

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS *INQUIRY TRAINING* MENGGUNAKAN *MOBILE LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS PESERTA DIDIK KELAS VIII PADA TEMA SISTEM PERNAPASAN MANUSIA DI SMP MA'ARIF 1 PONOROGO

SKRIPSI



OLEH

SUKMA USWATUL KHASANAH

NIM 211317090

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PONOROGO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JURUSAN TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
MEI 2020/2021**

ABSTRAK

Khasanah, Sukma Uswatul. 2021. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Inquiry Training Menggunakan Mobile Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Peserta Didik Kelas VIII Pada Tema Sistem Pernapasan Manusia di SMP Ma'arif 1 Ponorogo.* **Skripsi.** Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ponorogo. Pembimbing Syaiful Arif, M.Pd

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Logis, Media Pembelajaran Interaktif, *Inquiry Training, Mobile Learning.*

Berpikir logis merupakan produk dari pengetahuan ilmiah dan sikap ilmiah, hal ini membuktikan bahwa kemampuan berpikir logis sangat penting dalam pembelajaran sains di sekolah selain itu pengembangan pengetahuan dan kecanggihan teknologi dibutuhkan dalam penyampaian materi IPA dalam proses pembelajaran perlu ditunjang dengan pendayagunaan media pembelajaran interaktif. Pengembangan media pembelajaran interaktif mempertimbangkan kemudahan dalam mendapatkannya di masa pandemi virus corona ini menjadi cara efektif untuk melakukan pembelajaran dari rumah. Mengingat hal tersebut penelitian mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* yang layak digunakan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui 1) validitas produk pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* pada materi sistem pernapasan kelas VIII di SMP Ma'arif 1 Ponorogo. 2) kepraktisan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* pada materi sistem pernapasan kelas VIII di SMP Ma'arif 1 Ponorogo. 3) efektivitas produk media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* ditinjau dari hasil kemampuan berpikir logis peserta didik kelas VIII pada materi sistem pernapasan di SMP Ma'arif 1 Ponorogo.

Metode yang digunakan yaitu R&D dengan model ADDIE yaitu *Analysis, Design, Development, Implemetation*. Data yang dikumpulkan melalui angket dan tes, kemudian data yang diperoleh dianalisis menggunakan deskriptif kualitatif dan kuantitatif dan statistik inferensial menggunakan uji *independent sample t-test* dan *uji-t one toiled*.

Hasil penelitian diketahui bahwa; 1) presentase rata – rata validasi 85,94 % diperoleh dari validasi ahli media dan materi termasuk kategori valid. 2) kepraktisan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* sebesar 85,11% termasuk kategori sangat praktis. 3) keefektifan produk media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* ditinjau dari hasil kemampuan berpikir logis peserta didik, berdasarkan uji *independent sample t-test* dan *uji-t one toiled* diperoleh nilai signifikansi $0,000 < 0,005$ maka hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif menggunakan *mobile learning* berbasis *inquiry training* efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik.



LEMBAR PERSETUJUAN


LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi atas nama saudara:

Nama : Sukma Uswatul Khasanah
NIM : 211317090
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Judul : **“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan *Mobile Learning* Berbasis *Inquiry Training* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Peserta Didik Kelas VIII Pada Tema Sistem Pernapasan Manusia di SMP Ma’arif 1 Ponorogo”**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji dalam ujian munaqasah

Pembimbing



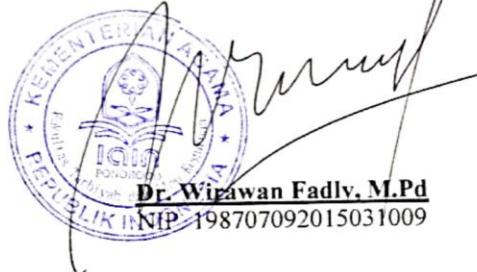
Syaiful Arif, M.Pd
NIP. 1983310192015031002

Tanggal, 19 April 2021

Mengetahui,

Ketua

Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Ponorogo



Dr. Wigawan Fadly, M.Pd
NIP. 198707092015031009



KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO

PENGESAHAN

Skripsi atas nama saudara:

Nama : Sukma Uswatul Khasanah
NIM : 211317090
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Judul : "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Inquiry Training* Menggunakan *Mobile Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Peserta Didik Kelas VIII pada Tema Sistem Pernapasan Manusia di SMP Ma'arif 1 Ponorogo"

Telah dipertahankan pada sidang munaqasah di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ponorogo pada:

Hari : Kamis
Tanggal : 06 Mei 2021

Dan telah diterima sebagai bagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Tadris Ilmu Pengetahuan Alam, pada:

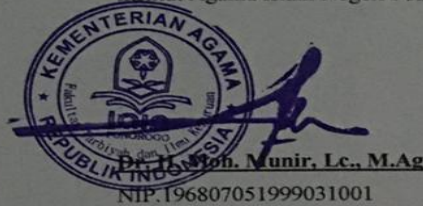
Hari : Rabu
Tanggal : 12 Mei 2021

Ponorogo, 25 Mei 2021

Mengesahkan

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Institut Agama Islam Negeri Ponorogo



Dr. H. Munir, Lc., M.Ag
NIP.196807051999031001

Tim Penguji:

1. Ketua Sidang : Dr. Kharisul Wathoni, M.Pd.I
2. Penguji I : Dr. Muhammad Thoyib, M.Pd
3. Penguji II : Syaiful Arif, M.Pd

SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sukma Uswatul Khasanah
NIM : 211317090
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Judul : “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan *Mobile Learning* Berbasis *Inquiry Training* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Peserta Didik Kelas VIII pada Tema Sistem Pernapasan Manusia di SMP Ma’arif 1 Ponorogo”

Menyatakan bahwa naskah skripsi/tesis telah diperiksa dan disahkan oleh dosen pembimbing. Selanjutnya saya bersedia naskah tersebut dipublikasikan oleh perpustakaan IAIN Ponorogo yang dapat diakses di etheses.iainponorogo.ac.id. Adapun isis dari keseluruhan tulisan tersebut, sepenuhnya tanggung jawab dari penulis.

Demikian pernyataan saya untuk dapat dipergunakan semestinya.

Ponorogo, 3 Juni 2021

Penulis


(Sukma Uswatul Khasanah)

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sukma Uswatul Khasanah
NIM : 211317090
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Judul : "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan *Mobile Learning* Berbasis *Inquiry Training* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Peserta Didik Kelas VIII Pada Tema Sistem Pernapasan Manusia di SMP Ma'arif 1 Ponorogo"

Menyatakan bahwa naskah skripsi tersebut adalah benar-benar hasil karya sendiri. Didalam tidak terdapat bagian yang plagiat dari karya orang lain, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara todak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan di dalam karya tulis ini, saya bersedia menanggung resiko atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Ponorogo, 19 April 2021
Penulis,

Sukma Uswatul Khasanah



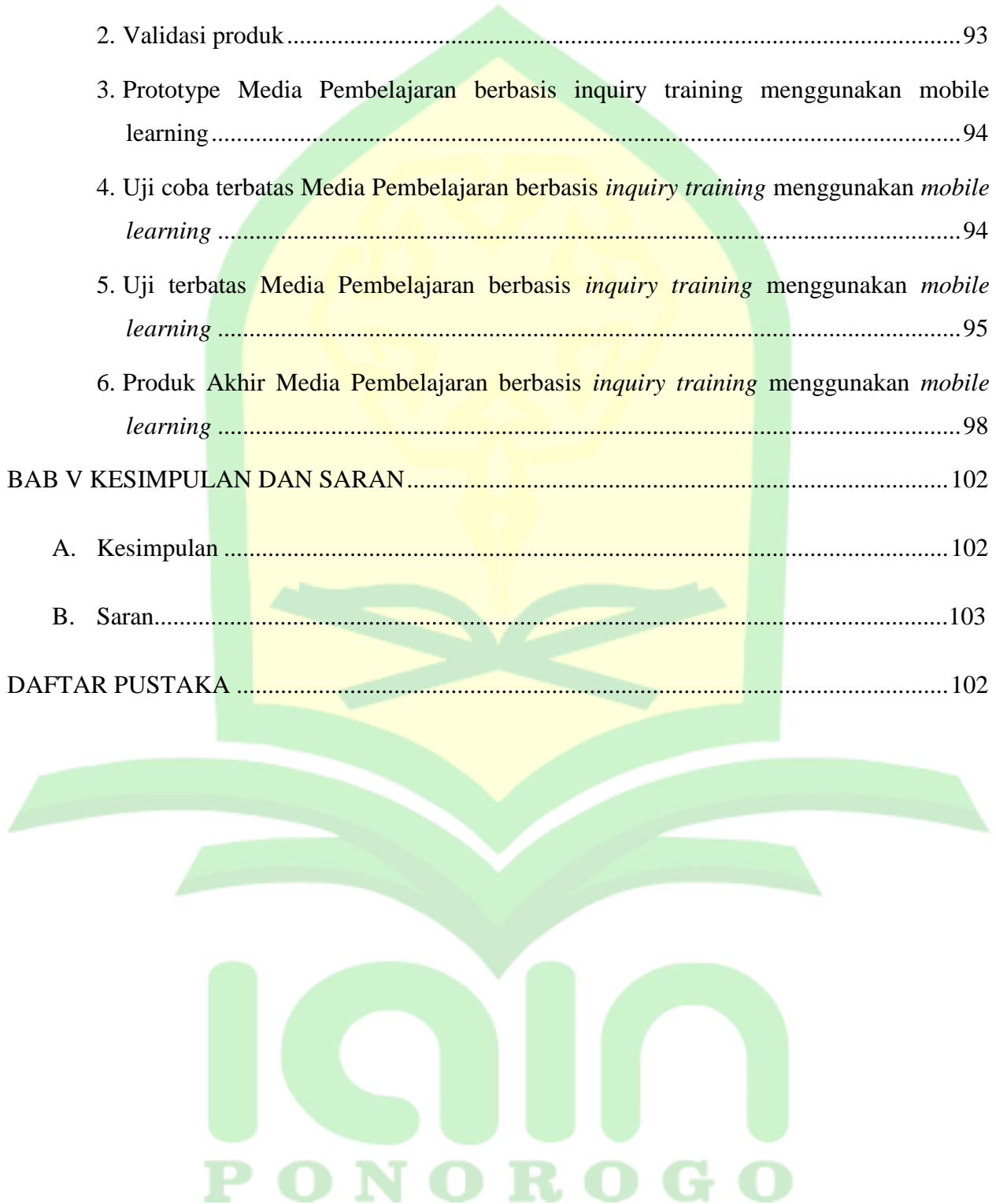
DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
ABSTRAK.....	ii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Keterbaruan Produk.....	8
C. Identifikasi Masalah.....	9
D. Batasan Masalah.....	9
E. Rumusan Masalah.....	10
F. Tujuan Pengembangan.....	10
G. Manfaat Pengembangan.....	11
H. Spesifikasi Produk.....	12
I. Sistematika Pembahasan.....	13
BAB II KAJIAN TEORI.....	14
A. Penelitian Terdahulu.....	14
B. Landasan Teori.....	19
1. Media Pembelajaran Interaktif.....	19
2. Media Pembelajaran <i>Mobile Learning</i>	23
3. Software <i>Smart Apps Creator</i>	24

4. Model Inquiry Training.....	25
5. Kemampuan Berpikir Logis.....	26
C. Kerangka Konseptual.....	30
D. Pengajuan Hipotesis.....	31
BAB III METODE PENELITIAN.....	32
A. Jenis Penelitian.....	32
B. Subjek dan Lokasi Penelitian.....	32
1. Subyek.....	32
2. Sampel.....	33
3. Lokasi Penelitian.....	33
C. Prosedur Pengembangan.....	34
1. Tahap Analisis.....	34
2. Tahap Design (Perencanaan).....	35
3. Tahap Development (pengembangan).....	36
4. Tahap Implementation (Implementasi).....	36
5. Tahap Evaluation (Evaluasi).....	36
D. Tahap Pengembangan.....	38
1. Analalisis karakteristik peserta didik.....	38
2. Analisis Kebutuhan.....	38
3. Analisis tugas.....	38
4. Tujuan Pembelajaran.....	39
E. Variabel dan Definisi Operasional.....	39
1. Validitas.....	40
2. Kepraktisan produk.....	40
3. Keefektivitas produk.....	41
F. Instrumen Penelitian.....	41

1. Instrumen Lembar Validasi Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan <i>Mobile Learning</i> Berbasis Inquiry Training	41
2. Instrumen Lembar Kepraktisan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan <i>Mobile Learning</i> Berbasis Inquiry Training	43
3. Instrumen Lembar efektifitas Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan <i>Mobile Learning</i> Berbasis Inquiry Training	44
G. Teknik Pengumpulan Data	44
1. Observasi	45
2. Angket	45
3. Tes Kemampuan	45
H. Teknis Analisis Data	46
1. Analisis Data Validitas Ahli Media Pembelajaran Interaktif	46
2. Analisis Data Validitas Instrumen Soal Kemampuan Berpikir Logis	47
3. Analisis Data Kepraktisan Media Pembelajaran Interaktif berbantuan <i>Mobile Learning</i> berbasis Inquiry Training	49
4. Analisis Data Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif	49
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	53
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	53
B. Hasil Pengembangan Media Pembelajaran	54
1. Tahap Analysis / Analisis	54
2. Tahap <i>Design</i> / Perencanaan	57
3. Tahap <i>Development</i> / Pengembangan	59
4. Tahap <i>Implentasi</i> / Penerapan	60
5. Tahap <i>Evaluation</i> / Evaluasi	61
C. Hasil Penelitian dan Pengembangan	61
1. Validasi Media Pembelajaran Interaktif Berbasis <i>Inquiry Training</i>	62
2. Kepraktisan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis <i>Inquiry Training</i>	72

3. Keefektifan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis <i>Inquiry Training</i>	76
D. Pembahasan.....	89
1. Desain Produk.....	90
2. Validasi produk.....	93
3. Prototype Media Pembelajaran berbasis <i>inquiry training</i> menggunakan <i>mobile learning</i>	94
4. Uji coba terbatas Media Pembelajaran berbasis <i>inquiry training</i> menggunakan <i>mobile learning</i>	94
5. Uji terbatas Media Pembelajaran berbasis <i>inquiry training</i> menggunakan <i>mobile learning</i>	95
6. Produk Akhir Media Pembelajaran berbasis <i>inquiry training</i> menggunakan <i>mobile learning</i>	98
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	102
A. Kesimpulan	102
B. Saran.....	103
DAFTAR PUSTAKA	102



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Instrumen Ahli Media.....	40
Tabel 3.2 Instrumen Ahli Materi	40
Tabel 1.3 Intrumen Kepraktisan Peserta Didik	41
Tabel 3.2 Indikator Kemampuan Berpikir Logis	42
Tabel 3.5 Presentase Penilaian Validator	44
Tabel 3.6 Skala Rating Penilaian Validator	45
Tabel 3.7 Skala Rating Kepraktisan	47
Tabel 3.8 Skala Rating Nilai N-Gain	49
Tabel 4.1 KD dan Indikator.....	56
Tabel 4.2 Skala Rating Penilaian Validator	62
Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Materi	63
Tabel 4.4 Komentar dan Saran Validator terhadap Isi / Konten	64
Tabel 4.5 Penilaian hasil validasi konstruk	65
Tabel 4.6 Komentar dan Saran Validator terhadap Media / Konstruk.....	67
Tabel 4.7 Hasil Validasi Instrumen Penelitian Kemampuan Berpikir Logis	69
Tabel 4.8 Hasil Validasi Instrumen Penelitian Kemampuan Berpikir Logis	70
Tabel 4.9 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Kemampuan Berpikir Logis	71
Tabel 4.10 Hasil Uji Kepraktisan Media Pembelajaran (Skala Kecil).....	72
Tabel 4.11 Hasil Uji Kepraktisan Media Pembelajaran	74
Tabel 4.12 Hasil Uji Normalitas <i>Kolmogorov Smirnov</i>	87
Tabel 4.13 Hasil Uji Homogenitas <i>Levene Statistic</i>	88
Tabel 4.14 Hasil Uji <i>Independent Sample T-Test Two-Toiled</i>	89
Tabel 4.1 Hasil Uji <i>T-Test One – Toiled</i>	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Bagan Prosedur Pengembangan ADDIE	37
Gambar 4.1 Bagan Flowchart Media Pembelajaran Interaktif.....	57
Gambar 4.2 Mendesain Tampilan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan SAC	58
Gambar 4.3 Tampilan Awal Media Pembelajaran Interaktif	59
Gambar 4.4 Tampilan Materi Sistem Pernapasan	59
Gambar 4.5 Data Hasil Kemampuan Berpikir logis	77
Gambar 4.6 N-Gain Secara Klasikal Pada Kelas Kontrol Dan Kelas Eksperimen.....	77
Gambar 4.7 <i>N-Gain</i> Kemampuan Berpikir Logis	78
Gambar 4.8 Distribusi Frekuensi Indikator Keruntutan Berpikir	80
Gambar 4.9 Jawaban peserta didik Indikator Keruntutan Berpikir Logis.....	80
Gambar 4.10 Distribusi Frekuensi Indikator Kemampuan Berargumentasi	82
Gambar 4.11 Jawaban peserta didik Indikator Kemampuan Berargumentasi	82
Gambar 4.12 Distribusi Frekuensi Indikator Kemampuan Penarikan Kesimpulan	84
Gambar 4.13 Jawaban peserta didik Indikator Kemampuan Penarikan Kesimpulan	84

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif	108
Lampiran 2 Lembar Validasi Ahli Materi.....	109
Lampiran 3 Lembar Validasi Ahli Media	113
Lampiran 4 Lembar Instrumen Penelitian Kemampuan Berpikir Logis.....	121
Lampiran 5 Instrumen Uji Kepraktisan.....	130
Lembar 6 Hasil Uji Kepraktisan Uji coba Skala Kecil	132
Lembar 7 Hasil Uji Kepraktisan Uji terbatas	134
Lampiran 8 Hasil Uji Validitas Instrumen Soal Kemampuan Berpikir Logis	136
Lampiran 9 Hasil Uji Reabilitas Instrumen Soal Kemampuan Berpikir Logis.....	140
Lampiran 10 Hasil Uji Deskriptive Statistics.....	141
Lampiran 11 Hasil Uji Normalitas	142
Lampiran 12 Hasil Uji Homogenitas	143
Lampiran 13 Hasil Uji N-Gain Kelas Kontrol dan Eksperimen	144
Lampiran 12 Hasil Uji Independent Sample T-Test	145
Lampiran 13 Hasil Uji-t One Toiled	146
Lampiran 14 Hasil Pre-Test dan Post-test Kelas Eksperimen.....	147
Lampiran 15 Hasil Pre-Test dan Post-test Kelas Kontrol	148
Lampiran 16 Hasil Nilai Per-Indikator Kelas Eksperimen.....	149
Lampiran 17 Riwayat Hidup	149

Lampiran 18 Surat Izin Penelitian..... 152

Lampiran 19 Surat Telah Melakukan Penelitian..... 153

Lampiran 20 Pernyataan Keaslian Tulisan..... 154



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sains bukan sebuah ilmu baru di dunia pendidikan melainkan salah satu warisan yang bersifat intelektual yang ada dalam diri manusia yang telah disampaikan untuk dijadikan sebuah ilmu pengetahuan. Dimana manusia menjadi sadar terhadap perubahan-perubahan atau fenomena yang terjadi serta dapat mempengaruhi lingkungan serta manusia itu sendiri. Sains juga dapat merubah pandangan mengenai keadaan fisik berkaitan dengan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan. Oleh karena itu perkembangan suatu negara dapat dilihat dari pengetahuan saintifik negara tersebut. Indonesia merupakan negara berkembang di dunia, dengan demikian perlu adanya pengembangan pendidikan sains agar mampu menyikapi ketrampilan abad 21 di era globalisasi.¹ Dalam dunia pendidikan dibutuhkan kemampuan penalaran atau proses berpikir, dalam hal ini manusia diberi karunia oleh Allah SWT memiliki kemampuan penalaran sebagai pembeda dengan makhluk yang lain. Kemampuan berpikir sangat mempengaruhi kehidupan manusia untuk menetapkan suatu keputusan dengan begitu proses berpikir sangat dibutuhkan untuk berpikir kelangsungan hidup manusia. Manusia mampu mengembangkan ilmu pengetahuan karena memiliki kemampuan berpikir sesuai dengan kerangka berpikir masing-masing.

Sistem pendidikan di Indonesia menganut kurikulum 2013 yang berorientasi pada ketrampilan abad 21 dimana berpikir logis merupakan salah satu ketrampilan yang harus dimiliki oleh peserta didik. Dalam proses pembelajaran berpikir logis dibutuhkan sebagai

¹ Muhammad Hifni and Betty Turnip, "Efek Model Pembelajaran *Inquiry training* Menggunakan Media Macromedia Flash Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Berpikir Logis," *Jurnal Pendidikan Fisika* 4, no. 1 (2015): 9.

proses pemahaman peserta didik dari konsep abstrak dalam sains serta peningkatan prestasi belajar.²

Rao menjelaskan bahwa komponen penyusun sains meliputi proses dan produk, dimana dalam proses sains menggunakan metode ilmiah dalam eksperimen yang dilakukan serta menghasilkan sebuah produk berupa pengetahuan yang baru serta sikap ilmiah dibutuhkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis.³ Pendekatan saintifik digunakan pada pembelajaran IPA, dengan menggunakan penalaran. Penalaran adalah suatu proses berpikir yang logis serta sistematis yang disesuaikan dengan fakta empiris dan dapat diamati untuk dapat ditarik kesimpulan yang berupa pengetahuan. Menalar erat kaitannya dengan berpikir logis dari berpikir logis peserta didik berlatih untuk menarik kesimpulan dari sebuah fakta yang belum terdefinisi. Dengan demikian berpikir logis penting untuk ditanamkan pada peserta didik karena melalui berpikir logis tidak dianjurkan untuk menerima sebuah pengetahuan atau konsep begitu saja, tanpa adanya fakta yang terjadi sehingga mampu mengontruksikan fakta serta mendapatkan pengetahuan dan kesimpulan yang tepat.⁴

Pada abad 21 menimbulkan perubahan – perubahan serta paradigma berpikir yang cepat serta kompleks yang berhubungan dengan perubahan nilai serta struktur kehidupan manusia. Dengan demikian pendidikandi Indonesia beroerintasi pada tuntutan abad 21 serta menganut ketrampilan abad 21 menurut Trilling dan Fadel menunjukkan 3 (tiga) komponen diantaranya, ketrampilan berinovasi dan belajar, ketrampilan media teknologi serta informasi, ketrampilan hidup. Pemanfaatan teknologi, informasi serta komunikasi dapat meningkatkan efektivitas dalam proses belajar (Permendikbud 2016, No 22). Dengan demikian pemanfaatan teknologi menjadi faktor pendukung dalam pembelajaran abad 21

² Andik Purwanto and Resty Sasmita, “Pembelajaran Fisika Dengan Menerapkan Model Inkuiri Terbimbing Dalam Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Logis Siswa Di SMA Negeri 8 Bengkulu,” *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*, 2013, 249–53.

³ Hifni and Turnip, “Efek Model Pembelajaran *Inquiry training* Menggunakan Media Macromedia Flash Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Berpikir Logis.”

⁴ Muttia Ratna, “Pengaruh Metode Ctl Dan Kemampuan Berpikir Logis Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar Negeri 114 Palembang Muttia,” 2009.

ini yang mengalami pergeseran paradigma pendidikan, dibuktikan dengan penggunaan media pembelajaran sebelumnya menggunakan alat tulis bergeser pada digital. Perkembangan teknologi yang pesat dapat digunakan sebagai alat untuk mencari informasi terkait dengan materi pembelajaran dengan menggunakan browser internet. Dengan demikian kemajuan teknologi mampu merubah cara belajar orang. Kecanggihan teknologi ini yang dapat digunakan untuk kemajuan dalam dunia pendidikan salah satunya sebagai media pembelajaran.

Dalam proses pembelajaran diperlukan media pembelajaran untuk mempermudah penyampaian materi pembelajaran, guru sebagai penyampai pesan atau sumber pesan serta peserta didik sebagai penerima pesan. Dimana media pembelajaran meliputi alat peraga, powerpoint, televisi, serta internet serta buku paket pembelajaran. Faktor penunjang dalam proses belajar diantaranya guru, peserta didik, saran pembelajaran seperti buku serta alat atau media pembelajaran. Media pembelajaran idealnya memiliki kriteria diantaranya. (1)relevansi, artinya media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan belajar seta karakter peserta didik (2) kemudahan, penggunaan bahasa harus mudah dimengerti dan dipahami oleh peserta didik (3) kemenarikan, media pembelajaran memperhatikan estetika sehingga peserta didik tertarik dengan media pembelajaran yang disuguhkan (4) kemanfaatan, isi yang disampaikan dari media pembelajaran berguna sebagai pemahaman peserta didik.⁵ Dengan demikian dibutuhkan inovasi inovasi baru terkait dengan media pembelajaran agar peserta didik dapat belajar dimana saja serta kapan saja agar dapat meningkatkan motivasi serta minat peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti memberikan satu inovasi baru dalam pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK).

⁵ Isma Ramadhani Lubis and Jaslin Ikhsan, "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Prestasi Kognitif Peserta Didik Sma," *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 1, no. 2 (2015): 191.

