonesia	4	4	8
		Bahasa yang digunakan sesuai dengan kemampuan kognitif peserta didik	3	3	6
	Skor Total		14	15	29
	Skor Ideal		16	16	32
	Persentase		88%	94%	91%
Rata-rata					
Skor Total			36	38	74
Skor Ideal			40	40	80
Persentase			90%	95%	93%

REKAPITULASI LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI TERHADAP PENGEMBANGAN MEDIA AUDIOVISUAL BERBASIS MIND MAPPING

No.	Aspek Penilaian	Pernyataan	ΣA
1	Kelayakan isi	Keluasan materi yang dimuat sesuai dengan kompetensi dasar	4
		Kedalaman materi yang dimuat sesuai dengan tujuan pembelajaran materi sistem pernapasaan pada manusia	4
	Skor Total		8
	Skor Ideal		8
	Persentase		100%
2	Kelayakan Penyajian	Sistematika materi yang disajikan konsisten	4
		Desain dan pemilihan gambar yang tepat	4
		Memuat materi yang mudah dipahami di tingkat kelas VIII	3
		Gambar yang disajikan sesuai dengan materi	4
	Skor Total		15
	Skor Ideal		16
	Persentase		94%
3	Kelayakan Kebahasaan	Bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami	4
		Tata bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD	3
	Skor Total		7
	Skor Ideal		8
	Persentase		88%
4	Kelayakan Kontekstual	Materi yang dimuat dapat menjelaskan materi sistem pernapasan secara keseluruhan dan mudah dipahami	4
		Materi yang dimuat dapat menambahkan pemahaman peserta didik tentang materi yang diajarkan	4
	Skor Total		8
	Skor Ideal		8
	Persentase		100%
Rata-rata			
Skor Total			38
Skor Ideal			40
Persentase			95%

No.	Aspek Penilaian	Unsur yang dinilai								
			X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	
1	Tampilan	Media mind mapping didesain secara unik dan menarik	4	4	4	4	4	3	3	
		Tampilan dan warna pada media <i>mind mapping</i> sesuai dengan warna latar yang digunakan	3	4	4	4	3	3	4	
		Gambar yang digunakan dalam media <i>mind mapping</i> jelas dan sesuai materi yang diajarkan	4	4	3	3	4	3	3	
		Skor Total	11	12	11	11	11	9	10	
		Skor Ideal	12	12	12	12	12	12	12	
		Persentase	92%	100%	92%	92%	92%	75%	83%	
2	Bahasa Media	Ukuran huruf yang digunakan sesuai	2	3	4	4	3	3	3	
		Bahasa yang digunakan dalam media <i>mind mapping</i> mudah untuk dipahami	4	4	4	3	3	3	4	
		Penggunaan bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD	4	4	4	2	4	4	3	
		Skor Total	10	11	12	9	10	10	10	
		Skor Ideal	12	12	12	12	12	12	12	
		Persentase	83%	92%	100%	75%	83%	83%	83%	
3	Efektifitas Media	Materi yang dimuat sesuai dengan materi yang dipelajari pada sistem pernapasan	4	3	3	3	4	3	3	
		Struktur materi yang dimuat jelas dan mudah dimengerti	4	3	4	4	3	3	4	
		Skor Total	8	6	7	7	7	6	7	
		Skor Ideal	8	8	8	8	8	8	8	
		Persentase	100%	75%	88%	88%	88%	75%	88%	
4	Materi	Kalimat yang digunakan lebih sederhana dan mudah dimengerti	3	3	4	3	3	3	3	
		Media <i>mind mapping</i> dapat memudahkan peserta didik dalam belajar materi sistem pernapasan pada manusia	4	3	3	3	3	3	3	
		Skor Total	7	6	7	6	6	6	6	
		Skor Ideal	8	8	8	8	8	8	8	
		Persentase	88%	75%	88%	75%	75%	75%	75%	
			Rata-Rata							
Skor Total			36	35	37	33	34	31	33	
Skor Ideal			40	40	40	40	40	40	40	
Persentase			90%	88%	93%	83%	85%	78%	83%	