Media pembelajaran diwujudkan dalam bentuk aplikasi android. Inovasi baru pada pembaharuan media pembelajaran memanfaatkan android salah satunya membuat aplikasi *mobile learning* dimana memanfaatkan perangkat bergerak (*mobile*) digunakan sebagai pembelajaran (*learning*) Media pembelajaran berbasis TIK dengan menggunakan software salah satunya *Smart Apps Creator* . Pembuatan aplikasi ini cukup mudah serta tidak memerlukan kemampuan dalam pemograman komputer, cukup dengan menginstal aplikasi di smartphone android atau di komputer. *Software SAC* ini dilengkapi dengan template sehingga mudah untuk memasukkan materi berupa video, gambar serta animasi agar peserta didik tertarik dengan media pembelajaran interaktif yang disajikan. Dengan menggunakan media pembelajaran berbasis TIK diharapkan dapat membantu guru untuk memenuhi tuntutan kemajuan teknologi serta menghasilkan media pembelajaran yang dikemas dalam aplikasi android.

Hal ini didukung hasil studi pendahuluan pada kemampuan berpikir logis peserta didik, berdasarkan data dari hasil evaluasi di SMP Ma'arif 1 Ponorogo dengan tes terkait kemampuan berpikir logis siswa kelas VIII C memiliki nilai rata rata tes kemampuan berpikir logisnya dapat dikatakan masih rendah yakni "59".⁶ Diperoleh rata-rata tersebut diambil dari 3 indikator, antara lain (1) keruntutan berpikir, (2) kemampuan beragumen serta (3) penarikan kesimpulan.⁷ Dari 20 peserta didik keseluruhan yang mengerjakan sebagian atau 5 peserta didik memiliki kemampuan berpikir logis yang relatif baik sedangkan 15 diantaranya masih perlu bimbingan untuk meningkatkan kemampuan berpikir logisnya. Selain itu kurangnya motivasi terhadap peserta didik sehingga peserta didik kurang semangat dalam mengikuti pembelajaran daring Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA Terpadu kelas VIII di SMP Ma'arif menyampaikan

⁶Dokumentasi Stui Pendahuluan, Lampiran hal 149-150

⁷ Budi Andriawan, "Identifikasi Kemampuan Berpikir Logis Dalam Pemecahan Masalah MAatematikaA Pada Siswa Kelas VIII-1 SMP Negeri 2 Sidoardjo," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2014): 42–48.

bahwa, “Peserta didik kurang memiliki kemampuan berpikir logis serta dalam pembelajaran dibutuhkan media pembelajaran yang menarik serta interaktif ” Dari data tes serta wawancara guru dapat disimpulkan bahwa faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan berpikir logis pada peserta didik, yaitu kurangnya pengaplikasian metode serta model pembelajaran, kurangnya apresepsi di awal pembelajaran sehingga tidak menimbulkan rasa ingin tahu untuk mempelajari materi pembelajaran serta penggunaan media dibutuhkan untuk membantu penyampaian materi.⁸ Pada realita di lapangan guru mengakui bahwa proses pembelajaran yang dilakukan kurang menarik minat peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran serta mempelajari materi yang disampaikan oleh guru hanya bersumber pada buku paket dan sentral pembelajaran terdapat pada guru Menghafal materi melainkan memahami konsep suatu materi pembelajaran.

Fakta dilapangan ditemukan kurangnya minat peserta didik mengikuti pembelajaran dikarenakan adanya hambatan pelaksanaan proses pembelajaran dalam pemanfaatan teknologi pada proses pembelajaran serta menggunakan media pembelajaran yang mendukung pembelajaran. Hal ini menyebabkan peserta didik cenderung bersikap pasif dalam proses pembelajaran berlangsung sehingga hanya mentransfer ilmu dari guru. Kurangnya kemampuan guru terhadap pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran dapat menurunkan semangat peserta didik untuk mengikuti pembelajaran serta pembelajaran terasa membosankan. Dengan demikian dibutuhkan sebuah inovasi pengembangan media pembelajaran agar pembelajaran berlangsung menyenangkan serta tidak membosankan. Media pembelajaran ini dapat berupa media pembelajaran interaktif. Dengan perkembangan teknologi informasi serta komunikasi memudahkan seorang guru untuk melakukan pengembangan media pembelajaran interaktif yang memungkinkan untuk diterapkan dalam pembelajaran jarak jauh.

⁸ Wawancara dengan guru IPA SMP Ma'arif 1 Ponorogo pada November 2020

Menurut Hamalik Penggunaan media pembelajaran dapat merangsang rasa ingin tahu peserta didik serta mempengaruhi psikologi peserta didik.⁹ Pendapat lain dikemukakan oleh Escalada & Zollman media pembelajaran interaktif menggunakan komputer memberikan pengetahuan atau wawasan baru bagi peserta didik untuk mendalami konsep materi yang disampaikan dan juga mampu mengembangkan ketrampilan *inquiry* serta investigasi pada permasalahan terkait dengan materi pembelajaran.¹⁰ Hal ini juga didukung dari penelitian yang dilakukan oleh Dwi Masfufah pada tahun 2015 dengan judul “*Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Pada Materi Virus Untuk Siswa Kelas X SMA/MA*” menunjukkan bahwa media pembelajaran *mobile learning* berbasis android pada materi virus layak digunakan berdasarkan penilaian dari reviewer serta tanggapan peserta didik. Penelitian yang relevan lainnya yang dilakukan oleh Calvin Talakua dan Sovian Elly, pada Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi tahun 2020 yang berjudul “*Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Mobile Learning terhadap minat dan kemampuan berpikir kreatif siswa SMA Kota Masohi*” menunjukkan bahwa media pembelajaran biologi berbasis *Mobile Learning* berpengaruh terhadap minat belajar serta kemampuan berpikir kreatif peserta didik SMA di Kota Masohi dibuktikan dengan hasil nilai rata rata post test mengalami peningkatan.¹¹

Pemilihan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan *Smart Apps Creator* berbasis *inquiry training* dengan menampilkan animasi – animasi untuk menarik peserta didik mengikuti pembelajaran serta *Smart Apps Creator* mendukung dalam pembelajaran bersifat animasi bergambar serta audio visual yang dilengkapi dengan teks serta suara. Penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* dapat

⁹ Meina Oza Setia, “Pengembangan Media Pembelajaran Dengan Menggunakan Adobe Flash Cs 6 Pada Materi Hukum Newton Tentang Gerak Dan Penerapannya,” *Jurnal Pendidikan Fisika* Vol.3 (2018).

¹⁰ A Momang Yusuf, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Adobe Flash Untuk Mata Kuliah Fisika Modern,” *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika* 11, no. 1 (2015): 57–71.

¹¹ Calvin Talakua and Sovian Sesca Elly, “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Mobile Learning Terhadap Minat Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA Kota Masohi,” *Biodik* 6, no. 1 (2020): 46–57, <https://doi.org/10.22437/bio.v6i1.8061>.

menarik peserta didik dan tidak terkesan monoton serta membosankan karena menampilkan animasi yang disesuaikan dengan materi. Pemanfaatan media pembelajaran interaktif menggunakan *Smart Apps Creator* ini dapat dibuat aplikasi android sehingga media pembelajaran dapat dibagikan dengan pengguna lain sesama android. Keunggulan aplikasi *Smart Apps Creator* dapat menggabungkan media berupa gambar, video, audio serta animasi. Seluruh media tersebut sangat mendukung untuk berlangsungnya proses pembelajaran dan dapat memuat materi pembelajaran secara menarik. Selain itu penggunaan aplikasi *Smart Apps Creator* dapat membantu proses pembelajaran yang interaktif serta penggunaannya cocok digunakan dalam kondisi saat ini karena media pembelajaran interaktif ini dapat digunakan jarak jauh tidak harus bertatap muka langsung dengan guru. Dalam hal ini SMP Ma'arif sebagai tempat penelitian dimana SMP Ma'arif mendukung adanya pembelajaran menggunakan *mobile learning* dikarenakan peserta didik banyak yang memiliki *smartphone* sendiri, serta rumah peserta didik termasuk dalam kota ponorogo sehingga mempermudah akses signal internet untuk dapat mendownload media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dengan begitu dapat mengikuti proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning*.

Media pembelajaran interaktif dengan menggunakan software *Smart Apps Creator* digunakan untuk menunjang ketrampilan berpikir logis peserta didik, sehingga perlu adanya pembelajaran yang interaktif berorientasi pada *inquiry training* serta kemampuan berpikir logis yang dibutuhkan dalam ketrampilan abad 21. Media pembelajaran interaktif ini diharapkan mendorong peserta didik untuk meningkatkan rasa ingin tahu yang berbasis *inquiry training* sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik. Berdasarkan latar belakang diatas peneliti melakukan penelitian berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Inquiry training* Menggunakan *Mobile Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir**

Logis Peserta Didik Kelas VII Pada Tema Sistem pernapasan Di SMP Ma'arif 1 Ponorogo”

B. Keterbaruan Produk

Media pembelajaran interaktif dengan menggunakan *software Smart Apps Creator* berbasis inquiry training dengan menampilkan animasi – animasi untuk menarik peserta didik mengikuti pembelajaran serta mendukung dalam pembelajaran bersifat animasi bergambar serta audio visual yang dilengkapi dengan teks serta audio.

Penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* tidak terkesan monoton serta membosankan. Media pembelajaran multimedia berbasis *inquiry training* merupakan media pembelajaran yang cocok untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik. Model *inquiry training* dibuat agar peserta didik mengembangkan ketrampilan yang bersifat intelektual serta memiliki disiplin ilmu yang tinggi untuk mengajukan pertanyaan terkait dengan materi yang disampaikan. Media interaktif berbasis *inquiry training* memiliki lima fase dalam pembelajarannya, diantaranya fase pertama, peserta didik disajikan sebuah permasalahan dimana dapat meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran. Fase kedua, peserta didik diberikan pertanyaan untuk digunakan sebagai stimulus pembelajaran. Fase ketiga, peserta didik disajikan sebuah materi berkaitan dengan permasalahan. Fase keempat, peserta didik mengumpulkan informasi dan memahami materi yang disampaikan. Fase kelima, siswa menganalisis permasalahan serta memecahkan masalah dengan mengerjakan soal evaluasi. Melalui media berbasis inquiry training peneliti yakin, pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik.

Output dari produk pengembangan ini berupa aplikasi yang dapat dishare dengan smartphone android serta diinstall di android masing masing peserta didik sehingga media

pembelajaran interaktif ini fleksibel dapat dibuka kapan saja dimana saja dan cocok digunakan untuk pembelajaran jarak jauh.

C. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat diidentifikasi masalah penelitian sebagai berikut :

1. Kurangnya guru untuk menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis TIK.
2. Pembelajaran hanya bersumber dari buku paket pegangan peserta didik.
3. Media pembelajaran yang digunakan sebelumnya hanyalah *power point* dengan penjelasan materi yang padat.
4. Dibutuhkan media pembelajaran untuk menungjung pembelajaran jarak jauh pada pandemi *covid 19*.
5. Rendahnya kemampuan berpikir logis peserta didik.

D. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, perlu adanya batasan masalah agar pengkajian masalah terarah, diantaranya sebagai berikut :

1. Media pembelajaran yang digunakan adalah pengembangan media pembelajaran interaktif *mobile learning* dengan menggunakan software *Smart Apps Creator* berbasis *inquiry training*. Media pembelajaran digunakan untuk mendorong minat peserta didik serta rasa ingin tahu peserta didik untuk mengikuti peserta didik sehingga dapat meningkatkan berpikir logis peserta didik.
2. Pada pengembangan media interaktif menggunakan *mobile learning* aspek yang ingin diteliti yaitu kemampuan berpikir logis peserta didik dengan adanya pengembangan media interaktif *inquiry training* ini dengan indikator pencapaian meliputi keruntutan berpikir, kemampuan berargumentasi, serta penarikan kesimpulan.
3. Tema yang digunakan pada penelitian ini mengenai sistem pernapasan.

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang serta identifikasi masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini untuk kelayakan media pembelajaran interaktif menggunakan *mobile learning* dapat diajukan beberapa rumusan masalah, antara lain:

1. Bagaimana validitas produk pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* pada materi sistem pernapasan kelas VIII di SMP Ma'arif 1 Ponorogo?
2. Bagaimana kepraktisan produk pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* pada materi sistem pernapasan kelas VIII di SMP Ma'arif 1 Ponorogo?
3. Bagaimana efektivitas produk pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* ditinjau dari hasil kemampuan berpikir logis peserta didik kelas VIII pada materi sistem pernapasan di SMP Ma'arif 1 Ponorogo?

F. Tujuan Pengembangan

Dalam penelitian ini, adanya tujuan yang hendak dicapai oleh peneliti sebagai acuan terhadap masalah yang diteliti, sehingga peneliti terarah dalam mengambil data serta menganalisis data. Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Untuk mengetahui validitas produk serta mengetahui kevalidan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* pada materi sistem pernapasan kelas VIII di SMP Ma'arif 1 Ponorogo.
2. Untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* pada materi sistem pernapasan kelas VIII di SMP Ma'arif 1 Ponorogo.

3. Untuk mengetahui keefektivan media pembelajaran interaktif berbasis inquiry training menggunakan *mobile learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik kelas VIII pada materi sistem pernapasan di SMP Ma'arif 1 Ponorogo.

G. Manfaat Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran interaktif ini dilakukan untuk memberikan dampak positif di dunia pendidikan baik secara teoritis maupun praktis, adapun manfaat pengembangan diantaranya :

1. Manfaat teoritis, hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan dampak positif dalam pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis inquiry menggunakan *mobile learning* pada tema sistem pernapasan dapat menarik peserta didik untuk mengikuti pembelajaran serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis serta menambah pengetahuan dan juga dapat dijadikan sebagai bahan ajar sebagai referensi untuk pengemabnagan pada tema yang lain.
2. Manfaat praktis dalam penelitian ini bagi peneliti maupun manfaat bagi peserta didik antara lain;
 - a. Bagi guru, diharapkan dapat membantu guru untuk mempermudah menyampaikan tema pembelajaran serta sebagai alternatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.
 - b. Bagi peserta didik, pengembangan media pembelajaran ini sebagai pendorong rasa ingin tahu peserta didik sehingga manambah minat peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran serta upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis.
 - c. Bagi peneliti, bermanfaat untuk memperbanyak pengetahuan serta wawasan dalam menghasilkan media pembelajaran yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini serta sebagai media pembelajaran menarik dengan disesuaikan pada kebutuhan serta kriteria peserta didik.

d. Bagi sekolah, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan produk pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* pada tema sistem pernapasan untuk meningkatkan mutu pendidikan.

H. Spesifikasi Produk

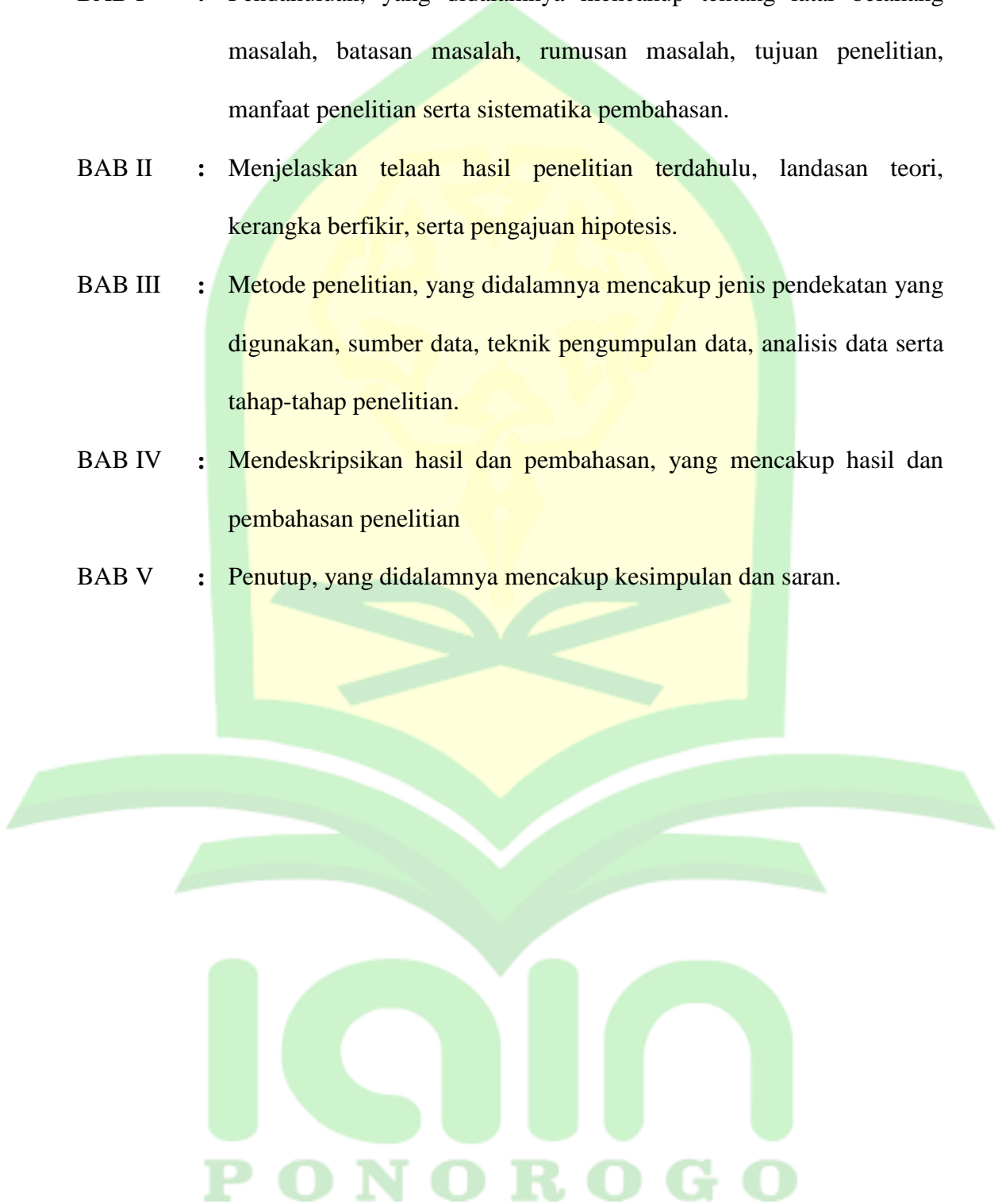
Penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) ini akan menghasilkan produk dengan spesifikasi berikut :

1. *Mobile Learning* berbasis *inquiry training* berupa aplikasi media pembelajaran interaktif dapat diakses melalui *smartphone android* pada tema sistem pernapasan disajikan dalam bentuk aplikasi pembelajaran.
2. *Mobile Learning* memuat materi ilmu pengetahuan alam mengacu pada kompetensi inti (KI) serta kompetensi dasar (KD) IPA SMP/ MTs sesuai kurikulum 2013 pada tema sistem pernapasan.
3. Software yang digunakan dalam pembuatan aplikasi menggunakan *Smart Apps Creator*
4. *Mobile learning* berbasis *inquiry training* menyajikan menu serta tampilan seperti halnya, cover, tampilan isi berupa menu profil, petunjuk pemakaian, menu KI dan KD, menu materi serta menu kuis yang dibuat semenarik mungkin untuk dapat memenuhi syarat media pembelajaran yang efektif untuk mempermudah peserta didik belajar dalam memahami tema sistem pernapasan.
5. Dengan menggunakan software *Smart Apps Creator* dapat menghasilkan produk berupa “Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif pada Tema Sistem Pernapasan”. Dalam aplikasi tersebut memuat menu kuis untuk dikerjakan berupa soal latihan, setelah mengerjakan peserta didik secara langsung mengetahui skornya sehingga peserta didik dapat mengukur kemampuan pemahaman mereka pada pada tema sistem pernapasan.

I. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan pada penelitian ini:

- BAB I : Pendahuluan, yang didalamnya mencakup tentang latar belakang masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika pembahasan.
- BAB II : Menjelaskan telaah hasil penelitian terdahulu, landasan teori, kerangka berfikir, serta pengajuan hipotesis.
- BAB III : Metode penelitian, yang didalamnya mencakup jenis pendekatan yang digunakan, sumber data, teknik pengumpulan data, analisis data serta tahap-tahap penelitian.
- BAB IV : Mendeskripsikan hasil dan pembahasan, yang mencakup hasil dan pembahasan penelitian
- BAB V : Penutup, yang didalamnya mencakup kesimpulan dan saran.



BAB II

KAJIAN TEORI

A. Penelitian Terdahulu

Sebelum melakukan penelitian ini, dibutuhkan penelitian terdahulu sebagai acuan untuk mengumpulkan berbagai teori yang didapatkan dari hasil penelitian terdahulu. Kajian awal yang dilakukan untuk mengetahui perbedaan dari setiap referensi penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan. Dari originalitas penelitian, peneliti tidak menemukan judul yang sama seperti judul yang diteliti, melainkan sebagai referensi untuk memperkaya bahan kajian awal pada proses penelitian. Berikut beberapa penelitian terdahulu yang memiliki relevansi dengan penelitian yang akan dilakukan :

1. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Zulhelmi, Adlim dan Mahidin tahun 2017 dengan judul “Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Peningkatan Berpikir Kritis Siswa” Metode pada penelitian ini quasi eksperimen dengan data dianalisis menggunakan uji-t serta N-gain berdasarkan analisis data didapatkan media pembelajaran interaktif mengalami peningkatan dibandingkan dengan kelas konvensional (kelas kontrol) dengan hasil analisis uji t sebesar $t_{hitung} 2,107 > t_{tabel} 2,093$, maka dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan media pembelajaran interaktif pada materi termokimia terdapat perbedaan nyata terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa.¹² Perbedaan dalam penelitian ini adalah terhadap fokus pengembangannya di mana pada penelitian ini berfokus pada peningkatan berpikir kritis peserta didik, sedangkan dalam penelitian ini berfokus pada berpikir logis peserta didik.
2. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Syahdiani, Soeparman Kardi tahun 2015 dengan judul “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Inkuiri Pada Materi

¹² Adlin Zulhelmi, “Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa,” *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)* 5, no. 1 (2017): 72–80.

Reproduksi Manusia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Melatih Ketrampilan Berpikir Kritis Siswa” Penelitian ini menggunakan model Dick and Carey dengan data uji media isi, desain, respon peserta didik dengan menggunakan angket, dan uji coba kepada peserta didik menggunakan lembar observasi dan tes. Hasil penelitian menunjukkan perangkat pembelajara yang dikembangkan valid dan analisis menggunakan n gain membuktikan bahwa terdapat kenaikan skor rata rata peserta didik dengan ini menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis inkuiri yang dikembangkan layak digunakan untuk meningkatkan hasil belajar serta meningkatkan ketrampilan berpikir kritis.¹³ Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama mengembangkan produk pengembangan media pembelajaran interaktif namun fokus pengembangannya berbeda pada penelitian ini untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik.

3. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nuryadi tahun 2019 dengan judul “Pengembangan Media Matematika Mobile Learning Berbasis Andoid Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah” dalam penelitian ni menggunakan 5 tahapan pengembangan yaitu analisis, perancangan, pengembangan, implementasi serta evaluasi. Instrumen lembar kepraktisan diberi kepada peserta didik serta guru dengan menggunakan skala likert diperoleh hasil media pembelajaran *mobile learning* berbasis android valid serta efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah.¹⁴ Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan tahapan ADDIE dalam pengembangan media pembelajaran interaktif serta menggunakan *mobile learning*.
4. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dewi Kusumaningsih, Bety Ayu pada tahun 2019 dengan judul “La PUISIFY The Form of Application-Based Poetry

¹³ Hasil Belajar et al., “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Inkuiri Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Untuk Meningkatkan,” *Berbasis Inkuiri Pada...* 5, no. 1 (2015): 727–41.

¹⁴ Nuryadi Nuryadi, “Pengembangan Media Matematika Mobile Learning Berbasis Android Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah,” *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi*, 2019, 1–13.

Learning Media SAC 2.0 on Android” dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D (Define, Design, Development, Disseminate). Hasil penelitian menunjukkan media pembelajaran puisi dengan menggunakan SAC 2.0 mampu memfasilitasi untuk menyampaikan puisi serta penyampaian materi serta apresiasi.¹⁵ Persamaan dengan penelitian ini adalah penggunaan *software SAC* untuk menghasilkan produk media pembelajaran interaktif.

5. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Romi Andrianro, Maulana Muhammad Sulaiman tahun 2020 dengan judul “Aplikasi Interaktif Teknologi Layanan Jaringan Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android” dalam penelitian ini penulis membuat aplikasi yang dapat memfasilitasi pendidik serta peserta didik dengan menggunakan media pembelajaran interaktif dengan *smartphone* Android disesuaikan dengan kurikulum 2013. Software yang digunakan *Smart APPS Creator*. Hasil dari penelitian ini produk berupa aplikasi belajar dengan menggunakan media pembelajaran interaktif mata pelajaran teknologi layanan jaringan.¹⁶ Persamaan dengan penelitian ini adalah penggunaan *software SAC* untuk menghasilkan produk media pembelajaran interaktif serta pemanfaatan *smartphone* dalam pembelajaran.
6. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Jenius Effendi yang berjudul “Multimedia Interaktif Pembelajaran Shalat Fardhu Untuk Madrasah Ibtidaiyah Berbasis Android” hasil dari penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa pembelajaran interaktif pada materi shalat fardhu dapat meningkatkan minat belajar peserta didik karena produk yang dihasilkan memiliki tampilan yang menarik serta dilengkapi dengan fitur games dengan menggunakan *software Smart Apps Creator*.¹⁷ persamaan

¹⁵ Dewi Kusumaningsih et al., “La PUISIFY The Form of Application-Based Poetry Learning Media SAC.2.0 on Android,” *AKSIS: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia* 3, no. 2 (2019): 334–36.

¹⁶ Romi Andrianto, “Aplikasi Interaktif Teknolog Layanan Jaringan Sebagai Media Belajar Siswa Berbasis Android” 1, no. 01 (2020): 34–43.

¹⁷ Jenius Efendi, “Multimedia Interaktif Membelajarkan Shalat Fardhu Nntuk Madarasah Ibtidaiyah Berbasis Android,” *Jurnal Ilmiah Core IT*, no. x (2019): 293–98.

dengan penelitian ini adalah penggunaan *software SAC* untuk menghasilkan produk media pembelajaran interaktif.

7. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Andi Rustandi, Asyiril, Nurul Hikmah tahun 2020 yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android di SMK Teknologi Informasi Samarinda” jenis penelitian yang dilakukan R&D dengan model pengembangan PPE terdiri Planning, Production, Evaluation. Validasi produk pengembangan dilakukan oleh ahli materi serta 3 orang ahli media untuk melihat kelayakan media dihasilkan media pembelajaran yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan sebagai bahan ajar peserta didik. Software yang digunakan dalam pengembangan produk adalah *Smart Apps Creator 3.0*.¹⁸ persamaan dengan penelitian ini adalah penggunaan *software SAC* untuk menghasilkan produk media pembelajaran interaktif.
8. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Avin Winar yang berjudul “Pembuatan Aplikasi Pengenalan Tatasurya Berbasis Android Menggunakan *Smart Apps Creator*” pada penelitian ini aplikasi yang digunakan *Smart Apps Creator* menghasilkan aplikasi pembelajaran pengenalan tatasurya berbasis android yang terbukti sangat menyenangkan srta tidak membosankan.
9. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Gufron Amirullah dan Susilo yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Konsep Monera Berbasis Smartphone Android” pada penelitian ini memiliki 2 tahapan Preliminary dan formative evaluaton. Validasi produk dilakuakn oleh 2 ahli media serta ahli materi untuk mengetahui kelayakan media pengembangan. Hasil analisis data menunjukkan

¹⁸ Ali Muhson, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi,” *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* 8, no. 2 (2010): 297–300.

media pembelajaran berbasis android layak digunakan sebagai media pembelajaran peserta didik kelas X SMA.¹⁹

10. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh M Ismail Walid yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Geogebra Dengan Model ADDIE Pada Materi Geometri Kelas XI MIA SMA Negeri 3 Takalar” Pada penelitian ini software yang digunakan SAC dengan model pengembangan ADDIE dengan output produk pengembangan berupa aplikasi.
11. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh M Hifni dan Betty M. Turnip yang berjudul “Efek Model Pembelajaran *Inquiry training* Menggunakan Media Macromedia Flash terhadap ketrampilan proses sains serta ketrampilan berpikir logis” pada tahun 2015 diterbitkan pada jurnal Pendidikan Fisik Diketahui bahwa media pembelajaran dengan menggunakan macromedia flash dapat membantu meningkatkan ketrampilan proses sains serta kemampuan logis peserta didik.²⁰ Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama media pembelajaran berbasis *Inquiry training* pada proses pembelajaran.
12. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Andik Purwanto yang berjudul “Pembelajaran Fisika Dengan Menerapkan Model Inkuiri Terbimbing Dalam Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Logis Siswa di SMA Negeri 8 Bengkulu” penelitian ini mengambil data dengan tes hasil kognitif berupa soal pilihan ganda dengan analisis data uji t hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh penerapan model inkuiri terhadap kemampuan berpikir logis peserta didik di SMA Negeri 8

¹⁹ Gufron Amirullah and Susilo Susilo, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Konsep Monera Berbasis Smartphone Android,” *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan* 2, no. 1 (2018): 38.

²⁰ Hifni and Turnip, “Efek Model Pembelajaran *Inquiry Training* Menggunakan Media Macromedia Flash Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Berpikir Logis.”

Bengkulu.²¹ Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama berfokus pada kemampuan berpikir logis peserta didik.

B. Landasan Teori

1. Media Pembelajaran Interaktif

a. Sejarah Perkembangan Media Pembelajaran

Pada aal perkemabangan pendidikan, guru sebagai center dalam sebuah pembelajaran diamana sumber informasi berpusat pada guru. Perkembangan media pembelajaran diawali dengan adanya sumber belajar berupa buku. Dipelopori oleh seorang tokoh yang bernama Johan Amos Comenius merupakan orang pertama yang menulis buku bergambar ditunjukkan untuk anak sekolah dengan judul “ Orbis Sensualium Pictus” pada tahun 1657 penulisan buku ini dilandasi oleh tidak ada sesuatu dalam pikiran tanpa melalui penginderaan.

Para pendidik pada masa itu mulai menyadari perlunya sarana pembelajaran dengan memberikan rangsangan belajar melalui indera berupa penglihatan dan pendengaran. Pada tahun 1950 mulai dikenal teori komunikasi mempengaruhi penggunaan alat bantu audio visual untuk menyalurkan sebuah informasi. Pada tahun 1965–1965 mulai memperhatikan peserta didik sebagai komponen penting dalam proses pembelajaran. Pada saat itu teori behaviorims dikenalkan mulai mempengaruhi penggunaan media pembelahan. Dalam teorinya, mendidik merupakan mengubah tingkah laku peserta didik. Teori tersebut dapat mendorong terciptanya media yang dapat mengubah tingkah laku peserta didik sebagai hasil dari proses pembelajaran.

Pada tahun 1965-1970 pendekatan system mulai mempengaruhi dalam proses pembelajaran serta mendorong digunakannya media sebagai integral dalam

²¹ Purwanto and Sasmita, “Pembelajaran Fisika Dengan Menerapkan Model Inkuiri Terbimbing Dalam Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Logis Siswa Di SMA Negeri 8 Bengkulu.” *Prossiding Semirata FMIPA Universitas Lampung* (2013).

proses pembelajaran. Sekitar pertengahan abad ke-20 pemanfaatan visual dilengkapi dengan audio sehingga lahir alat bantu audio-visual yang diiringi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), saat ini penggunaan alat bantu atau media pembelajaran menjadi semakin luas serta interaktif dengan adanya komputer serta layanan internet.²²

Di era globalisasi dan informasi penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi informasi menjadi sebuah tuntutan perkembangan zaman. Namun, pada penggunaannya harus memperhatikan beberapa teknik agar media yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran serta tujuan media pembelajaran tersebut dibuat.²³

b. Pengertian Media Pembelajaran

Menurut Gagne dan Briggs Media pembelajaran berupa alat bantu yang digunakan untuk membantu menyampaikan materi berupa bentuk fisik dengan penggunaan fitur-fitur seperti gambar, grafik, tabel, audio, anime bergerak yang disajikan pada media pembelajaran seperti buku, video recorder, *power point*.²⁴ Media pembelajaran sebagai sarana untuk membantu tercapainya tujuan pembelajaran.²⁵ Penerapan media pembelajaran dapat merangsang peserta didik aktif dalam proses pembelajaran serta dilihat dari keefektifannya efektif dalam penggunaan waktu disisi lain guru tidak hanya menggunakan metode pembelajaran yang monoton melainkan menggunakan media pembelajaran. Menurut Yudhi Munardi mengartikan media pembelajaran sebagai alat untuk menyalurkan sebuah pesan berdasarkan sumber pembelajaran sehingga menimbulkan pembelajaran

²² Rohani, "Diktat Media Pembelajaran," Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, 2019, Hal 95.

²³ Ali Muhson, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi" *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* 8, no. 2, 2010.

²⁴ Deni Suhariyanto, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Adobe Flash Pada Materi Electronic Spark Kelistrikan Otomotif Jurusan Teknik," *Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta*, 2016.

²⁵ Meina Oza Setia, "Pengembangan Media Pembelajaran Dengan Menggunakan Adobe Flash Cs 6 Pada Materi Hukum Newton Tentang Gerak Dan Penerapannya," *Jurnal Pendidikan Fisika* Vol.3 (2018).

yang kondusif dimana dapat menciptakan pembelajaran yang efisien dan efektif.²⁶ Dalam pembelajaran media diartikan sebagai alat alat grafis, fotografis, serta elektoris yang digunakan untuk mengenal, menangkap, serta menyusun informasi berupa verbal atau visual.²⁷

c. Manfaat Media Pembelajaran

Menurut Gagne dan Briggs Media pembelajaran merupakan beupa alat bantu yang digunakan untuk membantu menyampaikan materi berupa bentuk fisik dengan penggunaan fitur-fitur seperti gambar, grafik, tabel, audio, anime bergerak yang disajikan pada media pembelajaran seperti buku, video recorder, flim slide.²⁸ Media pembelajaran sebagai sarana untuk membantu tercapainya tujuan pembelajaran.²⁹ Penerapan media pembelajaran dapat merangsang peserta didik aktif dalam proses pembelajaran serta dilihat dari keefektifannya efektif dalam penggunaan waktu disisi lain guru tidak hanya menggunakan metode pembelajaran yang monoton melainkan menggunakan media pembelajaran. Menurut Yudhi Munardi mengartikan media pembelajaran sebagai alat untuk menyalurkan sebuah pesan berdasarkan sumber pembelajaran sehingga menimbulkan pembelajaran yang kondusif dimana dapat menciptakan pembelajaran yang efisien dan efektif.³⁰

d. Jenis – jenis Media Pembelajaran

Seiring dengan kemajuan teknologi yang semakin pesat, pendidikan menjadi peran aktif dalam kemajuan proses pembelajarannya ada beberapa media

²⁶ Nurul Anggraeni, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash Cs5 Untuk Smk Kelas Xi Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran Pada Kompetensi Dasar Menguraikan Sistem Informasi Manajemen,” *Skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta*, 2015.

²⁷ Arsyad Azhar, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011), Hal 3.

²⁸ Suhariyanto, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Adobe Flash Pada Materi Electronic Spark Kelistrikan Otomotif Jurusan Teknik.”

²⁹ Setia, “Pengembangan Media Pembelajaran Dengan Menggunakan Adobe Flash Cs 6 Pada Materi Hukum Newton Tentang Gerak Dan Penerapannya.”

³⁰ Anggraeni, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash Cs5 Untuk Smk Kelas Xi Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran Pada Kompetensi Dasar Menguraikan Sistem Informasi Manajemen.”

teknologi informasi dan komunikasi dapat digunakan untuk membantu proses pembelajaran. Kartasurya mengemukakan beberapa jenis jenis media pembelajaran digolongkan menjadi:

- 1) Media visual, diantaranya gambar, grafik, diagram, poster, sketsa, buku.
- 2) Media audio, diantaranya radio, tape recorder, laboratorium bahasa.
- 3) *Projected still* media meliputi slide, flim strip, over head.
- 4) Media audio-visual, diantaranya video, gambar dan suara, CD
- 5) Media serba neka, diantaranya papan dan display, media tiga dimensi komputer atau laptop.³¹

e. Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran interaktif merupakan alat yang berkaitan dengan komputer atau laptop dalam aksinya saling berhubungan aktif. Media pembelajaran interaktif dirancang aktif dibuktikan dengan menyajikan materi dengan video rekaman dengan mengendalikan sistem komputer yang dapat melibatkan respon aktif dari pemakai.³² media interaktif dapat menggunakan fitur-fitur berupa teks, grafik, gambar dibantu dengan video serta audio. Pada pembelajaran multimedia interaktif ini berorientasi pada komunikasi yang aktif antara guru dengan peserta didik didukung dengan media pembelajaran. Cecep mengungkapkan bahwa pembelajaran menggunakan media interaktif cenderung pada penggunaan komputer dengan berbantuan aplikasi pendukung.³³

³¹ Muhson, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi," 2010.

³² Arsyad Azhar, *Media Pembelajaran*, Hal 36.

³³ Cecep Kustandi dan Bambang Sutjipto., "Media Pembelajaran," *Bogor: Ghalia.*, 2013, Hal 68.

2. Media Pembelajaran *Mobile Learning*

Mobile Learning didefinisikan Clark Quinn merupakan media pembelajaran yang memanfaatkan perkembangan teknologi.³⁴ Pada konsep pembelajarannya pada tampilan materi pembelajaran lebih menarik serta dapat dilihat kapan saja. *Mobile Learning* merupakan salah alternatif untuk mengembangkan sistem pembelajaran. Mengingat di Indonesia tingkat kepemilikan yang semakin tinggi alangkah baiknya sistem pembelajaran dilakukan dengan memanfaatkan *Smartphone* dalam dunia pendidikan melalui pembelajaran interaktif berupa pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis *Mobile Learning*.

Adapun kelebihan dari *M-Learning* menurut Sakidi diantaranya:

- a. Ukuran perangkatnya lebih kecil dibandingkan dengan PC atau komputer
- b. Penggunaannya fleksibel
- c. Dapat memuat lebih banyak pembelajaran karena *mobile learning* dapat digunakan sehari-hari.³⁵

Keunggulan *mobile learning* berbasis *smartphone* praktis, mudah dibawa dengan ukuran yang kecil, dapat terhubung dengan jaringan kapan saja serta dimana saja, lebih fleksibel dalam mengakses sumber belajar, mempermudah membagi aplikasi pembelajaran, sehingga peserta didik dapat terlibat aktif dalam pembelajaran.

Dalam penggunaannya *mobile learning* memiliki keterbatasan dilihat dari perangkat media pembelajarannya, keternatasan tersebut diantaranya:

- a. Kemampuan prosesor, prosesor merupakan alat yang penting yang berguna untuk mengontrol sistem pada komputer
- b. Kapasitas memori, tempat penyimpanan data
- c. Layar tampilan, lewat layar dapat memperoleh informasi yang akan disajikan

³⁴ Pujiono, 2016. Pembelajaran CEM-Learning (C-Learning, E-Learning, M-Learning) Menuju Era Pembelajaran Digital. *Prosiding Temu Ilmiah Nasional Guru (Ting) VIII*. Hal 155-163. Banten: Universitas Terbuka Convention Center.

³⁵ Ibid, Hal 160

- d. Perangkat input dan output terbatas, input merupakan data yang ada di perangkat atau memori dari komputer. Sedangkan output merupakan data yang telah diproses menjadi bentuk yang dapat digunakan oleh komputer untuk memproses sebuah data yang telah diinputkan menjadi sebuah informasi.³⁶
- e. Keterbatasan *mobile learning* dapat diatasi seiring dengan perkembangan teknologi informasi. Kecepatan prosesor dalam perangkat komputer lambat laun akan semakin baik, kapasitas memori eksternal semakin besar serta memiliki harga relatif murah, layar tampilan dapat diatasi dengan adanya kemampuan *device* untuk dapat dioutput ke proyektor.

3. Software *Smart Apps Creator*

Dalam penelitian ini menggunakan Software *Smart Apps Creator* untuk membuat produk pengembangannya media pembelajaran menggunakan *Mobile learning*. *Smart Apps Creator* merupakan aplikasi yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis mobile atau IOS tanpa menggunakan kode pemrograman output dari aplikasi ini menghasilkan aplikasi berupa HTML dan exe. *Smart Apps Creator* memiliki feature dan tools yang mendukung untuk mempermudah pembuatan media pembelajaran yang menarik.

Software Smart Apps Creator aplikasi yang dapat diinstal pada komputer ataupun smartphone android, tidak perlu ahli programming karena software sehingga guru mudah menggunakan untuk pengembangan media pembelajaran yang menarik. *Software Smart Apps Creator* dilengkapi dengan menu insert, digunakan untuk memasukkan gambar, musik, video, rekaman suara, teks, dan lain lain. Output dari pemakaian *Software Smart Apps Creator* berupa aplikasi berupa aplikasi android, PC atau laptop.

³⁶ Ibid, Hal 160

4. Model Inquiry Training

Model pembelajaran merupakan bentuk kegiatan belajar mengajar yang diharapkan mampu menambah semangat dalam proses belajar peserta didik didalam kelas sehingga menghasilkan pembelajaran yang efisien serta model pembelajaran sebagai perangsang peserta didik untuk meningkatkan rasa ingin tahu serta berpikir logis pada materi pembelajaran yang akan dipelajari. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian.³⁷ Menggunakan model pembelajaran inquiry training, model pembelajaran ini dibutuhkan dalam proses peningkatan kemampuan penalaran secara logis, sistematis, kritis dengan melalui tahapan observasi serta penyelidikan untuk dapat menyimpulkan dari suatu masalah.

Model inkuiri memiliki lima fase antara lain fase yang pertama dengan menggunakan demonstrasi dimana pada tahapan ini dapat memancing peserta didik yang masih bingung dapat bertanya terkait alat yang di demonstrasikan. Fase kedua peserta didik berdiskusi dengan peserta didik lainnya serta bertanya terkait alat yang didemonstrasikan atau fenomena untuk mengumpulkan data. Fase ketiga, pengembangan hipotesis dilakukan oleh peserta didik dengan melakukan sebuah eksperimen sebagai pembuktian. Pada fase keempat, pengolahan informasi dari hasil eksperimen yang telah dilakukan. Pada tahap terakhir peserta didik mensintesis data agar dapat memecahkan masalah selama penelitian. Model ini dibuktikan mampu untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis serta ketrampilan proses sains dalam pemahamannya pada pembelajaran fisika. Senada dengan penelitian Gulo menyatakan pembelajaran inkuiri merupakan rangkaian kegiatan penyelidikan secara sistematis, kritis serta logis dan juga analitis sehingga peserta didik optimis mampu menyelesaikan masalah secara mandiri. Sasaran kegiatan inkuiri meliputi yang

³⁷ Muhammad Hifni and Betty Turnip, "Efek Model Pembelajaran Inquiry Training Menggunakan Media Macromedia Flash Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Berpikir Logis," *Jurnal Pendidikan Fisika* 4, no. 1 (2015): Hal 9,

pertama, adanya peserta didik yang terlibat dalam proses pembelajaran dimana peserta didik berperan aktif dan guru sebagai fasilitator. Kedua, keruntutan kegiatan pembelajaran serta penalaran secara logis dan sistematis pada tujuan pembelajaran. Ketiga pengembangan sikap optimis peserta didik.³⁸

5. Kemampuan Berpikir Logis

a. Pengertian Berpikir Logis

Kemampuan berpikir logis merupakan penalaran mengenai suatu masalah yang dikaji sesuai dengan hasil observasi yang dilakukan untuk menarik kesimpulan.³⁹ Proses berpikir logis diawali dengan proses berpikir terlebih dahulu, Plato mengungkapkan bahwa berpikir merupakan sebuah penalaran yang ada di otak serta dapat diartikan sebagai proses komunikasi dalam hati. Sejalan dengan pendapat Gieles yang mengartikan berpikir adalah suatu proses perenungan, pertimbangan, serta adanya pembuktian yang nantinya dapat dianalisis sesuai dengan pembuktian yang menunjukkan alasan-alasan untuk menarik kesimpulan serta mencari keterkaitan antar satu sama lain.

Glatthorn & Baron mengungkapkan awal dari proses berpikir adalah timbulnya keraguan pada sesuatu hal yang harus dipercaya. Dapat diambil kesimpulan bahwa berpikir merupakan proses untuk menemukan suatu kebenaran sesuai kenyataan serta menghasilkan pengetahuan yang baru. Berpikir logis menurut Albecht merupakan pernyataan dari sebuah penalaran yang digunakan untuk mendukung pernyataan atau argumen yang lain, lima konsep berpikir logis meliputi pernyataan yang dapat dibuktikan benar salahnya atau proposisi logis, yang kedua dasar pemikiran disebut dengan premis, pendapat atau argumen, inferensi merupakan penarikan kesimpulan berdasarkan pendapat yang

³⁸ Andik Purwanto, "Sistematika Berpikir Logis Menggunakan Media Simulasi Fisika Pada Siswa Kelas X Di SMA Negeri 6 Kota Bengkulu," *Prosiding Seminar Nasional Fisika 2015 IV* (2015): Hal 83–88.

³⁹ Hifni And Turnip, "Efek Model Pembelajaran Inquiry Training Menggunakan Media Macromedia Flash Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Berpikir Logis."

disampaikan sesuai dengan konteknya, dan simpulan atau konklusi.⁴⁰ Kemampuan berpikir logis merupakan pengembangan aspek kognitif serta salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik.

Berpikir logis memiliki cara yaitu berpikir induktif dan deduktif. Bersifat Induktif merupakan proses berpikir dari penarikan kesimpulan umum ke dalam hal yang bersifat khusus, dalam pembelajaran sains diperoleh kesimpulan sesuai dengan percobaan sebagai hal yang bersifat khusus. Bersifat Deduktif merupakan proses penarikan kesimpulan dari yang bersifat umum ditarik kesimpulan bersifat khusus dalam berpikir ini kesimpulan lebih sempit dari pendapat-pendapat atau premisnya.⁴¹ Berpikir logis dapat diartikan sebagai disiplin yang meneliti mengumpulkan informasi dan dapat membedakan antara penalar yang benar dan salah sesuai dengan logika. Sebagai kunci reservasi mental serta pemecahan suatu masalah yang kompleks.⁴²

Sesuai dengan hasil penelitian Gorsky dan Finegold & Oliva, peserta didik dengan kemampuan berpikir logis lebih tinggi memiliki kemandirian dalam menelaah suatu informasi yang belum tentu kebenarannya serta mampu memecahkan masalah. Kemampuan berpikir logis juga mempengaruhi aspek kognitif peserta didik dengan kemampuan berpikir logis lebih tinggi mampu meningkatkan hasil belajar. Hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh peserta didik setelah melakukan proses pembelajaran, hasil belajar dapat diukur melalui aspek kognitif yang memiliki enam taraf meliputi pemahaman, pengetahuan, aplikasi, sintesis, serta evaluasi. Pembelajaran sains

⁴⁰ Tantan Sutandi Nugraha And Ali Mahmudi, "Keefektifan Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Problem Posing Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Logis Dan Kritis," *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 2, No. 1 (2015): 107.

⁴¹ Nugraha and Mahmudi.

⁴² M. Fadiana et al., "Assessment of Seventh Grade Students' Capacity of Logical Thinking," *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 8, no. 1 (2019): Hal 75–80

melibatkan banyak eksperimen. Wiji Liliyasi dkk mengungkapkan Proses ketrampilan sains membutuhkan logika sebagai pengumpulan data serta menganalisis data untuk menganalisis untuk dapat dipecahkan dengan perumusan masalah serta hipotesis dan mengidentifikasi secara operasional.⁴³

Dari pemaparan diatas dapat diambil kesimpulan berpikir logis merupakan proses penalaran dengan adanya penyelidikan untuk memecahkan masalah dengan merumuskan hipotesis untuk dianalisis agar dapat menciptakan pengetahuan baru.

b. Indikator Kemampuan Berpikir Logis

Ni'matus mengungkapkan karakteristik berpikir logis, antara lain keruntutan berpikir, kemampuan berargumentasi serta penarikan kesimpulan.⁴⁴ Diantaranya :

- 1) Indikator pertama meliputi, keruntutan berpikir merupakan rangkaian berpikir yang runtut secara sistematis sesuai langkah yang ditempuh digunakan dalam menyelesaikan permasalahan sehingga mampu menjelaskan sebab akibat secara runtut sesuai dengan fakta dalam suatu konteks materi pembelajaran serta menyebutkan seluruh informasi dari apa yang diketahui pengungkapan asumsi dasar.
- 2) Indikator kedua, kemampuan berargumentasi merupakan kemampuan mengungkapkan alasan logis dari sebuah permasalahan sesuai dengan fakta terkait dengan perencanaan masalah penyelesaian
- 3) Indikator ketiga penarikan kesimpulan merupakan menyusun bukti untuk dapat ditarik kesimpulan permasalahan yang disajikan sesuai dengan materi pembelajaran serta memberikan kesimpulan yang tepat sesuai dengan permasalahan yang disajikan sesuai konteks materi pembelajaran.

⁴³ Aditya Rakhmawan et al., "Contribution of Logical Thinking Ability to Students' Achievement in Three Level of Representations in Chemical Dynamic Materials," *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA* 4, no. 2 (2018): Hal 116.

⁴⁴ Andriawan, "Identifikasi Kemampuan Berpikir Logis Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Kelas VIII-1 SMP Negeri 2 Sidoarjo."



IAIN
PONOROGO

D. Pengajuan Hipotesis

Hipotesis diartikan sebagai jawaban sementara terhadap permasalahan, untuk memperoleh kebenarannya perlu dilakukan uji berdasarkan data yang diperoleh dari sampel penelitian dengan demikian diperoleh bukti empiris.⁴⁵ Berdasarkan permasalahan dalam penelitian ini didukung oleh landasan teori serta rumusan masalah diatas, maka hipotesis yang diajukan diantaranya, sebagai berikut:

H_{0a} = Media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* tema sistem pernapasan manusia adalah valid.

H_{1a} = Media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* tema sistem pernapasan manusia adalah tidak valid.

H_{0b} = Media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* tema sistem pernapasan manusia praktis digunakan dalam pembelajaran.

H_{1b} = Media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* tema sistem pernapasan manusia tidak praktis digunakan dalam pembelajaran.

H_{0c} = Media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* tema sistem pernapasan manusia efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik.

H_{1c} = Media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* tema sistem pernapasan manusia tidak efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik.

⁴⁵ Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. (Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2016) Hal 146.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan disebut juga dengan *Research and Development (R&D)*. Dalam penelitian pengembangan ini digunakan untuk menghasilkan suatu produk atau pembaharuan produk dimana dapat dipertanggungjawabkan dengan pengujian produk tersebut. Pada penelitian ini berorientasikan pada pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implement, serta evaluate*) dimana penelitian ini selain menguji kelayakan juga menguji keefektifan dari sebuah produk pengembangan berupa evaluasi. Pada penelitian pengembangan ini menghasilkan produk media pembelajaran interaktif dengan menggunakan *Mobile Learning* pada tema sistem pernapasan manusia kelas VIII di SMP .