X(Skor Respon Siswa)																		
X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	ΣX
3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	4	4	4	3	84
3	3	4	3	2	3	3	3	2	3	4	3	3	4	3	4	3	2	80
4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	86
10	9	12	10	8	9	10	9	8	9	11	11	9	10	10	12	10	8	250
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	300
83%	75%	100%	83%	67%	75%	83%	75%	67%	75%	92%	92%	75%	83%	83%	100%	83%	67%	83%
3	3	3	4	2	3	3	3	2	3	3	4	4	3	2	4	3	3	77
3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	4	4	4	4	3	84
2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	4	4	3	4	3	4	3	3	79
8	9	10	10	8	9	8	9	6	8	10	12	10	11	9	12	10	9	240
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	300
67%	75%	83%	83%	67%	75%	67%	75%	50%	67%	83%	100%	83%	92%	75%	100%	83%	75%	80%
3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	82
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	81
6	6	6	7	6	6	6	6	6	6	7	6	6	8	6	8	7	6	163
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	203
75%	75%	75%	88%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	88%	75%	75%	100%	75%	100%	88%	75%	80%
3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	80
2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	79
5	6	6	7	6	6	6	6	6	6	8	8	6	6	6	8	7	6	159
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	200
63%	75%	75%	88%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	100%	100%	75%	75%	75%	100%	88%	75%	80%
29	30	34	34	28	30	30	30	26	29	36	37	31	35	31	40	34	29	812
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	1000
73%	75%	85%	85%	70%	75%	75%	75%	65%	73%	90%	93%	78%	88%	78%	100%	85%	73%	81%

Data Kelayakan Media Pembelajaran Audio Visual oleh Ahli Media

Data hasil kelayakan media pembelajaran audiovisual pada materi sistem pernapasan pada manusia yang divalidasi oleh ahli media mendapatkan hasil kelayak seperti pada tabel dibawah ini

Tabel 1.1 hasil kelayakan media pembelajaran audiovisual oleh ahli media

No	Validator	Skor Total	Skor Ideal	Persentase	Kriteria
1	Nurlia Zahara, M.Pd.	36	40	90%	Sangat Layak
2	Cut Ratna Dewi, M.Pd	38	40	95%	Sangat Layak
Rata-rata		74	80	93%	Sangat Layak

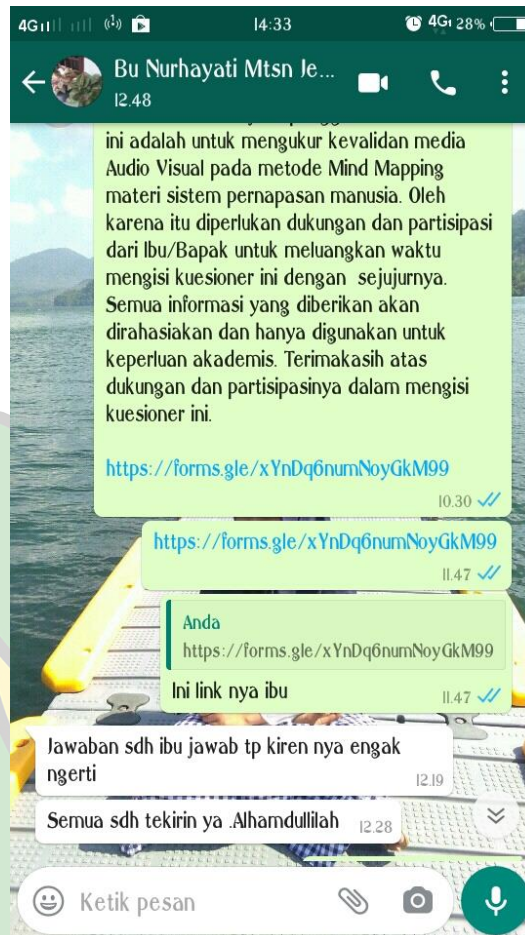
Data Kelayakan Materi Sistem Pernapasan oleh Ahli Materi

Data hasil kelayakan materi sistem pernapasan pada manusia pada media Audio Visual oleh ahli materi mendapatkan hasil kelayakan seperti pada tabel di bawah ini