B. Subjek dan Lokasi Penelitian

1. Subyek

Pada penelitian ini subjek penelitian dibedakan menjadi dua yaitu subyek uji coba desain produk atau ahli serta uji coba produk dilapangan.

a. Subyek validitas pengembangan media oleh ahli

Pada pengujian desain produk ini dilakukan oleh para ahli meliputi 3 orang diantaranya 2 orang ahli dalam bidang materi yang di bahas didalam media pembelajaran tersebut serta 1 ahli sebagai ahli media. Dimana penguji ahli di bidang masing-masing , subyek penguji produk ini merupakan dosen pendidikan IPA di Institut Agama Islam Negeri Ponorogo serta guru SMP Ma'arif 1 Ponorogo.

- b. Subyek pada penelitian ini meliputi peserta didik kelas VIII SMP Ma'arif 1 Ponorogo terdiri atas 6 kelas meliputi kelas A, B, C, D, E, F dengan jumlah peserta didik masing masing kelas 25 peserta didik.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh subjek tersebut.⁴⁶ Penentuan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel adalah *probability sample* dengan menggunakan teknik *Claster Sampling*.⁴⁷ Teknik pengambilan sampel digunakan dengan mengambil beberapa kelompok individu. Sebagaimana pada penelitian ini, maka diambil dua kelas sampel yaitu kelas VIII D dan VIII E. Sampel ini atas saran dari pendidik mata pelajaran IPA, serta peneliti memilih kelas tersebut sesuai dengan karakteristik dan tingkat kemampuan yang sama. Berdasarkan hal tersebut, dipilih kelas VIII D sebanyak 25 peserta didik dan E sebanyak 24 peserta didik. Kelas VIII E sebagai variabel kontrol dan kelas VIII D sebagai variabel eksperimen.

3. Lokasi Penelitian

Lokasi pengambilan data pada penelitian ini di SMP Ma'arif 1 Ponorogo terletak di Jl. Batoro Katong No.13 Krajan, Cokromenggalan, Kecamatan Ponorogo Kabupaten Ponorogo Provinsi Jawa Timur.

⁴⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendalaman Kualitatif, Dan R & D*, Hal,118

⁴⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendalaman Kualitatif, Dan R & D*, Hal, 121

C. Prosedur Pengembangan

Tahapan dalam pengembangan media interaktif berbasis inquiry training, penelitian ini menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implement, Evaluate*) memiliki 5 tahapan diantaranya⁴⁸ :

1. Tahap Analisis

Tahap pertama pada penelitian ini merupakan tahapan analisis. Digunakan sebagai pengumpulan data yang digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif serta menyesuaikan tema pembelajara. Analisi ini dilakukan di SMP Ma'arif 1 Ponorogo Pada tahap ini peneliti memperhatikan beberapa hal yang diantaranya :

a. Analisis kebutuhan media pembelajaran

Dari hasil wawancara dengan salah satu guru IPA di SMP Ma'arif 1 Ponorogo mengenai kebutuhan media pembelajaran yang disesuaikan dengan tema pembelajaran yaitu pada tema sistem pernapasan karena pada tema tersebut dibutuhkan pengembangan media pembelajaran untuk mempermudah peserta didik memahami tema pembelajaran.

b. Analisis kebutuhan dan karakteristik peserta didik

Menurut piaget, tahap operasional formal berlangsung pada usia 11-15 tahun lebih dimana pada tahap ini cenderung pada perilaku berpikir secara konseptual serta berpikir dilandasi pada hipotesis serta ada jenjang ini mulai belajar memecahkan masalah mengguankan logikanya dalam proses pembelajaran secara sistematis.⁴⁹ Oleh karena itu, dibutuhkan media pembelajaran dengan memberikan tampilan gambar, konsep serta informasi sesuai fakta dilapangan.

⁴⁸ Made Giri Pawana, Naswan Suharsono, and I Made Kirna, "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Proyek Dengan Model ADDIE Pada Materi Pemrograman Web Siswa Kelas X Semester Genap Di SMK Negeri 3 Singaraja," *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha* 4 (2014): 1–10.

⁴⁹ Aditya Rakhmawan and Mudmainah Vitasari, "Kemampuan Berpikir Logis Sebagai Prediktor Keberhasilan Mahasiswa Dalam Perkuliahan Kimia Dasar," *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA* 2, no. 1 (2016): 99.

Media pembelajaran interaktif dapat menyajikan vitur vitur menarik diantaranya gambar animasi, suara serta teks.

c. Merumuskan kompetensi mata pelajaran

Pada penelitian ini kompetensi mata pelajaran merupakan tahapan awal sebelum membuat tujuan pembelajaran karena tujuan pembelajaran disesuaikan dengan kompetensi dasar pembelajaran. Pada penelitian kompetensi dasar mata pelajaran IPA pada tema “Sistem pernapasan Pada Manusia”

2. Tahap Design (Perencanaan)

Tahap kedua ini merupakan tahapan perancangan media pembelajaran interaktif meliputi perancangan tampilan, materi pembelajaran, serta evaluasi pembelajaran berupa game kuis.⁵⁰

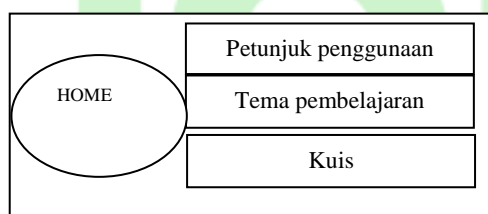
a. Desain Interface

Penggambaran struktur awal pada media pembelajaran interaktif pada tema “Sistem pernapasan Manusia”.

b. Desain tampilan awal media pembelajaran, terdiri dari logo IAIN Ponorogo serta di tengah terdapat judul media pembelajaran kemudian dibagian bawah terdapat tombol start untuk memulai pembelajaran.

c. Desain tampilan menu awal

Desain menu awal pada media pengembangan terdapat vitur terdiri dari, petunjuk penggunaan, profil, tema pembelajaran, tujuan pembelajaran, evaluasi berupa kuis.



⁵⁰ Anggraeni, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash Cs5 Untuk Smk Kelas Xi Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran Pada Kompetensi Dasar Menguraikan Sistem Informasi Manajemen.”

- d. Desain tampilan tema pembelajaran disesuaikan dengan isi materi berupa kompetensi dasar dan indikator disesuaikan dengan kompetensi dasar penambahan fitur-fitur mendukung seperti halnya animasi, gambar, bakcksound.
- e. Desain tampilan evaluasi, pada menu ini evaluasi berupa game quis soal-soal yang berkaitan dengan tema sistem pernapasan manusia serta didesain semenarik mungkin agar peserta didik semangat dalam mengerjakan soal evaluasi. Soal terdiri dari 20 soal mutiple choice dilengkapi dengan fitur koreksi sehingga dapat menampilkan hasil skor secara otomatis peserta didik setelah mengerjakan soal tersebut. Pembuatan soal disesuaikan dengan indikator berpikir logis serta setiap soal diberi waktu pengerjaan 1 menit.

3. Tahap Development (pengembangan)

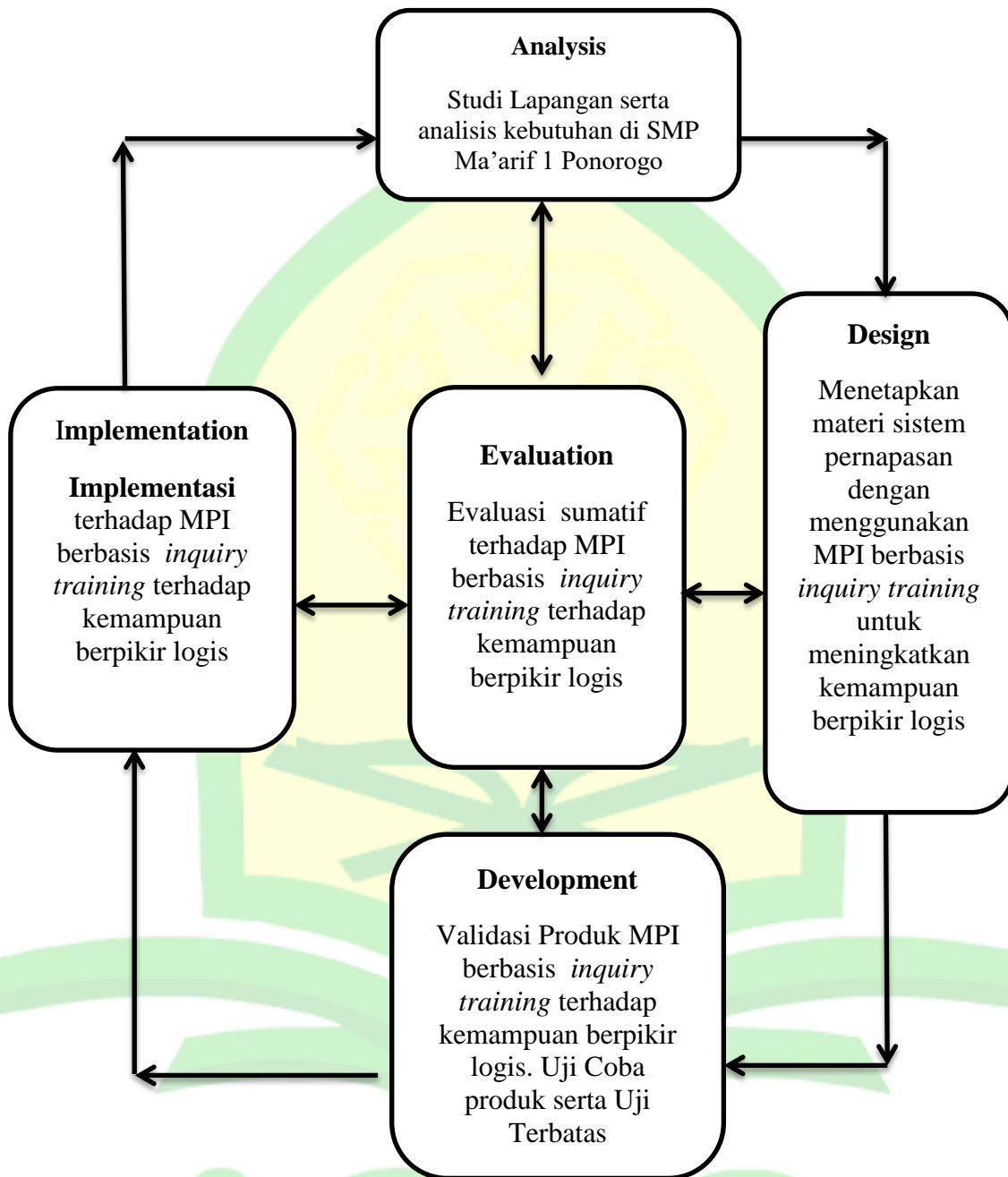
Tahap ketiga dari pengembangan model ADDIE ini adalah merupakan realisasi dari rancangan produk disebut juga dengan produk hasil yang siap untuk dipublikasikan setelah melakukan beberapa tahapan validitas

4. Tahap Implementation (Implementasi)

Tahapan akhir dari sebuah model pengembangan ADDIE, produk hasil telah dipublikasikan di kelas eksperimen pada penelitian di SMP Ma'arif 1 Ponorogo. Diperoleh evaluasi sebagai umpan balik penggunaan media pembelajaran berbasis inquiry terbimbing.

5. Tahap Evaluation (Evaluasi)

Tahap evaluasi digunakan untuk mengukur keberhasilan dari suatu produk pengembangan media pembelajaran. Pada penelitian ini untuk mengetahui keberhasilan suatu produk dan juga kelayakan produk dilakukan uji validitas serta uji kepraktisan dengan menggunakan instrumen soal.



Gambar 3.1 Bagan Prosedur Pengembangan ADDIE Pada Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Inquiry Training*

D. Tahap Pengembangan

1. Analisis karakteristik peserta didik

Analisis karakteristik peserta didik penting dilakukan untuk mengetahui karakter dan mengetahui pembelajaran yang cocok dalam proses pembelajaran. Analisis karakteristik khususnya pada kemampuan berpikir logis pada peserta didik, serta motivasi terhadap pembelajaran IPA. Berdasarkan hasil wawancara pada analisis karakteristik peserta didik diperoleh hasil berpikir logis peserta didik kurang serta kurangnya motivasi peserta didik untuk mengikuti pembelajaran, hal tersebut disampaikan salah satu guru IPA di SMP MA'arif 1 Ponorogo menyampaikan bahwa metode, media atau strategi dapat mempengaruhi semangat belajar peserta didik.

2. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui mengenai permasalahan peserta didik kemudian untuk dijadikan bahan acuan pembuatan media pengembangan. Pada tahap awal muncul fakta bahwa guru di SMP MA'arif 1 Ponorogo dalam proses pembelajaran belum memanfaatkan teknologi dan informasi dengan baik. Dalam proses pembelajarannya kurangnya memakai media pembelajaran yang interaktif sehingga pembelajaran berpusat pada guru. Dengan demikian perlunya pengembangan media untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik serta menambah daya tarik terhadap pembelajaran IPA.

3. Analisis tugas

Produk yang dikembangkan oleh peneliti yaitu media pembelajaran interaktif menggunakan *mobile learning* berbasis *inquiry training*. Media pembelajaran yang dikembangkan tersebut diterapkan pada salah satu tema pembelajaran IPA yaitu sistem pernapasan manusia. Adapun tujuan dari penerapan media pembelajaran interaktif tersebut yaitu untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik.

4. Tujuan Pembelajaran

Pada tahapan ini dilaksanakan untuk menentukan indikator dari pencapaian hasil belajar, atas dasar analisis materi dan kurikulum. Dengan menulis tujuan pembelajaran, peneliti dapat mengetahui pengetahuan atau kajian apa yang disampaikan pada materi sistem pernapasan melalui media pembelajaran interaktif. Adapun tujuan pembelajaran pada materi sistem pernapasan manusia sebagai berikut, peserta didik dapat:

- a. Mengidentifikasi organ - organ sistem pernapasan pada manusia
- b. Menganalisis mekanisme pernapasan pada manusia
- c. Menganalisis faktor – faktor yang mempengaruhi frekuensi sistem pernapasan manusia
- d. Mengidentifikasi volume pernapasan pada manusia
- e. Mengidentifikasi gangguan sistem pernapasan pada manusia

E. Variabel dan Definisi Operasional

Variabel peneliti merupakan segala sesuatu mengenai berbagai hal baik sifat maupun nilai dari sebuah hasil kegiatan berbagai variasi yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut kemudian ditarik kesimpulannya.⁵¹ Pada penelitian ini pemetaan variabel yang digunakan adalah :

Variabel Bebas : Media Pembelajaran Interaktif menggunakan *mobile learning*

Variabel terikat : Kemampuan berpikir logis

Sedangkan Operasional suatu hal yang didasari pada sifat variabel yang akan diteliti berupa praktik, secara nyata serta mencakup objek penelitian⁵². Disamping itu, operasional variabel digunakan sebagai alat untuk mengukur masing-masing variabel, sehingga dapat menguji hipotesis dengan tepat. Maka peneliti penting untuk menggunakan definisi operasional sebagai berikut:

⁵¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendalaman Kualitatif, Dan R & D*, Hal 60.

⁵² Moh Nadzir, "Metode Penelitian," *Bogor : Ghalia Indonesia*, 2014, Hal 273.

1. Validitas

Validitas digunakan untuk mengetahui layak tidaknya suatu produk pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan *mobile learning* berbasis *inquiry training* yang diterapkan di SMP Ma'arif 1 Ponorogo. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan 2 jenis validitas yaitu:

a. Validitas Isi

Validitas isi merupakan validitas yang berfokus pada elemen isi dari sebuah produk.⁵³ Tujuan dari validitas isi untuk mengetahui kelayakan dan kesesuaian tema pembelajaran dengan kompetensi dasar serta tujuan pembelajaran, keruntutan pembahasan mengenai tema pembelajaran. Pada validitas isi menggunakan instrumen berupa angket yang digunakan oleh ahli materi untuk menilai kevalidan isi dengan tema pembelajaran.

b. Validitas Kontruk

Validitas digunakan untuk mengetahui layak tidaknya sebuah *design* atau rancangan. Pada penelitian ini validitas kontruk membutuhkan ahli uji dibidang pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan *smart apps creator*. Pada validitas kontruk menggunakan instrumen berupa angket. Ahli uji digunakan untuk menguji sebuah aspek seperti ketetapan, ketertarikan, tampilan media pembelajaran, dan lain-lain.

2. Kepraktisan produk

Kepraktisan merupakan manfaat dari media pembelajaran interaktif. praktis, artinya mudah dan senang dalam pemakaiannya. Kepraktisan yang dimaksud disini adalah kepraktisan dalam bidang pendidikan meliputi media yang dikembangkan dikatakan praktis jika para praktisi menyatakan bahwa secara teoritis bahwa media pembelajaran tersebut dapat diterapkan di lapangan dan tingkat keterlaksanaannya termasuk dalam

⁵³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: CV. Alfabeta Bandung, 2013) hal 187.

kategori baik. Kepraktisan pada pengembangan produk ini menggunakan instrumen berupa angket respon peserta didik yang bertujuan untuk mengetahui tanggapan setelah implementasi atau menggunakan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dalam pembelajaran IPA tema sistem pernapasan manusia untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik.

3. Keefektifitas produk

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia kata efektif mempunyai arti efek, pengaruh, akibat atau dapat membawa hasil. Jadi efektivitas adalah keaktifan, daya guna, adanya kesesuaian dalam suatu kegiatan orang yang melaksanakan tugas dengan sasaran yang dituju. Keefektifan bertujuan untuk mengetahui tingkat keterterapan media pembelajaran yang dikembangkan dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis di SMP Ma'arif 1 Ponorogo, dengan menggunakan instrumen kemampuan berpikir logis.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk memperoleh, serta mengelola informasi dari para responden yang dilakukan dengan pola pengukuran yang sama. Angket yang disajikan kepada responden menggunakan tipe jawaban dengan cara check list (√) dengan menggunakan skala likert sebagai skala pengukurannya berupa pertanyaan atau pernyataan yang jawabannya berbentuk skala persetujuan atau penolakan.

Dalam penelitian ini menggunakan beberapa instrumen sebagai berikut :

1. Instrumen Lembar Validasi Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan *Mobile Learning* Berbasis Inquiry Training

Lembar validasi ini berfungsi sebagai instrumen penelitian yang bertujuan mengetahui kriteria kevalidan media pembelajaran yang sedang dikembangkan oleh peneliti. Lembar validasi ini akan diberikan kepada tiga validator (ahli materi, ahli media, dan peserta didik) yang berkompeten dalam menilai dan memberi saran untuk

penyempurnaan pengembangan media pembelajaran berbantuan *software Smart Apps Creator*.

a. Instrumen untuk ahli media

Ahli media merupakan seorang yang paham terhadap produk pengembangan media pembelajaran.

Tabel 3.3 Instrumen Ahli Media

Aspek	Indikator
Kualitas Desain Media	Kesesuaian ukuran, warna dan tipe huruf, tanda baca.
	Kesesuaian tata letak tampilan
	Kualitas suara (audio)
	Kualitas gambar
Manfaat media	Kemudahan dalam proses pembelajaran
	Peningkatan pola pikir peserta didik
Pengoperasian media	Kemudahan dalam pengoperasian media
	Kesesuaian dengan kebutuhan peserta didik

b. Instrumen ahli materi

Ahli materi merupakan seorang yang ahli dalam bidang ilmu pengetahuan terkait tema pembelajaran. Ahli materi pada penelitian ini terdiri dosen dari jurusan Tadris IPA IAIN Ponorogo. Instrumen yang digunakan ditinjau dari beberapa aspek antara lain; silabus, Kualitas materi penyajian materi. Berikut kisi-kisi instrumen untuk ahli materi.

Tabel 3.4 Instrumen Ahli Materi

Aspek	Indikator
Aspek Kurikulum	Kesesuaian dengan tujuan, dan materi pembelajaran
Aspek Isi	Kebenaran isi
	Penyajian materi
	Kejelasan materi
Aspek Bahasa	Kejelasan dalam memberikan informasi
Penyajian <i>Self Evaluation</i>	Kejelasan latihan soal

2. Instrumen Lembar Kepraktisan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan *Mobile Learning* Berbasis *Inquiry Training*

Lembar kepraktisan yang digunakan berupa angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbantuan *software Smart Apps Creator* bertujuan untuk mengetahui tanggapan setelah implementasi atau penerapan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* dalam pembelajaran IPA tema sistem pernapasan manusia untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik. Kisi- kisi instrumen angket untuk peserta didik tersaji pada Tabel 3.3.

Tabel 5.3 Intrumen Kepraktisan Peserta Didik

Aspek	Deskriptor
Kemudahan Penggunaan	Penggunaan media pembelajaran membuat waktu pembelajaran lebih efektif dan efisien
	Media pembelajaran interaktif dapat digunakan kapan saja dan dimana saja, sesuai dengan kebutuhan peserta didik
	Media Pembelajaran secara keseluruhan mudah dipahami oleh peserta didik
	Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran interaktif mudah dipahami
	Uraian materi dan latihan yang ada pada media pembelajaran interaktif jelas dan sederhana
	Media pembelajaran interaktif praktis dan mudah dibawa karena dapat didownload disimpan
	Media pembelajaran interaktif dapat digunakan berulang-ulang
	Peserta dapat belajar mandiri sesuai dengan kemampuan belajarnya masing- masing
Kemenarikan Produk	Desain tampilan penyajian media pembelajaran interaktif menarik dan inspiratif
	Isi materi dalam media pembelajaran interaktif dilengkapi dengan ilustrasi, gambar, foto yang sesuai materi untuk mempermudah
Manfaat	Media pembelajaran interaktif membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis
	Dengan menggunakan media pembelajaran interaktif dapat memotivasi belajar peserta didik

3. Instrumen Lembar efektifitas Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan *Mobile Learning* Berbasis Inquiry Training

Pada penelitian ini menggunakan lembar tes hasil belajar peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran interaktif menggunakan *smart apps creator* berupa tes hasil belajar sesuai indikator kemampuan berpikir logis peserta didik, sebagai berikut:

Tabel 3.6 Indikator Kemampuan Berpikir Logis

No	Indikator	Deskriptor
1	Keruntutan berpikir	Rangkaian berpikir runtut secara sistematis sesuai langkah yang ditempuh digunakan dalam menyelesaikan permasalahan sehingga mampu menjelaskan sebab akibat secara runtut sesuai dengan fakta dalam suatu konteks materi pembelajaran serta menyebutkan seluruh informasi dari apa yang diketahui pengungkapan asumsi dasar.
2	Kemampuan berargumentasi	Kemampuan mengungkapkan alasan logis dari sebuah permasalahan sesuai dengan materi pembelajaran serta mengungkapkan alasan yang berhubungan dengan sebab akibat dari sebuah permasalahan
3	Penarikan kesimpulan	Menyusun bukti untuk dapat ditarik kesimpulan permasalahan yang disajikan sesuai dengan materi pembelajaran serta memberikan kesimpulan yang tepat sesuai dengan permasalahan yang disajikan sesuai konteks materi pembelajaran.

G. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dapat mempengaruhi kualitas hasil penelitian. Dengan demikian pengumpulan data disesuaikan dengan rumusan masalah serta hipotesis dibutuhkan untuk melakukan teknik analisis data. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data antara lain :

1. Observasi

Observasi merupakan pengambilan data secara spesifik, dilakukan di lokasi penelitian secara langsung. Pada penelitian ini observasi yang dilakukan merupakan observasi tidak struktur artinya dalam kegiatan observasi tidak dipersiapkan instrument atau kisi-kisi observasi ,tetapi sesuai keadaan yang mengalir disaat observasi berlangsung dijadikan sebuah rambu-rambu pengamatan.⁵⁴ Pada penelitian ini observasi dilakukan di lingkungan SMP 1 Ma'arif Ponorogo dengan melihat keadaan sekitar serta karakteristik peserta didik dengan melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran mengenai gaya belajar serta metode yang digunakan dalam pembelajaran dengan begitu peneliti dapat mengembangkan suatu produk.

2. Angket

Teknik pengumpulan data dengan memberikan beberapa pertanyaan yang dibuat oleh peneliti untuk dijawab oleh responden pada penelitian.⁵⁵ Pada penelitian ini angket berbentuk lembar angket disesuaikan dengan instrumen kisi-kisi yang diperlukan peneliti dengan form penilaian menggunakan skala likert. Data yang dikumpulkan berasal dari ahli materi sebagai validator materi, ahli media sebagai validator media, dan siswa sebagai responden untuk menilai aplikasi media pembelajaran interaktif. Teknik pengumpulan data untuk menilai kelayakan aplikasi media pembelajaran interaktif ini yaitu dengan menggunakan angket atau kuisioner.

3. Tes Kemampuan

Tes kemampuan digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir logis pada peserta didik dalam memahami tema pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *mobile learning* berbasis inquiry training. Butir soal berjumlah 20 soal disajikan *multiple choice*.

⁵⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendalaman Kualitatif, Dan R & D*, Hal 146.

⁵⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendalaman Kualitatif, Dan R & D*, Hal 142.

H. Teknis Analisis Data

Pada analisis data dalam penelitian pengembangan ini diukur dengan instrumen untuk mengetahui aspek kualitas dari suatu produk, antara lain :

1. Analisis Data Validitas Ahli Media Pembelajaran Interaktif

Tujuan dari ditetapkannya uji validitas ini adalah untuk menganalisis lembar validitas materi/konten, lembar validitas konstruk serta yang nantinya akan di validasi oleh 2 validator ahli yang berasal dari dosen Tadris IPA IAIN Ponorogo serta salah satu guru IPA di SMP Ma'arif 1 Ponorogo. Data yang dihasilkan dari uji validitas pada lembar validasi materi/konten dan desain tersebut ditelaah menggunakan deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Deskriptif kualitatif diterapkan untuk menganalisis data berupa hasil saran maupun kritik yang disampaikan oleh validator pada lembar validasi. Sedangkan deskriptif kuantitatif diterapkan untuk menganalisis data penelitian berupa angka-angka.⁵⁶

Setelah seluruh hasil dari lembar validasi ditelaah, tahap selanjutnya yaitu melakukan uji validitas dengan menggunakan rumus presentase penilaian validator/PPV⁵⁷ dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3.5 Presentase Penilaian Validator

Keterangan	Skor
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Kurang Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

⁵⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 150.

⁵⁷ Iswana Zahraa Hidayati et al., "Penilaian Uji Validitas Instrumen Skrining Anemia pada Siswa Madrasah Aliyah Islamic Center Baiturrahman Banyuwangi," *Majalah Kesehatan Masyarakat Aceh (MaKMA)* 2, no. 3 (2019), 51.

Dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum y} \times 100\%$$

Keterangan :

P = nilai kevalidan dalam bentuk presentase

$\sum x$ = total skor dari jawaban validator

$\sum y$ = skor maksimum dari semua item

Hasil yang diperoleh kemudian dideskripsikan ke dalam kategori yang tertera pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.6 Skala rating penilaian validator.⁵⁸

Skor Presentase %	Kriteria	Keterangan
90 – 100	Sangat Valid	Produk media pembelajaran sangat valid tanpa revisi
80 – 89	Valid	Produk media pembelajaran valid sedikit revisi
70 – 79	Cukup Valid	Produk media pembelajaran cukup valid perlu revisi
60 – 69	Kurang Valid	Produk media pembelajaran kurang valid revisi sebagian
Kurang dari 60%	Sangat Kurang	Produk media pembelajaran sangat kurang valid tanpa revisi total

2. Analisis Data Validitas Instrumen Soal Kemampuan Berpikir Logis

Uji validitas dan reabilitas bertujuan untuk mengetahui kevalidan instrumen yang digunakan dalam penelitian yaitu soal *posttest* dan *pretest* pada tahap uji coba. Data yang berhasil dikumpulkan pada tahap uji coba selanjutnya dianalisis dengan deskriptif kuantitatif menggunakan rumus validitas dan reliabilitas. Penerapan uji validitas ini bertujuan untuk mengetahui bahwa instrumen yang diterapkan benar-

⁵⁸ Lutfin Andyana Rehusisma, Sri Endah Indriwati, and Endang Suarsini, "Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Dan Video Sebagai Penguatan Karakter Hidup Bersih Dan Sehat," *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 2, no. 9 (2017): 1238–43,

benar mampu menguji kemampuan berpikir logis. Rumus yang diterapkan pada uji validitas dalam penelitian ini yaitu rumus korelasi *product moment*⁵⁹ sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n\sum x^2 - (\sum x)^2\} - \{n\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X serta Y

n = Jumlah responden pada penelitian

x = skor soal instrumen penelitian

y = jumlah total skor pada setiap instrumen penelitian

Selanjutnya pengujian reliabilitas, reliabilitas adalah ukuran yang menunjukkan seberapa tinggi suatu instrument dapat dipercaya atau diandalkan untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrument tersebut sudah baik. pengukuran yang berbentuk angket atau skala bertingkat (rating scale) diuji dengan menggunakan teknik Alpha Cronbach. Rumus Alpha Cronbach digunakan untuk mencari reliabilitas instrument yang skornya bukan 1 dan 0. Sedangkan rumus *Cronbach Alpha*⁶⁰ dipilih oleh peneliti untuk diterapkan sebagai rumus reliabilitas.

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{M(k-M)}{k V_t} \right\}$$

Keterangan:

r_i = reliabilitas internal

k = jumlah butir dalam instrumen pengembangan

M = rata-rata skor total

V_t = varians total

Kriteria : jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka instrumen bisa dikategorikan reliabel.

⁵⁹ Muji, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Keterampilan Membaca Model Pembelajaran Kontekstual," *Pancaran*, Vol.3, no. 4 (2014), 10.

⁶⁰ Heni Vidia Sari dan Hary Suswanto, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Web* untuk Mengukur Hasil Komputer Jaringan Dasar Program Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan," *Jurnal Pendidikan* 2, no. 7 (2017), 1011.

3. Analisis Data Kepraktisan Media Pembelajaran Interaktif berbantuan *Mobile Learning* berbasis Inquiry Training

Analisis data kepraktisan diperoleh dari lembar uji kepraktisan oleh pendidik dan lembar uji kepraktisan oleh peserta didik. Penilaian produk berdasarkan lembar angket yang telah diisi oleh praktisi dianalisis untuk mengetahui tingkat kepraktisan dari produk yang dikembangkan. Penskoran untuk masing-masing indikator menggunakan skala likert. Analisis kepraktisan menggunakan skala likert dengan langkah-langkah:

- a. Memberikan skor untuk setiap item jawaban.
- b. Menjumlahakan skor total untuk seluruh indikator
- c. Analisis kepraktisan digunakan dengan nilai persentase (%)
- d. Nilai kepraktisan : $\frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100 \%$
- e. Menentukan kriteria praktikalitas produk Setelah persentase nilai kepraktisan diperoleh, dilakukan pengelompokkan sesuai kriteria yang terdapat pada Tabel berikut ini:

Tabel 3.7 Skala Rating Kepraktisan⁶¹

No	Persentase (%)	Kriteria
1.	0 – 20	Tidak praktis
2.	21 – 40	Kurang praktis
3.	41 – 60	Cukup praktis
4.	61 – 80	Praktis
5.	81 – 100	Sangat praktis

4. Analisis Data Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif

Pada bagian analisis data efektivitas menggunakan hasil nilai pretest-post test yang merupakan data kuantitatif maka diperlukan langkah langkah pengujian :

⁶¹ Meyrika Maharani, Mustika Wati, and Sri Hartini, "Pengembangan Alat Peraga Pada Materi Usaha Dan Energi Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Melalui Model Inquiry Discovery Learning (IDL Terbimbing)," *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika* 5, no. 3 (2017): 351.

a. Uji Normalitas

Untuk mengetahui apakah data dari dua kelas yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Data yang dihasilkan akan dianalisis sehingga dapat diketahui hasilnya dengan menggunakan pengujian normalitas *kolmogorov smirnov* dan menggunakan tabel distribusi probabilitas normal baku yang dicantumkan pada lampiran. Pada pengujian normalitas dengan hipotesis $H_0 =$ Populasi terdistribusi normal dan $H_1 =$ Populasi berdistribusi tidak normal.

Uji Normalitas dengan menggunakan program SPSS. Dengan penggunaan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ karena penelitian membandingkan 2 data yakni pre-test dan post-test dengan 2 hipotesa awal. Hasil uji normalitas diterima H_0 berarti hasil terdistribusi tidak normal jika $T_{hitung} \leq T_{tabel}$ dan hasil tidak diterima jika $T_{hitung} > T_{tabel}$ berarti hasil terdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Selain sampel acak berasal dari distribusi populasi normal, varians kedua populasi perlu homogen atau sama besar. Oleh karena itu dilakukan pengujian pada kedua populasi. Uji Homogenitas dengan menggunakan program SPSS. Data dikatakan homogen jika nilai taraf signifikansi lebih dari $\alpha = 0,05$.

c. Uji N-Gain

Penerapan Uji N-Gain pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan nilai yang diperoleh peserta didik dari hasil awal yaitu *pretest* ke hasil yang kedua yaitu *posttest*. Adapun rumus uji N-Gain⁶² yaitu sebagai berikut:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{skor hasil posttest} - \text{skor hasil pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

⁶² Budiono, et al., "Pengembangan LKPD Berbasis POE pada Konsep Kesebangunan untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Matematika Siswa", 4.

Hasil yang diperoleh kemudian dideskripsikan sesuai dengan kriteria dibawah ini⁶³:

Tabel 3.8 Skala Rating Nilai N-Gain

Nilai N-Gain	Kriteria
$g > 0,70$	Rendah
$0,30 \leq g \leq 0,70$	Sedang
$g > 0,70$	Tinggi

d. Uji *Independent t-test*

Jika diketahui data merupakan data yang terdistribusi normal dan homogen maka selanjutnya dilakukan uji t yang dilakukan untuk menguji hipotesis yang telah ada.

H_0 = Penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis inquiry training tidak berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis.

H_1 = Penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis inquiry training tidak berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis.

Untuk melihat apakah penggunaan media pembelajaran interaktif dalam pembelajaran dapat diterima dan lebih efektif digunakan dalam pembelajaran. Adapun perhitungann uji-t menggunakan pengujian perbedaan dua rata-rata populasi. Pada uji t H_0 diterima, jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ berarti media pembelajaran interaktif berbasis inquiry training tidak efektif dalam pembelajaran dan H_1 diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ media pembelajaran interaktif berbasis inquiry training sangat efektif dan memberi dampak dalam pembelajaran.⁶⁴

⁶³ Merti Triyanti, "Pengembangan Multimedia Interaktif Pada Materi Sistem Saraf Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa SMA Kelas XI," *Jurnal Bioedukatika* 3, no. 2 (2015): 9.

⁶⁴ Feby Dwi Cahyanti, "Pengembangan Bahan Ajar Dengan Multi Representasi Berbasis Aplikasi Android Untuk Meningkatkan Kognitif Siswa Sma Pada Topik Kinematika," *Iversitas Pendidikan Indonesia*, (2017).

e. Uji *t-one tailed*

Penerapan uji *t-one tailed* dalam penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan yang lebih baik terdapat pada kelompok eksperimen atau kelompok kontrol. Adapun rumus uji *t-one tailed*.⁶⁵ adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{d-d_0}{\frac{S_d}{\sqrt{n}}} : df = n - 1$$

$$S_d^2 = \frac{n \sum_j^i d_j^2 - (\sum_j^i d)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan:

t = t_{hitung}

d-d₀ = selisih hasil posttest dan pretest

S_d = Standard deviasi

N = banyaknya sampel penelitian

⁶⁵ Alfi Rodhiyah Zulfa, Skripsi: "*Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Think Talk Write pada Tema Sistem Organ Manusia untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Sains di SMP N 2 Ponorogo*", (Ponorogo: Institut Agama Islam Negeri Ponorogo, 2020), 52.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

1. Profil SMP Ma'arif 1 Ponorogo

SMP Ma'arif 1 Ponorogo merupakan Sekolah Menengah Pertama yang terletak di Cokromenggalan Kecamatan Ponorogo. Letak Geografis SMP Ma'arif 1 Ponorogo yakni di Jalan Batoro Katong No, 13, Krajan, Cokromenggalan, Kecamatan Ponorogo, Kabupaten Ponorogo. SMP Ma'arif 1 Ponorogo berdiri sejak tahun 1948. Pada awalnya bernama SMI (Sekolah Menengah "Islam") yang berada di Jalan Pasar Legi kurang lebih 100 meter bersebelahan dengan Studio Radio 009 Ponorogo pada waktu itu. Pada tahun 1955 SMI berubah menjadi SMP NU dengan menempati Gedung baru di Jalan Batoro Katong No. 13.

Secara berurutan pada tahun 2001 dibawah pimpinan Bpk. H. Ahmad Wiyono SMP NU berubah menjadi SMP Maarif 1 Ponorogo. Selanjutnya pada tahun 2001 SMP Maarif 1 Ponorogo berubah menjadi SLTP Maarif 1 Ponorogo, selanjutnya pada tahun 2013 berubah kembali menjadi SMP Maarif 1 Ponorogo, kepemimpinan dilanjutkan oleh Bpk. Suharjono, S.Pd dan sekarang SMP Ma'arif 1 Ponorogo dibawah pimpinan Bpk. Miswanto, S.Pd.

Seluruh komponen SMP Maarif-1 Ponorogo dalam melaksanakan tugasnya alhamdulillah selalu baik sehingga lulusannya mencapai antara 98% - 100% pada setiap pelulusan. Begitu pula kriteria-kriteria administrasi dari delapan standart dll yang disyaratkan pemerintah untuk akreditasi selalu dipenuhi dengan baik. Dari status akreditasi Diakui berubah menjadi Disamakan, dari disamakan berubah terakreditasi A, dan Sekolah Standart Nasional (SSN) pada tahun 2011. Status SMP Maarif 1 Ponorogo terakreditasi A dan SSN merupakan satu-satunya SMP Swasta di

Ponorogo sampai sekarang. Di SMP Ma'arif 1 Ponorogo pembelajaran yang berlangsung telah menggunakan kurikulum 2013.

Visi dan Misi SMP Ma'arif 1 Ponorogo. Visi SMP Ma'arif 1 Ponorogo yaitu “Berimtaq, Beriptek, Berbudaya, Dan Berakhlak Mulia” untuk meraih sebuah visi diperlukan misi SMP Ma'arif 1 Ponorogo diantaranya sebagai berikut; mengamalkan nilai-nilai Islami dalam kehidupan sehari-hari atau akhlakul karimah seluruh warga sekolah. meningkatkan prestasi akademik dan non akademik, mempersiapkan peserta didik dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, membudayakan disiplin dan etos kerja yang tinggi, membudayakan kepribadian dan budi pekerti yang luhur sesuai ajaran ahlussunah wal jamaah.⁶⁶

B. Hasil Pengembangan Media Pembelajaran

Pada penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif pada tema sistem pernapasan manusia dengan berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* sebagai output dari pengembangan media pembelajaran. Langkah langkah yang digunakan dalam penelitian *Reseach and Development* dengan menggunakan tahapan ADDIE diantaranya tahapan yang dilakukan terdiri dari tahap *Analysis, Design, Development, dan Evaluation*.

1. Tahap Analysis / Analisis

Pada tahapan analisis merupakan tahap awal dari prosedur penelitian ADDIE untuk pengembangan media pembelajaran interaktif. Pada tahap ini menganalisis mengenai permasalahan yang muncul serta solusi yang dilakukan untuk mengatasi suatu permasalahan yang berkaitan dengan proses pembelajaran untuk mengatasi permasalahan tersebut peneliti mengembangkan media pembelajaran interaktif.

Berdasarkan observasi di SMP Ma'arif 1 Ponorogo, dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran ilmu pengetahuan alam dengan adanya pandemi *Covid-19* yang

⁶⁶ *Dokumen Profil SMP Ma'arif 1 Ponorogo, Ponorogo 2020*

berimbang pada proses pembelajaran pendidikan di Indonesia yang dulunya disekolahkan masing – masing kini beralih menjadi *daring*. Dengan adanya pembelajaran *daring* ini yang mengharuskan guru lebih kreatif serta belajar mengenai IPTEK untuk mendukung proses pembelajaran *daring*. Pembelajaran *daring* yang dilakukan di SMP Ma'arif menggunakan platform *google site* dengan *google form* yang berisi mengenai materi pembelajaran seperti materi yang ada dibuku kemudian guru memberikan tugas melalui *google form*, dengan membagikan linknya *via group whatsapps*. Sehingga menimbulkan kebosenan peserta didik terhadap pembelajaran *daring* yang dilakukan serta peserta didik kurang paham terhadap materi pembelajaran. Guru juga menyadari bahwa pembelajaran *daring* yang dilakukannya kurang maksimal dengan begitu berimbang pada kemampuan berpikir serta pengetahuan peserta didik yang menurun. Dari permasalahan ini peneliti mencoba mencari solusi yaitu dengan mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* diharapkan dapat menarik peserta didik untuk belajar serta menghasilkan media pembelajaran interaktif dapat digunakan dalam proses pembelajaran secara mandiri.

Dari hasil wawancara tersebut, peneliti akan mengembangkan media pembelajaran interaktif berbantuan *mobile learning*. *Software* yang digunakan untuk membuat media pembelajaran interaktif ini adalah *Smart Apps Creator* yang outputnya berupa aplikasi media pembelajaran (.apk) yang dapat di kirim melalui *whats app* selain itu dapat berupa html yang nantinya dapat dibuka dengan laptop melalui link media pembelajaran interaktif tersebut.

Setelah melakukan analisis terkait dengan permasalahan pada proses pembelajaran, tahapan selanjutnya peneliti melakukan analisis kebutuhan meliputi kebutuhan pengguna atau *user* dan kebutuhan sistem untuk mendukung pengembangan media pembelajaran interaktif diantaranya, sebagai berikut :

a. Analisis Kebutuhan *User* atau pengguna

Tahapan analisis kebutuhan pengguna dalam aplikasi media pembelajaran yang dikembangkan, dalam hal ini pengguna aplikasi meliputi peserta didik dan guru yang mengelola media pembelajaran.

1) Analisis Kebutuhan Peserta Didik

Peserta didik merupakan pengguna dari pengembangan media pembelajaran interaktif dalam proses pembelajaran. Kebutuhan peserta didik dalam pembelajaran terdiri dari pendalaman materi mengenai sistem pernapasan pada manusia, serta latihan soal untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik pada materi sistem pernapasan pada manusia.

2) Analisis Kebutuhan Guru

Kebutuhan Guru dalam proses pembelajaran *daring* berkaitan dengan media penyampaian materi yang diperlukan oleh peserta didik serta membuat latihan soal untuk mengetahui pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan.

b. Analisis Kebutuhan Sistem

Agar pengembangan media pembelajaran interaktif dapat dikembangkan dengan baik, diperlukannya perangkat pendukung diantaranya:

1) Kebutuhan Peserta Didik

Dalam pembelajaran *daring* menggunakan media pembelajaran interaktif ini peserta didik membutuhkan *Handphone Android* atau juga dapat menggunakan Laptop untuk membuka aplikasi media pembelajaran interaktif.

2) Kebutuhan Untuk Guru

a) *Hardware* : Laptop

b) *Software* : Aplikasi *Smart Apps Creator* untuk membuat media pembelajaran interaktif serta *CorelDraw* digunakan untuk mendesain tampilan pada media pembelajaran interaktif.

2. Tahap *Design* / Perencanaan

a. Perencanaan Materi

Perencanaan materi yang akan disampaikan pada media pembelajaran interaktif yang pertama meliputi penyesuaian sub bab pembahasan dengan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi, yang kemudian model penyampaian materi dibagi dua bagian meliputi sub materi serta latihan soal.

Tabel 4.1 KD dan Indikator

No.	KD	Indikator
1.	3.9 Menganalisis sistem pernapasan pada manusia dan memahami gangguan pada sistem pernapasan manusia	3.9.1 Mengidentifikasi organ - organ sistem pernapasan pada manusia 3.9.2 Menganalisis mekanisme pernapasan pada manusia 3.9.3 Menganalisis faktor – faktor yang mempengaruhi frekuensi sistem pernapasan manusia 3.9.4 Mengidentifikasi volume pernapasan pada manusia 3.9.5 Mengidentifikasi gangguan sistem pernapasan pada manusia

1) Sub Materi

Sub materi pada media pembelajaran terdiri dari organ-organ sistem pernapasan, mekanisme sistem pernapasan, volume pernapasan, dan gangguan pada sistem pernapasan.

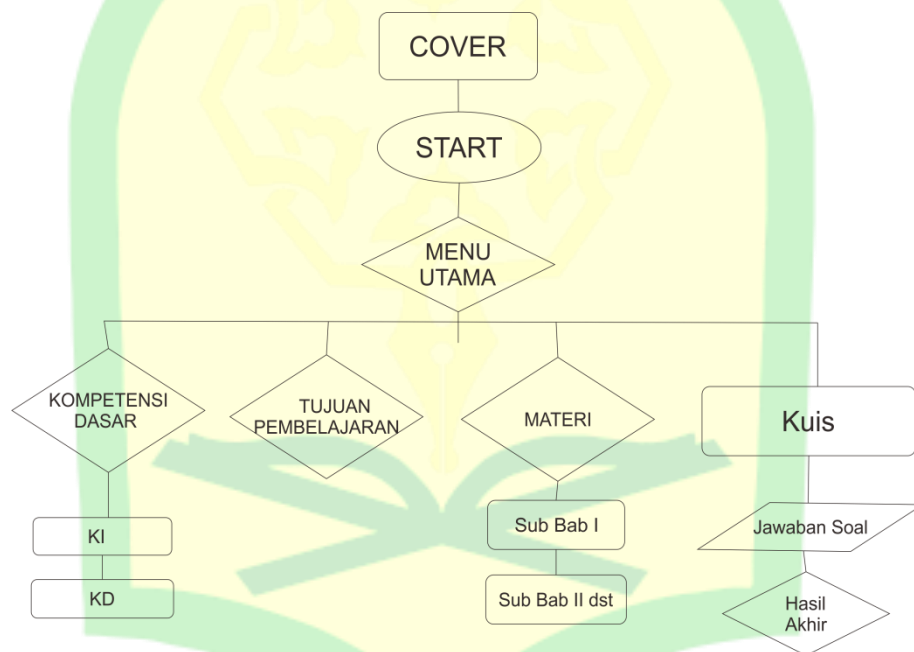
2) Latihan Soal

Latihan soal mengenai materi sistem pernapasan pada manusia terdiri dari 20 soal latihan, berupa pilihan ganda untuk mengetahui kemampuan berpikir logi peserta didik. Latihan soal yang diberikan meliputi organ organ sistem

pernapasan, mekanisme sistem pernapasan, volume sistem pernapasan serta gangguan pada sistem pernapasan.

b. Merancang Struktur Menu

Dalam pembuatan media pembelajaran terlebih dahulu membuat desain dalam bentuk alur sebuah program yang akan dibuat atau disebut juga dengan *flowchart*. Desain *flowchart* pengembangan media pembelajaran interaktif dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut :



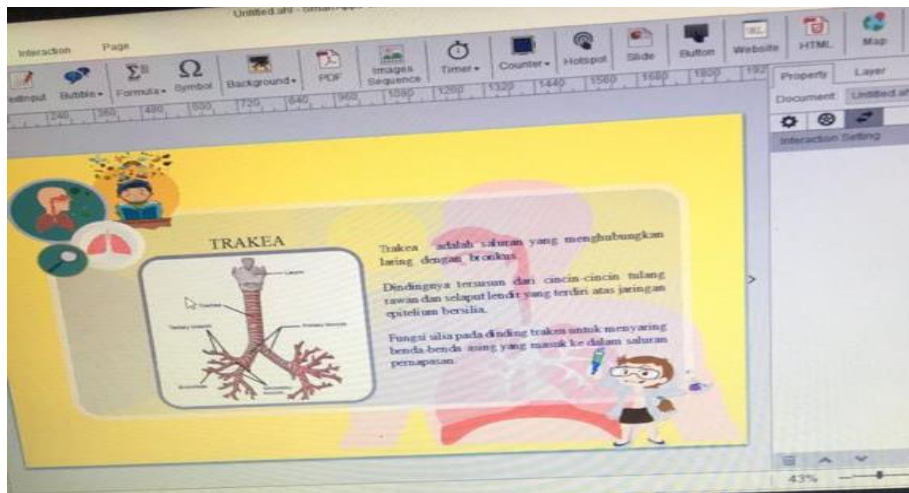
Gambar 4.1 Bagan Flowchart Media Pembelajaran Interaktif

Sumber : Dokumentasi Pribadi

c. Desain *Interface*

Desain interface pada media pembelajaran ini sebagai rancangan tampilan program media pembelajaran yang memuat desain icon tombol, desain huruf desain tampilan menu. Desain icon tombol yang digunakan meliputi *home*, *back*, *next*. Setiap icon tombol yang di desain memiliki arti masing masing terhadap pengoperasian media pembelajaran yang dikembangkan. Berguna untuk kembali halaman sebelumnya. Pengembangan media pembelajaran ini akan dilakukan revisi

perbaiki desain jika terdapat komentar atau saran dari validator melalui validasi ahli media dan materi.



Gambar 4.2

Mendesain Tampilan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan SAC

Sumber : *Smart Apps Creator*

3. Tahap *Development* / Pengembangan

Pada tahapan pengembangan media pembelajaran interaktif ini memiliki tahapan meliputi pengembangan intro pada tampilan media pembelajaran, isi berupa materi pembelajaran serta kuis, diantaranya sebagai berikut :

a. Tampilan Awal Media Pembelajaran

Tampilan berupa menu navigasi serta penambahan instrumen musik untuk membuat media pembelajaran menarik. Tampilan awal media pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 4.3



Gambar 4.3 Tampilan Awal Media Pembelajaran Interaktif

b. Isi

Pada media pembelajaran ini materi yang disampaikan meliputi, organ organ pada sistem pernapasan, mekanisme pernapasan, volume pernapasan, frekuensi pernafasan, serta gangguan pada sistem pernapasan.



Gambar 4.4 Tampilan Materi Sistem Pernapasan

Sumber : Dokumentasi Pribadi

c. Kuis

Kuis pada media pembelajaran ini terdiri dari 20 soal pilihan ganda. Setiap jawaban benar akan bertambah poin 5 poin dan jika salah 0. Pada akhir dari kuis ditampilkan skor total yang diperoleh peserta didik.

4. Tahap *Implentasi* / Penerapan

Pada tahap ini merupakan penerapan dari rancangan media pembelajaran yang sudah diembangkan. Pada tahapan ini rancangan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* divalidasikan kepada ahli media serta ahli materi, untu dilakukan perbaikan sesuai komentar atau saran dari validator ahli media serta materi. Tahapan selanjutnya dilakukan uji coba terbatas oleh kelompok kecil untuk mengetahui respon dari guru seerta peserta didik terhadap pengembangan media pembelajaran interaktif. Dengan demikian peneliti mengetahui kepraktisan dari sebuah media tersebut. Uji coba terbatas terdiri dari peserta didik sebanyak 8 peserta didik kelas VIII SMP Ma'arif 1 Ponorogo.