Tabel 1.2 Hasil Kelayakan Materi sistem pernapasan pada manusia pada Media Audio Visual oleh Ahli Materi

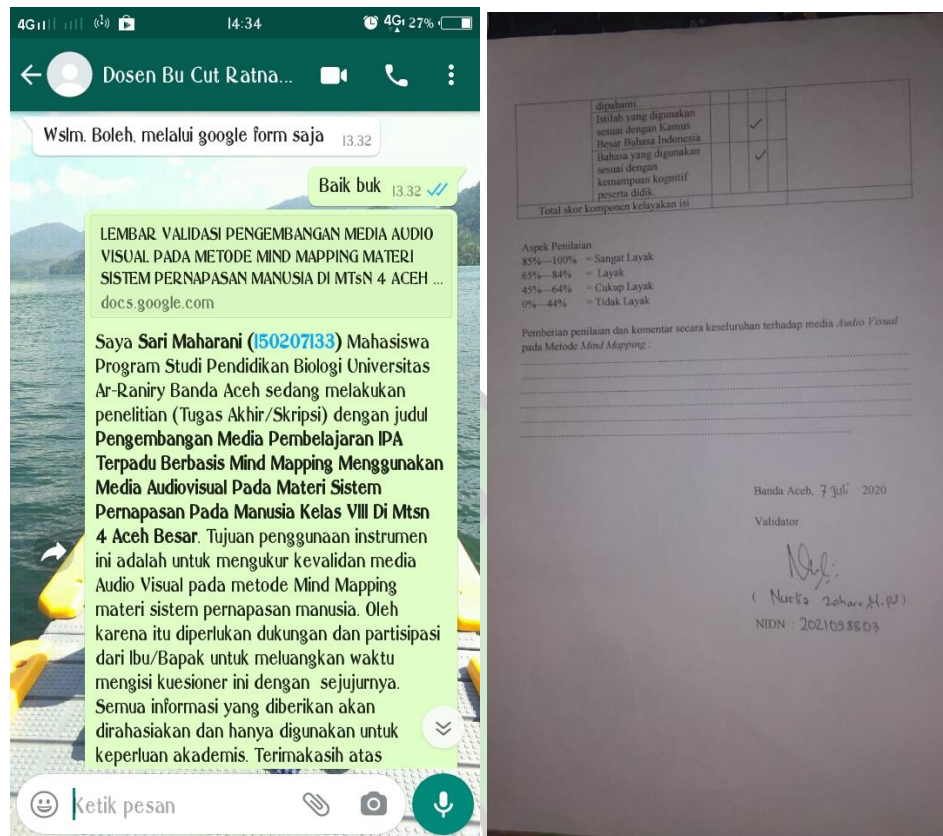
No	Validator	Skor Total	Skor Ideal	Persentase	Kriteria
1	Nurhayati, S. Pd	38	40	95	Sangat Layak

Dokumentasi Kegiatan Penelitian

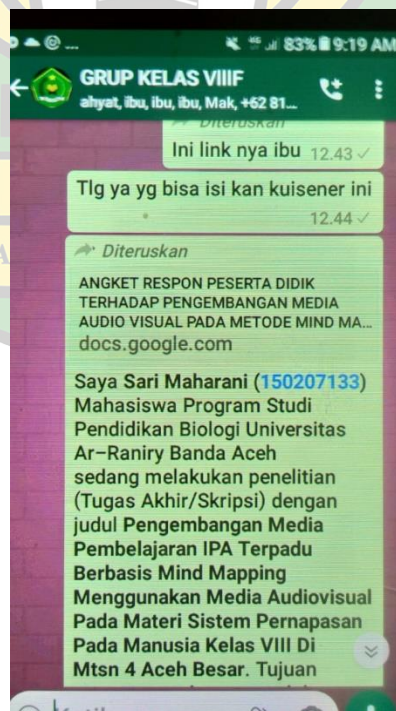


Gambar: Bukti Validasi Materi dengan Validator Ahli Materi

A R - R A N I R Y



Gambar: Bukti Validasi Materi dengan Validator Ahli Materi



Gambar: Bukti Permintaan Pengisian angket pada siswa kelas VIII MTsN 4 aceh Besar