5. Tahap *Evaluation* / Evaluasi

Pada tahap ini merupakan tahapan akhir dari pengembangan ADDIE. Hasil evaluasi kegiatan pengembangan media pembelajaran ini didapatkan dari saran serta komentar dari guru dan peserta didik pada uji coba terbatas produk tersebut dilakukan revisi akhir agar media pembelajaran siap dipublikasikan.

C. Hasil Penelitian dan Pengembangan

Pada penelitian dan pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* pada materi sistem pernapasan manusia untuk meningkatkan kemampuan berpikir di SMP Ma'arif 1 Ponorogo. Responden dalam penelitian ini meliputi peserta didik kelas VIII dengan kelas kontrol sebanyak 24 peserta didik serta kelas eksperimen 25 peserta didik.

Penelitian pengembangan ini menghasilkan output berupa aplikasi media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* pada materi sistem pernapasan manusia yang telah divalidasi serta di uji cobakan serta sudah dilakukan perbaikan produk. Media pembelajaran yang dikembangkan dapat membantu proses pembelajaran yang cocok dan sesuai di pandemi *covid-19*, serta dapat menjadi solusi guru dalam mengemas pembelajaran yang efisien serta efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik.

Hasil penelitian dan pengembangan ini merupakan data mengenai spesifikasi produk pengembangan dari media pembelajaran interaktif. Data hasil penelitian dan pengembangan ini meliputi validasi produk media pembelajaran interaktif yang dilakukan oleh ahli materi serta ahli media, data kelayakan produk diperoleh dari respon peserta didik, selain itu upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis dilakukan penelitian dengan validasi instrumen soal serta uji coba instrumen kepada peserta didik selain kelas kontrol dan eksperimen. Adapun pemaparan mengenai hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran interaktif, diantaranya :

1. Validasi Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Inquiry Training*

a. Validasi Ahli

Media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* pada materi sistem pernapasan manusia yang sudah dibuat, kemudian dilakukan validasi untuk mengetahui kelayakan dari pengembangan produk tersebut. Media yang dikembangkan divalidasi kepada dua validator ahli materi serta ahli media dari Dosen Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SMP Ma'arif 1 Ponorogo. Pada validasi ini menggunakan angket validasi media dan materi menggunakan *skala likert* serta disertakan kolom komentar dan saran untuk validator memberikan masukan terkait perbaikan produk untuk meningkatkan kualitas produk media pembelajaran interaktif sebelum dilakukan uji coba terbatas pada proses pembelajaran IPA materi sistem pernapasan untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik.

1) Validasi Isi / Konten

Proses validasi isi untuk mengetahui kesesuaian tema pembelajaran dengan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, serta materi yang disampaikan. Pada penelitian validasi konten oleh ahli materi ini dilakukan pada tanggal 22 Februari sampai dengan 1 Maret 2021. Validator ahli materi dari Dosen IPA serta Guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan alam. pada validasi ini peneliti menggunakan rumus validasi PPV (Presentase Penilaian Validator) dalam pengambilan keputusan untuk merevisi media pembelajaran yang dikembangkan. Tabel Skala rating penilaian validator.⁶⁷

Tabel 4.2 Skala Rating Penilaian Validator

⁶⁷ Lutfin Andyana Rehusisma, Sri Endah Indriwati, and Endang Suarsini, "Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Dan Video Sebagai Penguatan Karakter Hidup Bersih Dan Sehat," *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 2, no. 9 (2017): 1238–43,

Skor Presentase %	Kriteria	Keterangan
90 – 100	Sangat Valid	Produk media pembelajaran sangat valid tanpa revisi
80 – 89	Valid	Produk media pembelajaran valid sedikit revisi
70 – 79	Cukup Valid	Produk media pembelajaran cukup valid perlu revisi
60 – 69	Kurang Valid	Produk media pembelajaran kurang valid revisi sebagian
Kurang dari 60%	Sangat Kurang	Produk media pembelajaran sangat kurang valid tanpa revisi total

Setelah melakukan pengembangan produk, peneliti melakukan uji validasi ahli materi untuk mengetahui kelayakan sebuah media pembelajaran yang dikembangkan. Berikut hasil analisis data dari validasi ahli materi pada tabel 4.3

Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek	Indikator	V1	V2	% Aspek	Rata-ata Sub Aspek	Simpulan
Aspek Kurikulum	a) Kesesuaian dengan Tujuan Pembelajaran	4	3	87,5%	87,5%	Valid
	b) Kesesuaian materi dengan tujuan kegiatan pembelajaran	3	4	87,5%		
Aspek Isi	a) Kebenaran isi materi	3	4	87,5%	84,38 %	Valid
	b) Kejelasan materi	3	4	87,5%		
	c) Penyajian materi	3	3	75%		
	d) Penyajian konten materi	3	4	87,5%		
Aspek Bahasa	a) Kejelasan dalam memberikan informasi	4	3	87,5%	87,5 %	Valid
Penyajian <i>Self Evaluation</i>	b) Kejelasan Latihan Soal	3	3	75%	75%	Cukup Valid
Rata – rata					84,38%	Valid

Berdasarkan Tabel 4.3 hasil penilaian dari validator ahli materi diatas, dengan dua validator yang telah memberikan nilai sesuai dengan kualitas media pembelajaran yang dikembangkan. Kedua valaidator memberian nilai dengan rentan nilai diantara 3 dan 4, dimana 3 menunjukkan valid dan skor 4 menunjukkan sangat valid di setiap indikatornya. Dari hasil validasi ahli materi diperoleh rata – rata seluruh aspek validasi sebesar 84,38%. Hasil tersebut diperoleh dari penilaian per aspek diperoleh presentasi aspek kurikulum sebesar 87,5% termasuk kategori valid sesuai dengan skala rating validator, aspek isi sebesar 87,5% ketagori valid, aspek bahasa sebesar 87,5% ketagori valid, dan Aspek penyajian *self evaluation* diperoleh 75 % Cukup Valid. Dari validasi ahi materi dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* dapat digunakan dengan revisi perbaikan.

Selain penilaian angket validator juga memberikan beberapa komentar serta saran perbaikan. Penilaian dari ahli materi cukup sekali karena sudah mendapatkan kriteria valid serta layak digunakan dengan revisi, sesuai dengan komentar serta saran dari validator tetapi tidak diujikan kelayakannya kembali karena sudah valid. Berikut ini pemaparan komentar serta saran dari validator dapat dilihat pada Tabel 4.4 dibawah ini.

Tabel 4.4 Komentar dan Saran Validator terhadap Isi / Konten

Validator	Komentar dan saran
Muhammad Khoirul Anwar, M.Pd	<ul style="list-style-type: none"> a) Perbaikan susunan icon pada menu tampilan awal. b) Perbaikan susunan icon pada tampilan menu materi. c) Perbaikan konsep terkait materi pembelajaran. d) Penambahan penjelasan materi pembelajaran di beberapa slide.
Rina Hidayati, S.Pd	<ul style="list-style-type: none"> a) Perbaikan materi pada mekanisme pernapasan

Berdasarkan tabel kriti dan saran validator dari Dosen IPA serta Guru mata pelajaran IPA di SMP Ma'arif 1 Ponorogo. Komentar dan saran tersebut dijadikan acuan dalam perbaikan produk media pembelajaran interaktif yang dikembangkan. Perbaikan ini dilakukan untuk meningkatkan kualitas produk sehingga dapat digunakan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran. Secara keseluruhan media pembelajaran yang dikembangkan layak di uji coba lapangan dengan melakukan revisi sesuai saran dari validator.

2) Validasi Konstruksi

Validitas konstruksi merupakan kesanggupan produk untuk mengukur kekhlasan dari suatu produk yang dikembangkan. Pada validasi konstruksi ini validator diambil dari Dosen IPA Institut Agama Islam Ponorogo serta Guru IPA SMP Ma'arif 1 Ponorogo. Validator mengisi lembar angket validasi menggunakan *skala likert* dengan *check list* sesuai dengan kualitas media pembelajaran yang dikembangkan. Pada validasi konstruksi ini menilai beberapa aspek diantaranya, aspek kualitas desain media, manfaat media, pengoperasian media.

Pada penelitian ini mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* berfokus pada peningkatan kemampuan berpikir logis peserta didik. Media pembelajaran yang dikembangkan ini memiliki perbedaan dengan media pembelajaran pada umumnya. Media pembelajaran yang dikembangkan ini berbasis *inquiry training* dalam proses pembelajarannya dengan demikian peserta didik lebih interaktif bertujuan untuk meningkatkan berpikir logis peserta didik. Media pembelajaran yang dikembangkan memiliki fitur tampilan yang menarik peserta didik untuk mengikuti pembelajaran di masa pandemi ini dengan menampilkan animasi gambar serta audio suara untuk menjelaskan sub materi sistem pernapasan pada manusia serta disertai *background* sebagai pelengkap media pembelajaran lebih menarik. Dalam media pembelajaran interaktif ini

terdapat ayat berhubungan dengan materi pembelajaran hal ini dibuat sebagai perwujudan dari IPA yang berintegrasi spiritual sesuai dengan standart kurikulum 2013. Pengambilan data validasi kontruk oleh ahli media dilakukan pada tanggal 22 Februari samapai 26 Februari 2021. Barikut ini Tabel 4.5 Penilaian hasil validasi kontruk:

Tabel 4.5 Penilaian hasil validasi kontruk

Aspek	Indikator	V1	V2	% Aspek	Rata-ata Sub Aspek	Simpulan
Kualitas Desain Media	a) Kesesuaian ukuran, warna dan tipe huruf, tanda baca	3	3	75%	81,25%	Valid
	b) Kesesuaian tata letak tampilan	3	3	75%		
	c) Kualitas suara (audio)	3	4	87,5%		
	d) Kualitas animasi gambar	4	3	87,5%		
Manfaat Media	a) Kemudahan dalam proses pembelajaran	3	4	87,5%	87,5%	Valid
	b) Peningkatan pola pikir peserta didik	4	3	87,5%		
Manfaat Media	a) Kemudahan dalam pengoperasian media pembelajaran	4	4	100%	93,75%	Valid
	b) Kesesuaian dengan kebutuhan peserta didik	4	3	87,5%		
Rata-rata					87,5%	Valid

Berdasarkan Tabel 4.5 hasil penilaian dari validator ahli media diatas, dengan dua validator yang telah memberikan nilai sesuai dengan kualitas media pembelajaran yang dikembangkan. Kedua valaidator memberian nilai dengan rentan nilai diantara 3 dan 4, dimana 3 menunjukkan valid dan skor 4 menunjukkan sangat valid di setiap indikatornya. Dari hasil validasi ahli materi diperoleh rata – rata validasi seluruh aspek sebesar 87,5% Hasil tersebut

diperoleh dari penilaian per aspek diperoleh presentasi aspek kualitas desain media sebesar 81,25% termasuk kategori valid sesuai dengan skala rating validator, aspek manfaat media sebesar 87,5% ketagori valid, aspek pengoperasian media sebesar 93,75% ketagori valid.. Dari validasi ahli media dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* dapat digunakan dengan revisi perbaikan.

Selain penilaian angket validator juga memberikan beberapa komentar serta saran perbaikan. Penilaian dari ahli media cukup sekali karena sudah mendapatkan kriteria valid serta layak digunakan dengan revisi, sesuai dengan komentar serta saran dari validator. Berikut ini pemaparan komentar serta saran dari validator dapat dilihat pada Tabel 4.6 dibawah ini.

Tabel 4.6 Komentar dan Saran Validator terhadap Media / Konstruk

Validator	Komentar dan saran
Rahmi Faradisya Ekapti, M.Pd	<ul style="list-style-type: none"> a) Redaksional dalam kalimat masih ada yang kurang sesuai dengan PUEBI. Cek dan perbaiki lagi b) Gambar dilengkapi dengan keterangan gambar tersebut c) Pemaparan tujuan pembelajaran di perbaiki d) Overall media ini sudah OK. Perbaiki sesuai catatan. Selamat penelitian.
Rina Hidayati, S.Pd	<ul style="list-style-type: none"> a) Perbaiki narasi suara pada slide tertentu b) Perbaiki urutan icon pada tampilan menu materi c) Penambahan keterangan gambar d) Perbaiki penulisan kata baku dan tidak baku.

Berdasarkan tabel komentar dan saran validator dari Dosen IPA serta Guru mata pelajaran IPA di SMP Ma'arif 1 Ponorogo. Komentar dan saran tersebut

dijadikan acuan dalam perbaikan produk media pembelajaran interaktif yang dikembangkan. Perbaikan ini dilakukan untuk meningkatkan kualitas produk sehingga dapat digunakan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran. Secara keseluruhan media pembelajaran yang dikembangkan layak di uji coba lapangan dengan melakukan revisi sesuai saran dari validator.

3) Revisi Produk Pengembangan

Aspek yang Direvisi	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Perbaikan pada icon tampilan awal		
Perbaikan Tujuan Pembelajaran		
Perbaikan Keterangan pada gambar serta PUEBI		
Perbaikan konsep materi		

b. Validasi Empiris

Selain validasi pengembangan media pembelajaran interaktif oleh ahli media dan materi, produk pengembangan ini juga dilakukan validasi empiris. Validasi empiris dalam penelitian ini terkait dengan instrumen penelitian yang menjadi tolak ukur keefektifan suatu produk pengembangan untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik pada materi sistem pernapasan manusia. Validasi empiris dilakukan pada tanggal 22 Februari 2021 dengan satu validator dari Dosen IPA IAIN Ponorogo. Berikut Tabel 4.7 hasil validasi instrumen penelitian kemampuan berpikir logis.

Tabel 4.7 Hasil Validasi Instrumen Penelitian Kemampuan Berpikir Logis

Aspek	Kriteria penalaahan	Presentase
Materi	a) Soal sesuai dengan indikator b) Pengecoh sudah berfungsi. c) Hanya ada satu kunci jawaban yang paling tepat.	100
Konstruksi	a) Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas dan tegas. b) Pokok soal bebas dari pernyataan yang negatif ganda. c) Pilihan jawaban homogen dan logis. d) Panjang pilihan jawaban relatif sama e) Pilihan jawaban yang berbentuk angka disusun berdasarkan urutan besar kecilnya. f) Butir soal tidak tergantung pada jawaban soal sebelumnya.	89,16
Bahasa	a) Soal menggunakan bahasa sesuai kaidah bahasa Indonesia. b) Soal menggunakan bahasa yang komunikatif. c) Soal tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat.	93,33

Berdasarkan hasil validasi instrumen kemampuan berpikir logis diperoleh 100% pada aspek materi dengan kategori sangat baik, membuktikan bahwa soal yang dibuat sesuai dengan indikator, materi, serta hanya ada satu kunci jawaban yang paling tepat serta logis ditinjau dari segi materi. Pada aspek Kontruksi nilai presesntase sebesar 89,16 dengan kategori sangat baik, dikarenakan pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas dan tegas, pilihan jawaban homogen dan logis. Pada aspek Bahasa diperoleh presentase sebaesar 93,33% dikarenakan penulisan soal soal menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa indonesia dengan baik dan benar serta menggunakan bahasa yang komunikatif. Pada proses validasi ini, validator memberikan kesimpulan bahwa penelitian media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis dapat digunakan melalui revisi. Revisi instrumen yang dilakukan sesuai dengan komentar dan saran untuk perbaikan terdapat pada redaksionalnya sehingga diharapkan sebelum intrumen digunakan dalam penelitian sudah terrevisi dengan benar.

Selain melakukan validasi ahli, penulis juga melakukan uji coba pra - penelitian. Validasi ini dilakukan pada kelas selain ekperimen dan kontrol dengan menggunakan SPSS uji validitas dan realibilitas untuk mengetahui valid serta reliabel intrument penelitian yang dijadikan tolak ukur keefektifan media pengembangan untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis. Berikut hasil uji validitas inetrumen penelitian pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Validasi Instrumen Penelitian Kemampuan Berpikir Logis

Variabel	Nilai R Hitung	Nilai R Tabel	Keputusan Uji
Soal 1	0,492	0,456	Valid
Soal 2	0,156	0,456	Tidak Valid
Soal 3	0,464	0,456	Valid
Soal 4	0,342	0,456	Tidak Valid
Soal 5	0,466	0,456	Valid
Soal 6	0,640	0,456	Valid
Soal 7	0,292	0,456	Tidak Valid

Variabel	Nilai R Hitung	Nilai R Tabel	Keputusan Uji
Soal 8	0,570	0,456	Valid
Soal 9	0,567	0,456	Valid
Soal 10	0,536	0,456	Valid
Soal 11	0,536	0,456	Valid
Soal 12	0,749	0,456	Valid
Soal 13	0,467	0,456	Valid
Soal 14	0,520	0,456	Valid
Soal 15	0,511	0,456	Valid
Soal 16	0,467	0,456	Valid
Soal 17	0,316	0,456	Tidak Valid
Soal 18	0,628	0,456	Valid
Soal 19	0,650	0,456	Valid
Soal 20	0,531	0,456	Valid

Berdasarkan hasil validasi uji coba instrumen penelitian, dapat dilihat validitas empiris tap butir soal pada tabel 4.8 dari perhitungan menggunakan SPSS diperoleh 16 butir soal valid serta 4 butir soal tidak valid. Sehingga 4 butir soal tersebut direvisi atau ganti soal sebagai syarat agar instrumen menjadi valid sebelum dilakukan proses penelitian.

Selanjutnya, untuk mengetahui konsistensi jawaban dari peserta didik dilakukan uji reliabel instrumen soal menggunakan program SPSS. Pada uji reliabel nilai reliabel *cronbach alpha* 0,600. Sehingga apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka instrumen soal tersebut reliabel. Berikut hasil uji reliabelitas instrumen soal penelitian pada tabel 4.8

Tabel 4.9 Hasil Uji Reliabelitas Instrumen Kemampuan Berpikir Logis

Nilai r Hitung	Nilai r Tabel	Cronbach Alpha	Keputusan
0,734	0,456	0,600	Reliabel

Berdasarkan Tabel 4.8 hasil uji reliabelitas instrumen kemampuan berpikir logis diperoleh nilai r_{hitung} sebesar 0,734 dan nilai *conbach alpha* 0,600 menunjukkan bahwa instrumen penelitian sudah reliabel atau konsistensi jawaban terhadap pertanyaan dan memenuhi persyaratan.

2. Kepraktisan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Inquiry Training*

Pada pengembangan ini selain uji validitas juga dilakukan uji kepraktisan untuk mengetahui tingkat kepraktisan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* yang telah dikembangkan. Uji kepraktisan dalam penelitian ini menggunakan angket untuk peserta didik sebagai subjek uji coba. Uji coba produk pada skala kecil dengan sampel yang digunakan yaitu 5 peserta didik. Media pembelajaran interaktif praktis apabila mendapatkan respon yang baik dari peserta didik. Hasil presentase kepraktisan penulis paparkan pada tabel 4.8 sebagai berikut:

Tabel 4.10 Hasil Uji Kepraktisan Media Pembelajaran (Skala Kecil)

Aspek	Deksiptor	Nilai Presentase	Simpulan
Kemudahan Penggunaan	a) Penggunaan media pembelajaran membuat waktu pembelajaran lebih efektif dan efisien	91,87%	Sangat Praktis
	b) Media pembelajaran interaktif dapat digunakan kapan saja dan dimana saja, sesuai dengan kebutuhan peserta didik		
	c) Media Pembelajaran secara keseluruhan mudah dipahami oleh peserta didik		
	d) Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran interaktif mudah dipahami		
	e) Uraian materi dan latihan yang ada pada media pembelajaran interaktif jelas dan sederhana		
	f) Media pembelajaran interaktif praktis dan mudah dibawa karena dapat didownlad disimpan		
	g) Media pembelajaran interaktif dapat digunakan berulang-ulang		

Aspek	Deksiptor	Nilai Presentase	Simpulan
	h) Peserta dapat belajar mandiri sesuai dengan kemampuan belajarnya masing- masing		
Kemenarikan sajian	a) Desain tampilan penyajian media pembelajaran interaktif menarik dan inspiratif	86%	Sangat Praktis
	b) Isi materi dalam media pembelajaran interaktif dilengkapi dengan ilustrasi, gambar, foto yang sesuai materi untuk mempermudah memahami materi		
	c) Jenis font pada buku ajar terbaca dengan jelas		
Manfaat	a) Media pembelajaran interaktif membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis	83,33%	Sangat Praktis
	b) Penggunaan media pembelajaran interaktif ni sebagai alternatif sumber belajar yang komunikatif		
	c) Dengan menggunakan media pembelajaran interaktif dapat memotivasi belajar peserta didik		
Kelayakan Penyajian	a) Keefektifan media pembelajaran interaktif dalam belajar	92,5%	Sangat Praktis
	b) Media pembelajaran cocok digunakan pada saat proses pembelajaran jarak jauh (daring)		
Rerata		88,42%	Sangat Praktis

Berdasarkan hasil uji kepraktisan pada tabel tersebut, dapat dinyatakan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* praktis digunakan untuk peserta didik, hal ini sesuai dengan hasil presentase yang diperoleh

sebesar 88,42%. Skor tersebut menunjukkan bahwa media media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* yang dikembangkan sangat praktis dan bisa diterapkan dan digunakan pada uji lapangan.

Media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* yang telah diuji cobakan pada skala kecil, selanjutnya di uji kepraktisan dalam penggunaannya pengambilan data pada kelas eksperimen diperoleh dari penilaian dari angket respon peserta didik terhadap media yang dikembangkan. Pada kelas eksperimen jumlah peserta didik sebanyak 25 peserta didik. Berikut Hasil presentase kepraktisan penulis paparkan pada tabel 4.11 sebagai berikut:

Tabel 4.11 Hasil Uji Kepraktisan Media Pembelajaran

Aspek	Deksiptor	Nilai Presentase	Simpulan
Kemudahan Penggunaan	a) Penggunaan media pembelajaran membuat waktu pembelajaran lebih efektif dan efisien	84,62%	Sangat Praktis
	b) Media pembelajaran interaktif dapat digunakan kapan saja dan dimana saja, sesuai dengan kebutuhan peserta didik		
	c) Media Pembelajaran secara keseluruhan mudah dipahami oleh peserta didik		
	d) Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran interaktif mudah dipahami		
	e) Uraian materi dan latihan yang ada pada media pembelajaran interaktif jelas dan sederhana		
	f) Media pembelajaran interaktif praktis dan mudah dibawa karena dapat didownload disimpan		
	g) Media pembelajaran interaktif dapat digunakan berulang-ulang		
	h) Peserta dapat belajar mandiri sesuai dengan kemampuan		

Aspek	Deksiptor	Nilai Presentase	Simpulan
	belajarnya masing- masing		
Kemenarikan sajian	a) Desain tampilan penyajian media pembelajaran interaktif menarik dan inspiratif	80%	Praktis
	b) Isi materi dalam media pembelajaran interaktif dilengkapi dengan ilustrasi, gambar, foto yang sesuai materi untuk mempermudah memahami materi		
	c) Jenis font pada buku ajar terbaca dengan jelas		
Manfaat	a) Media pembelajaran interaktif membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis	86,33%	Sangat Praktis
	b) Penggunaan media pembelajaran interaktif ni sebagai alternatif sumber belajar yang komunikatif		
	c) Dengan menggunakan media pembelajaran interaktif dapat memotivasi belajar peserta didik		
Kelayakan Penyajian	a) Keefektifan media pembelajaran interaktif dalam belajar	89,5%	Sangat Praktis
	b) Media pembelajaran cocok digunakan pada saat proses pembelajaran jarak jauh (daring)		
Rerata		85,11%	Sangat Praktis

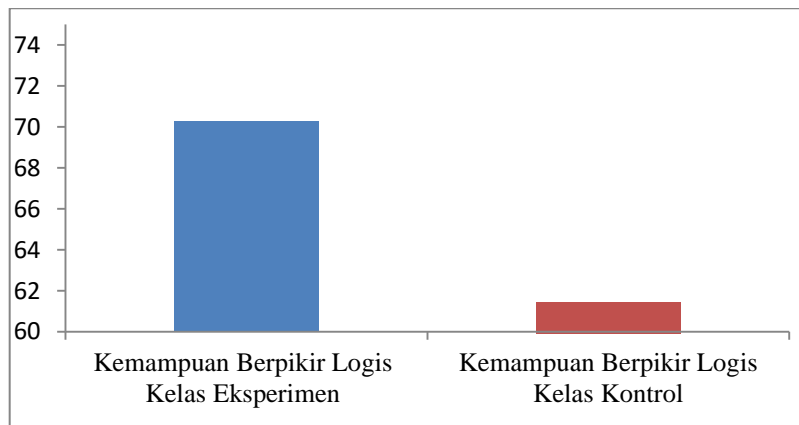
Berdasarkan hasil uji kepraktisan pada tabel tersebut, dapat dinyatakan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* praktis digunakan untuk peserta didik, hal ini sesuai dengan hasil presentase yang diperoleh sebesar 85,11% diperoleh dari per aspek, aspek kemudahan penggunaan sebesar 84,62% kategori praktis, aspek kemenarikan sajian sebesar 80%, aspek manfaat sebesar 85%, dan aspek kelayakan sajian sebesar 89,5% . Skor tersebut menunjukkan bahwa media media

pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* yang dikembangkan sangat praktis digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik. Media pembelajaran yang dikembangkan mampu meningkatkan motivasi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. Hal ini sesuai dengan hasil angket respon peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan media yang dikembangkan.

3. Keefektifan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Inquiry Training*

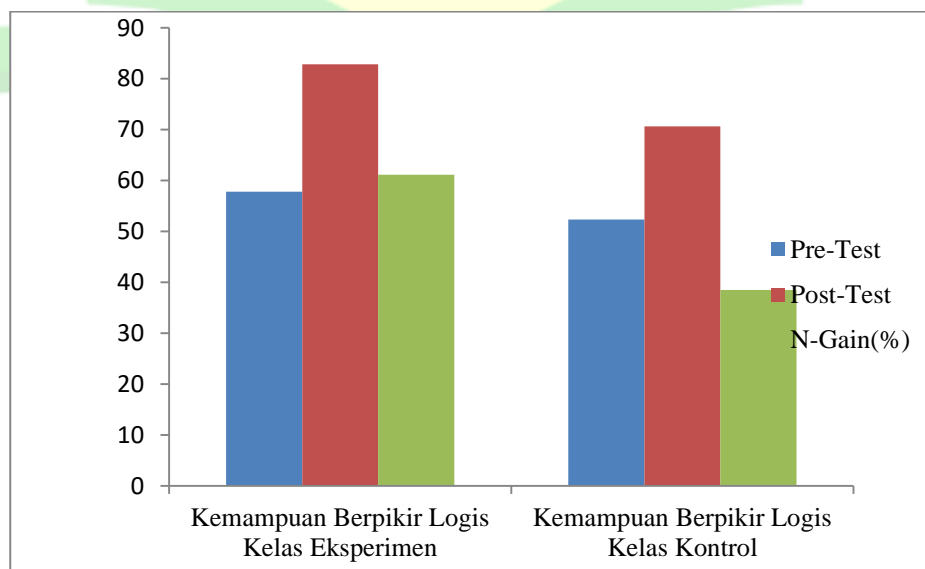
Penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training*, pada tahapan selanjutnya untuk mengetahui keefektifan dari produk pengembangan perlu dilakukannya uji keefektifan. Uji keefektifan dilakukan untuk mengetahui sejauh mana media pembelajaran yang dikembangkan berguna serta dapat mempermudah peserta didik untuk memahami serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik pada materi sistem pernapasan manusia. Penelitian dilakukan di SMP Ma'arif 1 Ponorogo dengan menggunakan kelas kontrol yaitu kelas VIII E sebanyak 24 peserta didik dan kelas eksperimen yaitu kelas VIII D sebanyak 25 peserta didik.

Pada penelitian ini untuk mengetahui keefektifan produk pengembangan untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik, peneliti melakukan tes berbentuk soal *pre-test* dan *post-test* pilihan ganda dengan indikator sesuai kemampuan berpikir logis meliputi keruntutan berpikir, kemampuan berargumentasi, serta kemampuan menarik kesimpulan. Berikut data nilai rata – rata nilai kemampuan berpikir logis peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen pada gambar 4.5



Gambar 4.5 Data Hasil Kemampuan Berpikir logis

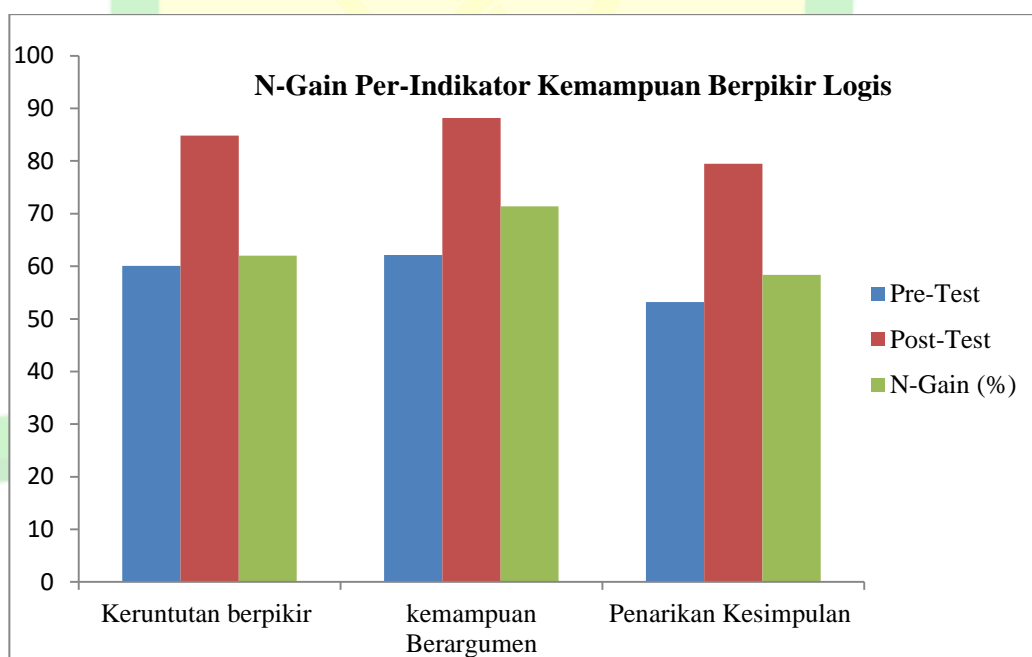
Berdasarkan data hasil penelitian diketahui nilai rata – rata kemampuan berpikir logis kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan pada kelas kontrol. Diperoleh nilai rata – rata pada kelas eksperimen sebesar 70,3 sedangkan kelas kontrol sebesar 61,45. Pada penelitian ini untuk mengetahui efektivitas metode atau perlakuan dalam penelitian, peneliti melakukan uji *n-gain*. Uji *n-gain* dilakukan dengan menghitung selisih nilai *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir logis pada kelas kontrol dan eksperimen. Berikut pemaparan *n-gain* secara klasikal pada kelas kontrol dan kelas eksperimen pada gambar 4.7



Gambar 4.6 N-Gain Secara Klasikal Pada Kelas Kontrol Dan Kelas Eksperimen

Berdasarkan gambar 4.8 diperoleh *n-gain* kemampuan berpikir logis pada kelas eksperimen dan kontrol. Rata – rata *pre-test* kemampuan berpikir logis pada

kelas eksperimen sebesar 57,8 dan rata – rata *posttest* sebesar 82,8 diperoleh *n-gain* sebesar 61,11 dengan indeks kategori tinggi. Sedangkan, rata – rata *pre-test* kemampuan berpikir logis pada kelas kontrol sebesar 52,29 dan rata – rata *posttest* sebesar 70,62 diperoleh *n-gain* sebesar 38,45 dengan indeks kategori sedang. Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa hasil *n-gain* kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir logis peserta didik sebelum dan sesudah penerapan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training*, maka dilakukan perhitungan *n-gain* per indikator kemampuan berpikir logis. Berikut data hasil *n-gain* pada indikator kemampuan berpikir logis gambar 4.9.

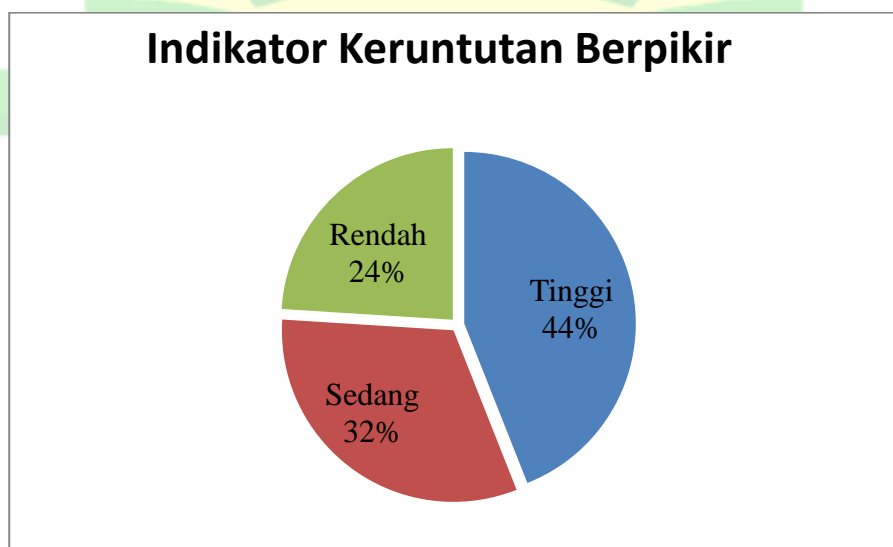


Gambar 4.7 *N-Gain* Kemampuan Berpikir Logis

Berdasarkan uji *n-gain* per indikator kemampuan berpikir logis peserta didik meliputi tiga indikator diantaranya keruntutan berpikir, kemampuan berargumen, dan penarikan kesimpulan. Pada indikator keruntutan berpikir nilai rata - rata *pretest* 60,06, *posttest* sebesar 84,08 diperoleh *n-gain* indikator keruntutan berpikir sebesar 62 dengan indeks kategori tinggi, selanjutnya, indikator kemampuan berargumen nilai rata - rata *pretest* 62,12, *posttest* sebesar 88,17 diperoleh *n-gain* sebesar 71,4 dengan indeks

kategori tinggi, sedangkan pada indikator penarikan kesimpulan nilai rata - rata *pretest* 53,19, *posttest* sebesar 79,5 diperoleh *n-gain* sebesar 58,36 sedang. Dari ketiga indikator tersebut, nilai *n-gain* tertinggi sebesar sebesar 71,4 dengan indeks kategori tinggi, serta rata – rata *posttest* pada kemampuan berargumentasi *posttest* sebesar 88,17. Secara keseluruhan jumlah peserta didik pada kelas eksperimen sebanyak 25 peserta didik, terdapat 18 peserta didik dengan kategori kemampuan berpikir logis tinggi dengan perolehan skor > 75 dan siswa menunjukkan kategori sedang pada kemampuan berpikir logis.

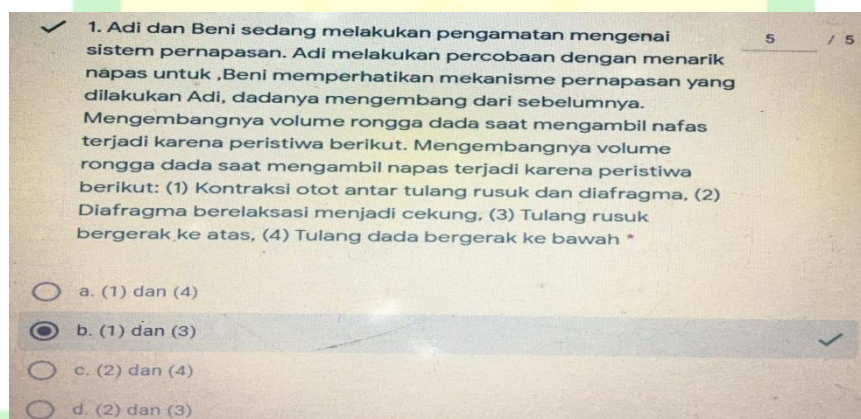
Kemampuan berpikir logis, *pertama* pada indikator keruntutan berpikir merupakan langkah yang ditempuh dengan sistematis dengan pola pemikiran terstruktur dalam menganalisis serta menyelesaikan permasalahan yang diberikan untuk kemudian didapatkan sebuah kesimpulan dari permasalahan tersebut.⁶⁸ Dari analisis data diperoleh keruntutan berpikir nilai rata - rata *pretest* 60,06, *posttest* sebesar 84,08 diperoleh *n-gain* indikator keruntutan berpikir sebesar 62 dengan indeks kategori tinggi. Berikut ini disajikan data distribusi frekuensi pada indikator keruntutan berpikir.



Gambar 4.8 Distribusi Frekuensi Indikator Keruntutan Berpikir

⁶⁸ Aditya Rakhmawan et al., "Contribution of Logical Thinking Ability to Students' Achievement in Three Level of Representations in Chemical Dynamic Materials," *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA* 4, no. 2 (2018): 116.

Distribusi frekuensi pada indikator keruntutan berpikir dapat dilihat pada gambar diatas, diperoleh presentase 44% atau 11 peserta didik termasuk dalam kategori tinggi, 32% atau 8 peserta didik termasuk dalam kategori sedang dan sisanya 24% atau 6 peserta didik termasuk dalam kategori rendah. Pada indikator keruntutan berpikir ini peserta didik menyebutkan seluruh informasi yang didapatkan serta serangkaian berpikir yang runtut secara sistematis sesuai langkah yang ditempuh digunakan dalam menyelesaikan permasalahan sehingga mampu menjelaskan sebab akibat secara runtut sesuai dengan fakta dalam suatu konteks materi pembelajaran serta menyebutkan seluruh informasi dari apa yang diketahui pengungkapan asumsi dasar. Berikut ini contoh jawaban peserta didik pada indikator keruntutan berpikir.



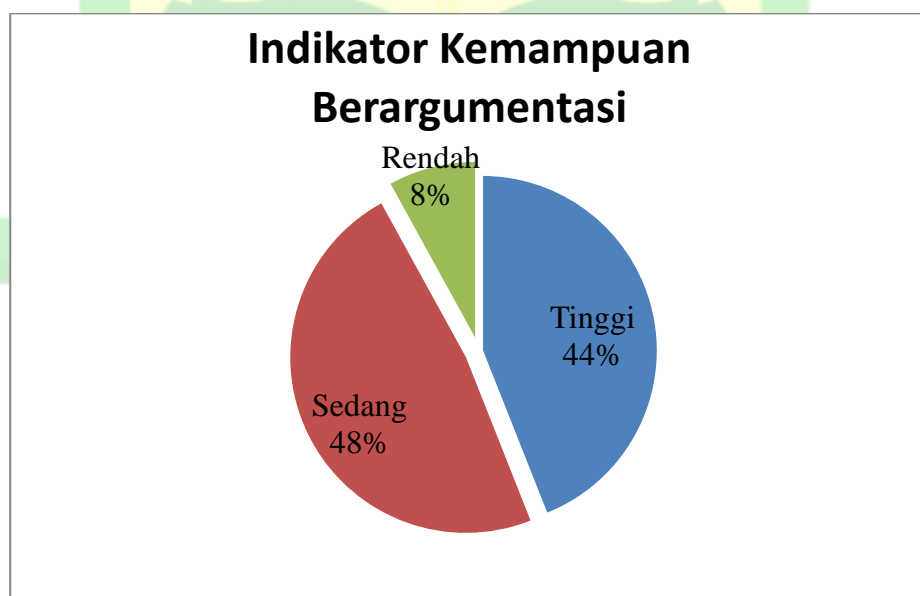
Gambar 4.9 Jawaban peserta didik Indikator Keruntutan Berpikir Logis

Pada gambar diatas menunjukkan bahwa jawaban peserta didik pada indikator keruntutan berpikir, hal ini peserta didik mampu menjawab pertanyaan dengan tepat dan benar dengan melalui proses berpikir yang terstruktur untuk mampu mengidentifikasi masalah sehingga mampu menyelesaikan permasalahan. Peserta didik memiliki pemahaman yang baik serta mampu menganalisis dengan pola pemikiran secara sistematis dengan pemahaman konsep mengenai materi yang disampaikan.

Jawaban salah satu peserta didik yang ditampilkan pada indikator keruntutan berpikir soal peserta didik cenderung memiliki sikap teliti serta dapat memahami

konsep materi yang disampaikan serta berusaha menyelesaikan tugas dengan baik. Dalam hal ini keruntutan berpikir diperlukan untuk pengambilan keputusan terkait penyelesaian masalah dalam soal. Proses mengidentifikasi serta menganalisis diperlukan dalam proses keruntutan berpikir, proses analisis dilakuakn dengan mengumpulkan serta memahami seluruh informasi yang relevan dengan pilihan jawaban yang tepat.⁶⁹

Kedua, indikator kemampuan berargumentasi merupakan kemampuan memberikan alasan kemampuan mengungkapkan alasan logis dari sebuah permasalahan sesuai dengan materi pembelajaran serta mengungkapkan alasan yang berhubungan dengan sebab akibat dari sebuah permasalahan.⁷⁰ Dari analisis data diperoleh nilai rata-rata *pretest* 62,12, *posttest* sebesar 88,17 diperoleh *n-gain* sebesar 71,4 dengan indeks kategori tinggi. Berikut ini disajikan data distribusi frekuensi pada indikator kemampuan berargumentasi.

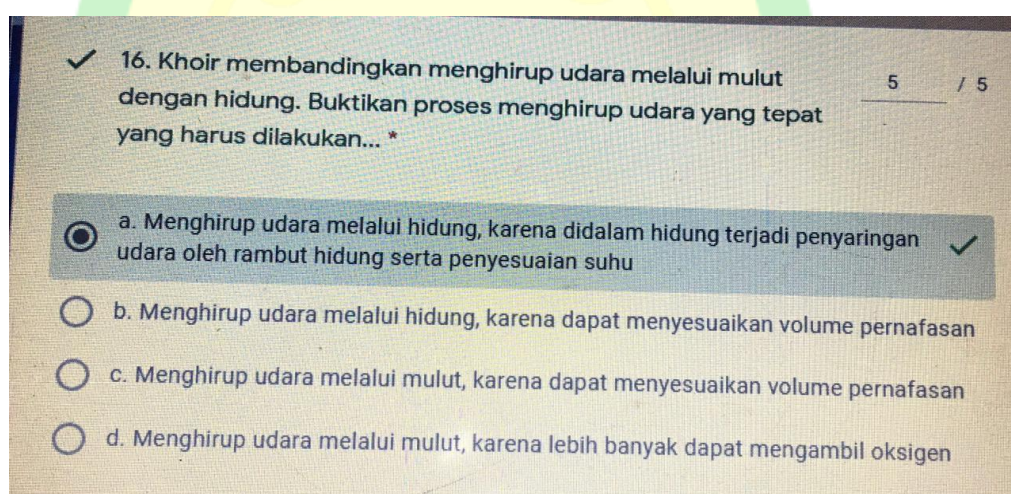


Gambar 4.10 Distribusi Frekuensi Indikator Kemampuan Berargumentasi

⁶⁹ Resi Gusti Nurrega, Hesti Wahyuningsih, and Uly Gusniarti, "Konseling Karir Kelompok Cognitive Information Processing Untuk Meningkatkan Pengambilan Keputusan Karir Siswa," *Journal of Psychological Science and Profession* 2, no. 1 (2018): 127.

⁷⁰ Budi Andriawan, "Identifikasi Kemampuan Berpikir Logis Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Kelas VIII-1 SMP Negeri 2 Sidoarjo," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2014): 42–48.

Distribusi frekuensi pada indikator kemampuan berargumentasi dapat dilihat pada gambar diatas, diperoleh presentase 44% atau 11 peserta didik termasuk dalam kategori tinggi, 48% atau 12 peserta didik termasuk dalam kategori sedang dan sisanya 8% atau 2 peserta didik termasuk dalam kategori rendah. Pada kemampuan berargumentasi ada beberapa aspek meliputi kemampuan menjawab suatu permasalahan, kemampuan membenarkan sebuah pernyataan dengan alasan yang tepat dan sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan. Berikut ini contoh jawaban peserta didik pada indikator kemampuan berargumentasi.



Gambar 4.11 Jawaban peserta didik Indikator Kemampuan Berargumentasi

Pada gambar 4.11 menunjukkan bahwa jawaban peserta didik pada indikator kemampuan berargumentasi, hal ini peserta didik mampu menjawab pertanyaan dengan tepat dan benar dengan mampu membenarkan sebuah pernyataan dibuktikan dengan alasan yang sesuai terkait materi yang disampaikan mengenai sistem pernafasan pada manusia. Kemampuan berargumentasi diterapkan dalam pembelajaran IPA, dengan memiliki kemampuan berargumentasi peserta didik dapat berpikir sesuai apa yang diamati yang nantinya akan menghasilkan suatu pernyataan yang memiliki pandangan nyata dan dapat dilihat serta dipelajari.⁷¹ Selain itu, kemampuan berargumentasi peserta didik dibekali

⁷¹ Ika Sakti Kurniasari and Woro Setyarsih, "Penerapan Model Pembelajaran Argument Driven Inquiry (ADI) Untuk Melatihkan Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa Pada Materi Usaha Dan Energi," *Inovasi Pendidikan Fisika* 6, no. 3 (2017): 171–74.

untuk dapat menjelaskan fenomena fenomena yang terjadi pada kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan sains.⁷² Dengan demikian kemampuan berargumentasi dalam pembelajaran IPA dapat mendorong peserta didik untuk membuktikan suatu fenomena menggunakan data serta teori yang relevan yang nantinya dapat digunakan untuk mendukung suatu pendapat dari suatu permasalahan yang disajikan.

Ketiga, indikator kemampuan penarikan kesimpulan merupakan hasil akhir dari sebuah proses pengamatan serta analisis dari sebuah permasalahan, penarikan kesimpulan merupakan pemikiran inferensi dalam sebuah proses mengidentifikasi permasalahan dengan tepat dan benar untuk dijadikan sebuah pengetahuan baru.⁷³ Dari analisis data indikator penarikan kesimpulan nilai rata - rata *pretest* 53,19, *posttest* sebesar 79,5 diperoleh *n-gain* sebesar 58,36 sedang. Berikut ini disajikan data distribusi frekuensi pada indikator kemampuan penarikan kesimpulan.

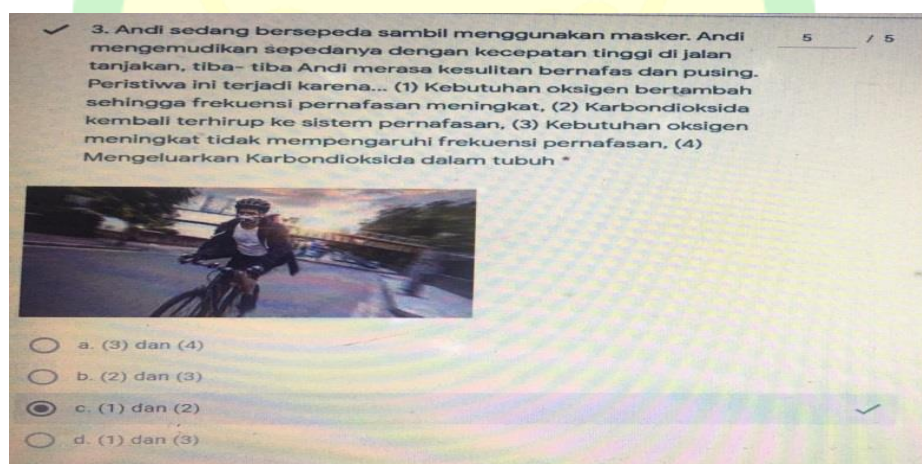


Gambar 4.12 Distribusi Frekuensi Indikator Kemampuan Penarikan Kesimpulan

⁷² Wahyu Sukma Ginanjar, Setiya Utari, and Dr. Muslim, "Penerapan Model Argument-Driven Inquiry Dalam Pembelajaran Ipa Untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa Smp," *Jurnal Pengajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam* 20, no. 1 (2015): 32.

⁷³ F. Ulfah, "Penerapan Model Problem Based Learning (Pbl) Dengan Lks Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Logis," *Jurnal Derivat* 1, no. 1 (2014): 35-43.

Distribusi frekuensi pada indikator kemampuan berargumentasi dapat dilihat pada gambar diatas, diperoleh presentase 28% atau 7 peserta didik termasuk dalam kategori tinggi, 56% atau 14 peserta didik termasuk dalam kategori sedang dan sisanya 16% atau 4 peserta didik termasuk dalam kategori rendah. Pada kemampuan penarikan kesimpulan peserta didik dipengaruhi oleh beberapa proses dalam mengidentifikasi, mengetahui maksud yang disampaikan dalam soal pembelajaran, merancang suatu penyelesaian serta menyelesaikan soal dengan baik. Berikut ini contoh jawaban peserta didik pada indikator.



Gambar 4.13 Jawaban peserta didik Indikator Kemampuan Penarikan Kesimpulan

Pada gambar diatas menunjukkan bahwa jawaban peserta didik pada indikator kemampuan menarik kesimpulan, peserta mampu menjawab pertanyaan dengan baik dengan melalui poses pengumpulan data untuk dianalisis serta peserta didik mampu mendeskripsikan sebuah permasalahan secara sistematis dan memahami materi yang disampaikan sehingga mampu menyelesaikan maksud soal diatas dengan baik dan benar. Untuk dalam menarik kesimpulan dibutuhkan proses diantaranya menrjemahkan atau mengidentifikasi, merancang pemcahan masalah, menyelesaikan masalah terkait dengan soal yang dipaparkan.⁷⁴ Dalam hal penarikan kesimpulan dalam pembelajaran

⁷⁴ Siti Mawaddah and Hana Anisah, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Di SMPn Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) Di SMP," *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2015): 166–75.

diperlukannya pemecahan masalah, dengan demikian peserta didik memiliki pengalaman dalam menerapkan berbagai macam strategi untuk penyelesaian atau pemecahan masalah. Pada tahapan pemecahan masalah dipengaruhi oleh kemampuan peserta didik dalam hal menerjemahkan atau mengidentifikasi masalah tersebut kemudian peserta didik menganalisis soal untuk mendapatkan penyelesaian masalah terkait soal yang disajikan dengan baik dan benar.

Dengan adanya evaluasi pembelajaran peserta didik cenderung memiliki sikap positif serta memiliki pemahaman lebih dari peserta didik lainnya, serta mengetahui tingkat pemahaman terhadap materi yang disampaikan, dengan begitu dapat meningkatkan kepercayaan diri tinggi sehingga selalu berusaha menyelesaikan soal dengan baik dan benar. Dengan adanya evaluasi dapat meningkatkan kualitas pendidikan dengan tercapainya tujuan berkaitan dengan kompetensi dasar, meniali hasil evaluasi diperlukan sebagai tindak lanjut dalam perbaikan kualitas pembelajaran.⁷⁵

Dari hasil pengolahan data *n-gain* serta distribusi frekuensi pada setiap indikator kemampuan berpikir logis mengalami peningkatan nilai rata - rata antara *pretest* dan *posttest* pada peserta didik pada kelas eksperimen dengan menggunakan pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* yang didesain berbeda dengan media pembelajaran pada umumnya, dimana pada pembelajaran ini mendorong peserta didik untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran serta melalui media pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik. Pengembangan media pembelajaran interaktif mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik.⁷⁶ Pengembangan media pembelajaran berbasis *inquiry training*, dimana pembelajaran *inquiry* merupakan proses yang dilakukan peserta didik untuk menyelidiki serta mencari tahu secara kritis, logis, sehingga dapat menemukan

⁷⁵ Prihastuti Ekawatiningsih et al., "Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Kompetensi Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran," *Invotec XI*, no. 1 (2015): 93–112.

⁷⁶ Merti Triyanti, "Pengembangan Multimedia Interaktif Pada Materi Sistem Saraf Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa SMA Kelas XI," *Jurnal Bioedukatika* 3, no. 2 (2015): 9

pemecahan suatu masalah dengan penuh percaya diri. Dengan menggunakan model *inquiry* pembelajaran berperan aktif terhadap keterlibatan secara maksimal peserta didik dalam proses pembelajaran, dan mewujudkan keterarahan pembelajaran secara logis dan sistematis, selanjutnya dapat menumbuhkan asa percaya diri peserta didik tentang apa yang ditemukan dalam proses *inquiry*.⁷⁷ Pada penelitian ini media pembelajaran interaktif dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis, dibuktikan dengan hasil *n gain* per indikator kemampuan berpikir logis mengalami kenaikan yang signifikan.

Kemampuan berpikir logis memiliki ciri khas meliputi kemampuan yang berhubungan dengan penalaran, komunikasi, serta penyelesaian masalah secara logis. Kemampuan berpikir logis dibutuhkan untuk menunjang pemahaman materi mengenai sains. Kemampuan berpikir logis memiliki korelasi dengan hasil belajar peserta didik maka dapat dinyatakan bahwa kemampuan berpikir logis merupakan salah satu kemampuan yang dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik.⁷⁸

Setelah melakukan penghitungan *n-gain* secara klasikal per-indikator pada kemampuan berpikir logis, kemudian untuk mengetahui ada tidaknya hubungan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* yang dikembangkan dengan kemampuan berpikir logis pada materi sistem pernapasan pada manusia. Uji yang dilakukan menggunakan statistik parametrik dengan uji *Independent sample t-Test* dengan uji prasyarat uji normalitas dan uji homogenitas terlebih dahulu. Uji normalitas untuk menguji suatu variabel normal atau tidak dengan menggunakan uji normalitas berdasarkan *Kolmogorov Smirnov*. Berikut hasil uji normalitas berdasarkan *Kolmogorov Smirnov* pada tabel 4.12

Tabel 4.12 Hasil Uji Normalitas *Kolmogorov Smirnov*

⁷⁷ Purwanto and Sasmita, "Pembelajaran Fisika Dengan Menerapkan Model Inkuiri Terbimbing Dalam Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Logis Siswa Di SMA Negeri 8 Bengkulu."

⁷⁸ Journal On Education et al., "Software Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan" 01, no. 04 (2016): 679–87.

Kelas	Kolmogorov Smirnov	
	A	Nilai Signifikansi
Pre-test kelas eksperimen	0,05	0,091
Post-test kelas eksperimen	0,05	0,077
Pre-test kelas kontrol	0,05	0,2
Post-test kelas kontrol	0,05	0,142

Berdasarkan tabel 4.12 diatas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi data *pre-test* pada kelas eksperimen sebesar 0,091, pada kelas kontrol sebesar 0,2. Sedangkan, nilai signifikansi *post-test* pada kelas eksperimen sebesar 0,077, pada kelas kontrol sebesar 0,142. Dari hasil uji normalitas diatas diperoleh nilai signifikansinya lebih dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas memiliki data yang berdistribusi normal pada soal *pre-test* dan *post-test*.

Selanjutnya uji homogenitas (tidak mutlak), untuk menguji apakah data yang diuji dalam sebuah penelitian termasuk data homogen atau tidak. Uji homogenitas pada penelitian ini untuk mengetahui apakah varian data *post-test* kelas eksperimen dan data *post-test* kelas kontrol bersifat atau tidak. Berikut hasil uji homogenitas *Levene Statistic* pada tabel 4.13

Tabel 4.13 Hasil Uji Homogenitas *Levene Statistic*

<i>Levene Statistic</i>	A	Nilai Signifikansi	Keputusan Uji
0,235	0,05	0,630	Homogen

Berdasarkan tabel 4.10 diatas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi sebesar 0,630 pada varian data *post-test* kelas eksperimen dan data *post-test* kelas kontrol adalah homogen. Setelah data tersebut berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan uji selanjutnya yaitu uji *independent sample t-test* untuk mengetahui ada tidaknya

perbedaan hasil kemampuan berpikir logis peserta didik antara kelas eksperimen menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* dengan kelas kontrol. Uji hipotesis dengan H_0 tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol dan H_1 terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk menjawab hipotesis diatas, uji *independent sample t-test* dilakukan terhadap data *post test* kelas eksperimen dan kontrol. Berikut hasil uji *independent sample t-test* two-toiled pada tabel 4.14

Tabel 4.14 Hasil Uji *Independent Sample T-Test* Two-Toiled

T Test	Nilai Signifikansi	α	Keputusan Uji
Eksperimen-Kontrol	0.000	0.05	H_0 ditolak

Berdasarkan tabel 4.11 uji *independent sample t-test* two-toiled, hasil keputusan uji dilakukan berdasarakan penentuan H_0 ditolak dan H_1 diterima dilihat dari nilai signifikansinya $< 0,005$ maka H_0 ditolak. Dari hasil uji *independent sample t-test* two-toiled diperoleh nilai sig (*2-toiled*) sebesar 0,000. Nilai signifikansi $0,000 < 0,005$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* dan kontrol pembelajaran menggunakan *google form* dalam pembelajarannya. Sehingga, diperlukan uji lanjutan dengan menggunakan uji *t-test one toiled* untuk mengetahui peningkatan nilai kemampuan berpiir logis dari hasil *post test* kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berikut hasil *t-test* one-toiled pada tabel 4.15

Tabel 4.15 Hasil Uji *T-Test One – Toiled*

T-Test	T hitung	T tabel	Nilai signifikansi	A	Keputusan Uji
Eksperimen	5,53	2,201	0,000	0,05	H_0 ditolak

- Kontrol					
-----------	--	--	--	--	--

Berdasarkan hasil uji *-test one tailed* dapat diketahui bahwa hasil t hitung $< t$ tabel yaitu $5,53 > 2,201$ dengan nilai signifikansi $0,000$ Nilai signifikansi $0,000 < 0,005$, sehingga keputusan uji diperoleh H_0 ditolak. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* dengan menggunakan *mobile learning* dapat meningkatkan nilai rata – rata secara signifikansi terhadap kemampuan berpikir logis peserta didik. Dengan demikian membuktikan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* dengan menggunakan *mobile learning* efektif digunakan dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hifni menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* lebih baik dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis serta kemampuan proses sains peserta didik dari pada pembelajaran konvensional⁷⁹

D. Pembahasan

Pada penelitian pengembangan ini produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* pada tema sistem pernapasan manusia untuk meningkatkan kemampuan berpikir logia peserta didik kelas VIII SMP Ma'arif 1 Ponorogo. Dalam pengembangan produk media pembelajaran interaktif, terdapat beberapa tahapan yang harus ditempuh oleh peneliti, meliputi mendesain produk, mengembangkan produk dan validasi produk, revisi produk untuk meningkatkan kualitas kelayaan produk pengembangan, uji coba (skala kecil) produk untuk mengetahui kelayakan seta kepraktisan produk, uji terbatas media yang dikembangkan, dengan melalui tahapan tersebut menghasilkan produk pengembangan

⁷⁹ Hifni and Turnip, “Efek Model Pembelajaran Inquiry Training Menggunakan Media Macromedia Flash Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Berpikir Logis.”

media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* pada tema sistem pernapasan manusia yang layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

1. Desain Produk


Pada tahapan awal diperlukan desain gambaran produk media pembelajaran yang dikembangkan, dengan membuat rancangan produk media pembelajaran interaktif yang akan dikembangkan. Untuk memudahkan pembuatan produk pengembangan dapat dilakukan dengan membuat *flowchart* media pembelajaran interaktif. Dalam proses pengembangan media pembelajaran ini membutuhkan waktu kurang lebih satu bulan terhitung pada tanggal 4 Februari 2021 sampai dengan 20 Februari 2021 menghasilkan produk pengembangan media pembelajaran interaktif untuk dilakukan tahapan validasi ahli untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan.

Teori yang mendukung perkembangan media pembelajaran interaktif sebagai alat bantu untuk proses pembelajaran salah satunya adalah teori kognitif dari piaget yang mengemukakan bahwa media pembelajaran interaktif mampu meningkatkan perhatian peserta didik dengan adanya tampilan animasi animasi yang inovatif serta bervariasi sehingga peserta didik mampu memahami konsep secara mendalam.⁸⁰




Media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti berbeda dengan media pembelajaran pada umumnya. Letak perbedaan terdapat pada fitur - fitur media yang dikembangkan lebih menggambarkan media pembelajaran interaktif dalam proses pembelajarannya media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training*. Pada tampilan media pembelajaran yang dikembangkan berbasis *inquiry training* pada penyampaian pembelajarannya dimana memiliki beberapa tahapan *inquiry training* yang dikemukakan oleh Moog, meliputi tahapan orientasi, eksplorasi serta

⁸⁰ Syahdiani et al., "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Inkuiri Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Untuk Meningkatkan," *Berbasis Inkuiri Pada...* 5, no. 1 (2015): 727-41.

pembentukan konsep, aplikasi serta penutup.⁸¹ Berikut ini hasil dari pengembangan dari segi penyampaian media pembelajaran interaktif dengan menggunakan sintak *inquiry training* pada materi sistem pernapasan pada manusia sub bab materi frekuensi pernapasan manusia. Setiap sub bab materi menggunakan sintaks pembelajaran terdiri dari 5 tahapan diantaranya :

Tahapan <i>Inquiry Training</i>	Hasil Pengembangan Produk
<p>Orientasi : Pada tahapan orientasi peserta didik diberikan stimulus yang mengarah pada materi yang disampaikan. Peserta didik diajak untuk berpikir mengenai permasalahan yang disajikan pada orientasi dengan memberikan pertanyaan yang mengarahkan pada pemahaman materi. Dengan menyajikan permasalahan, peserta didik dapat membuat hipotesis dari permasalahan tersebut</p>	
<p>Eksplorasi dan Pembentukan konsep : Pada tahap eksplorasi ini, menyajikan gambar, teks, atau animasi yang menarik untuk meningkatkan daya tarik peserta didik melakukan pembelajaran. Pada tahapan ini diberikan pertanyaan agar peserta didik mampu mengeksplor mengenai suatu permasalahan yang disajikan pada media pembelajaran.</p>	
	

⁸¹ Syamsi Aini dan Alizar Anggun Oktafi Hanif, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Teknik Bubut,” *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Powerpoint Berbasis Inkuiri Terbimbing XIII*, no. 2 (2019): 136–45.

Tahapan <i>Inquiry Training</i>	Hasil Pengembangan Produk
<p>Dengan adanya eksplorasi peserta didik dapat merancang sebuah permasalahan dan mengumpulkan informasi terkait penyelesaian serta dalam hal ini peserta didik menggunakan ketrampilan proses sains dan pola berpikir yang logis dengan begitu terbentuknya pemahaman konsep pada materi yang disampaikan</p>	
<p>Aplikasi : Setelah melalui tahapan eksplorasi dan pembentukan konsep, selanjutnya uji pemahaman konsep peserta didik dilakukan latihan soal yang ada pada tahapan aplikasi ini peserta didik mampu menginterpretasikan dan mengembangkan menjadi sebuah kesimpulan.</p>	
<p>Penutup : Pada bagian penutup guru memberikan <i>feedback</i> mengenai kesimpulan serta konsep dari materi yang dipelajari, tahapan ini dilakukan agar peserta didik tidak mengalami miskonsepsi pada materi yang dipelajari.</p>	

Selain menggunakan model *inquiry training* dalam pembelajarannya, dalam media ini juga terdapat aspek spritual pada pembelajaran untuk pendahuluan dari sebuah materi pembelajaran dengan mengaitkan materi yang disampaikan dengan ayat al-qur'an hal ini diberikan untuk meningkatkan rasa syukur kita atas kebesaran allah swt serta menumbuhkan pada aspek spiritual peserta didik. Berikut fitur spiritual dengan adanya kutipan ayat al-qur'an berhubungan dengan sistem pernapasan.



Produk pengembangan media pengembangan ini memiliki output berupa aplikasi media pembelajaran (.apk) serta dapat berupa html, cara publikasi media pembelajaran ini dengan *share* menggunakan aplikasi *whatsapp* langkah selanjutnya didownload untuk dapat dioperasikan dan dijadikan sebagai media pembelajaran pada materi sistem pernapasan manusia.

2. Validasi produk

Selanjutnya validasi ahli media meliputi beberapa aspek diantaranya, aspek kualitas desain media, manfaat media, serta pengoperasian media. Berdasarkan hasil penilaian oleh ahli media meliputi 3 aspek tersebut diperoleh rata-rata sebesar 87,5% kategori valid. Dari validasi ahli media dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* layak digunakan dengan revisi perbaikan sesuai dengan komentar serta saran yang diberikan untuk memperbaiki kata penulisan sesuai dengan PUEBI penulisan yang benar, perbaiki jenis font.

Sedangkan hasil validasi pada instrument *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir logis, yaitu uji validitas ahli, serta uji validitas dan reliabilitas dengan menggunakan SPSS. Hasil uji validitas ahli diperoleh persentase rata-rata sebesar 94,16% diperoleh dari aspek bahasa, konstruksi, materi. Pada proses validasi ini, validator memberikan kesimpulan bahwa penelitian media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training*

untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis dapat digunakan melalui revisi. Revisi instrumen yang dilakukan sesuai dengan komentar dan saran untuk perbaikan terdapat pada redaksionalnya sehingga diharapkan sebelum instrumen digunakan dalam penelitian sudah direvisi dengan benar. Selain melakukan validasi ahli, penulis juga melakukan uji coba pra-penelitian. Validasi ini dilakukan pada kelas selain eksperimen dan kontrol dengan menggunakan SPSS uji validitas dan reliabilitas untuk mengetahui valid serta reliabel instrumen penelitian yang dijadikan tolak ukur keefektifan media pengembangan untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis. Uji validitas instrumen dinyatakan valid dan reliabel sehingga instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur keefektifan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis.

3. Prototype Media Pembelajaran berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning*

Media Pembelajaran berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* sudah melewati uji validasi ahli media dan materi, kemudian tahapan selanjutnya *prototype*. Tahapan *prototype* dilakukan peneliti untuk merevisi media yang dikembangkan sesuai dengan komentar dan saran yang diberikan oleh validator melalui proses revisi untuk meningkatkan kualitas kelayakan media pembelajaran interaktif. Setelah 1 revisi sesuai dengan komentar dan saran oleh ahli media dan materi kemudian ditunjukkan kembali kepada validator hasil revisi produk sampai produk tersebut dinyatakan layak dan dapat digunakan untuk penelitian.

4. Uji coba terbatas Media Pembelajaran berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning*

Setelah produk media pembelajaran yang dikembangkan selesai direvisi dan sudah layak, tahapan selanjutnya dalam pengembangan ini yaitu uji coba terbatas.

Dalam hal ini, uji coba dilakukan pada tanggal 1 Maret 2021 di SMP Ma'arif 1 Ponorogo. Uji coba produk media pengembangan diambil sebanyak 5 peserta didik

dengan melakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan. Setelah proses pembelajaran menggunakan media tersebut peserta didik mengisi angket kepraktisan yang dibuat oleh peneliti, angket kepraktisan dibuat untuk mengetahui respon peserta didik dalam penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan serta mengetahui kepraktisan media pembelajaran interaktif yang sedang dikembangkan.

Angket kepraktisan dengan *skala likert* memuat beberapa aspek diantaranya, aspek kemudahan penggunaan, aspek kemenarikan sajian, manfaat media, serta kelayakan penyajian. Selanjutnya, peserta didik melakukan penilaian dengan mengisi angket sesuai dengan kualitas media pembelajaran yang dikembangkan. Selanjutnya, dari hasil respon peserta didik diperoleh rata-rata dari keseluruhan aspek sebesar 88,42%, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* sangat praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik.

5. Uji terbatas Media Pembelajaran berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning*

Setelah melalui tahapan uji coba terbatas pada produk yang dikembangkan, diperoleh data dari pengolahan angket respon peserta didik media pembelajaran yang dikembangkan sangat praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Tahapan selanjutnya, yaitu uji terbatas dengan sampel kelas eksperimen dilakukan pada kelas VIII D SMP Ma'arif 1 Ponorogo dengan jumlah peserta didik sebanyak 25 peserta didik. Tahap uji terbatas dilakukan pada 3 Maret 2021 sampai 9 Maret 2021. Dalam uji terbatas pada kelas eksperimen menggunakan media berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis dalam proses pembelajaran dilakukan dengan membagikan aplikasi media pembelajaran yang dikembangkan ke grup whatsapp peserta didik kelas eksperimen kemudian peserta

didik mendownload apk tersebut dan melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan media berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning*.

Sebelum melakukan pembelajaran pada kelas kontrol dan kelas eksperimen menggunakan media yang dikembangkan peserta didik peneliti memberikan soal *pretest* berupa instrumen soal sebanyak 20 soal didalamnya mencakup 3 indikator kemampuan berpikir logis. Selanjutnya, proses pembelajaran dengan menggunakan media berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* dilakukan pada kelas eksperimen. Setelah melakukan pembelajaran pada kelas kontrol dan eksperimen, peneliti memberikan soal *posttest*, soal instrumen yang diberikan sama dengan soal pada *pretest*. Adapun tujuan pemberian *posttest* yaitu untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir logis peserta didik. Selain memberikan instrumen soal peneliti juga memberikan angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang dikembangkan untuk mengetahui tingkat kepraktisan media tersebut.

Setelah melakukan uji terbatas tahapan selanjutnya yaitu mengolah data dari peserta didik. Data yang diolah meliputi hasil nilai *pretest* dan *posttest* serta respon peserta didik. Hasil perolehan *pretest* dan *posttest* di uji menggunakan *n-gain* untuk menghitung peningkatan hasil perolehan nilai dari *pretest* ke *posttest* yang diperoleh peserta didik baik peningkatan secara umum maupun secara spesifik pada setiap indikatornya. Pada perhitungan *n-gain* diperoleh nilai rata – rata *pre-test* kemampuan berpikir logis pada kelas eksperimen sebesar 57,8 dan rata – rata *posttest* sebesar 82,8 diperoleh *n-gain* sebesar 61,11 dengan kategori cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik. Sedangkan, rata – rata *pre-test* kemampuan berpikir logis pada kelas kontrol sebesar 52,29 dan rata – rata *posttest* sebesar 70,62 diperoleh *n-gain* sebesar 38,45 dengan kategori tidak efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik. Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa

penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik kelas VIII pada materi sistem pernapasan manusia di SMP Ma'arif 1 Ponorogo.

Selain menganalisis hasil *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan uji N-Gain, peneliti juga menganalisis hasil *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan uji t yaitu uji *independent sample t-test* untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil kemampuan berpikir logis peserta didik antara kelas eksperimen menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* dengan kelas kontrol. Keputusan uji uji *independent t-test two tailed* yaitu H_0 ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* dan kontrol dalam pembelajarannya.

Selanjutnya dilakukan uji lanjutan yaitu uji *t-test one tailed* diperoleh keputusan uji diperoleh H_0 ditolak. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* dengan menggunakan *mobile learning* dapat meningkatkan nilai rata – rata secara signifikan terhadap kemampuan berpikir logis peserta didik. Pada penelitian ini peneliti juga melakukan uji kepraktisan produk yang dikembangkan dari hasil angket respon peserta didik yang diberikan pada kelas eksperimen. Diperoleh hasil presentase rata rata kepraktisan media pembelajaran sebesar 85,11% dari per aspek kemudahan penggunaan sebesar 84,62% kategori praktis, aspek kemenarikan sajian sebesar 80%, aspek manfaat sebesar 85%, dan aspek kelayakan sajian sebesar 895% . Skor tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* yang dikembangkan sangat praktis digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik.

6. Produk Akhir Media Pembelajaran berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning*

Setelah melakukan uji terbatas, maka media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* dianggap sebagai produk akhir dari pengemabnagan media pembelajaran interaktif. Media pembelajaran yang dikembangkan berbeda dengan media pembelajaran interaktif lainnya, pada media yang dikembangkan output berupa aplikasi (apk) serta html sehingga untuk mengoperasikan media ini dapat dengan mengirimkan aplikasi pembelajarannya melalui *whatsapps* kemudian media pembelajaran interaktif tersebut dapat didownload sehingga konsep pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Konsep pembelajaran menggunakan *mobile learning* ini membawa manfaat dengan terwujudnya media pembelajaran yang dapat digunakan setiap saat dan memiliki visualisasai yang menarik semangat belajar peserta didik.⁸²

Media yang dikembang ini terfokuskan pada media pembelajaran interaktif dimana pada mmedia pembelajaran yang dikembangkan berbasis *inquiry training*. Media pembelajaran ini dirancang sedemikian rupa agar peserta didik dapat menemukan konsep sendiri terkait konsep pembelajaran mengenai materi sistem pernapasan manusia melalui pertanyaan pertanyaan berada pada *slide* media yang dikembangkan dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry training*. Media pembelajaran yang dikembangkan disesuaikan dengan kurikulum 2013 yang menuntun pembelajaran beorientasi pada keaktifan peserta didik dalam mencari dan menemukan konsep suatu materi pembelajaran sendiri bukan hanya menghafal saja.⁸³ Pada kurikulum 2013 menggunakan pendekatan *scientific* dengan salah satu model pembelajarannya yaitu *inquiry training*. Penggunaan model pembelajaran *inquiry*

⁸² Calvin Talakua and Sovian Sesca Elly, "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Mobile Learning Terhadap Minat Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA Kota Masohi," *Biodik* 6, no. 1 (2020): 46–57.

⁸³ Anggun Oktafi Hanif, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Teknik Bubut."

training pada media yang dikembangkan ini untuk mempermudah peserta didik dalam memahami konsep pada materi sistem pernapasan manusia dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik.

Berdasarkan hasil analisis data keefektifan penggunaan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik, dengan indikator keruntutan berpikir, kemampuan berargumen, serta kemampuan menarik kesimpulan, menunjukkan bahwa pada indikator kemampuan menarik kesimpulan memiliki indeks *n gain* sedang jika dibandingkan dengan kedua indikator, keruntutan berpikir serta kemampuan berargumen memiliki *n gain* (tingkat kenaikan) tinggi, kecenderungan pada aspek keruntutan berpikir serta kemampuan berargumen dapat mempengaruhi kemampuan peserta didik dalam berpikir logis. Namun, secara keseluruhan dapat diambil kesimpulan bahwa media yang dikembangkan cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis hal ini dibuktikan dengan peningkatan nilai kemampuan berpikir logis setelah diberikan media pembelajaran berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning*. Dengan demikian pembelajaran menggunakan media dapat dijadikan solusi untuk dapat membantu mengarahkan peserta didik untuk berpikir logis hal ini merupakan salah satu alasan mengembangkan media pembelajaran interaktif yang lebih baik dan sesuai dengan pola pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik.⁸⁴ Dengan berpikir logis peserta didik dapat memecahkan suatu permasalahan serta mampu menciptakan gagasan baru serta pengetahuan baru yang didapatkan peserta didik, ide gagasan tersebut disertai dengan pola pemikiran secara logis.

Respon peserta didik sangat baik terhadap media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning*, hal ini diperoleh dari angket kepraktisan yang diberikan peneliti diperoleh rata - rata sebesar 85,11% diperoleh dari

⁸⁴ Syahdiani et al., "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Inkuiri Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Untuk Meningkatkan."

aspek kemudahan, aspek kemenarikan, aspek manfaat, dan aspek kelayakan sajian. Hasil presentase tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* yang dikembangkan sangat praktis digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik. Media pembelajaran yang dikembangkan mampu meningkatkan motivasi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. Hal ini sesuai dengan hasil angket respon peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan media yang dikembangkan. Faktor faktor yang dapat mempengaruhi respon baik peserta didik berkaitan dengan pembelajaran yang aktif dan tidak membosankan dengan mengaitkan materi dengan fakta yang terjadi pada realita kehidupan sehari – hari.⁸⁵ Dengan demikian media pembelajaran yang dikembangkan dapat menarik peserta didik untuk mempelajari materi pembelajaran karena media yang dikembangkan dikemas sedemikian rupa agar dapat menarik peserta didik, serta dengan menggunakan media pembelajaran ini pembelajaran bisa dilakukan dimana saja dan kapanpun kita ingin mempelajarinya tidak perlu adanya pembelajaran dengan guru yang harus selalu mendampingi dalam proses pembelajarannya karena pada media pembelajaran ini tanpa bantuan guru pun peserta didik dapat melakukan pembelajaran dengan bantuan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan fitur fitur yang ada di dalam media pembelajaran interaktif yang dikembangkan.

Selaras dengan penggunaan media pembelajaran yang efektif dan efisien dan tidak membutuhkan kehadiran guru secara langsung atau pembelajaran tatap muka ini sangat cocok digunakan pada pembelajaran *daring* yang dilakukan saat ini karena adanya pandemi *Covid-19*. Dengan adanya pandemi ini menimbulkan permasalahan khususnya dalam dunia pendidikan di Indonesia sekarang ini. Dengan adanya pandemi

⁸⁵ Lutfin Andyana Rehusisma, Sri Endah Indriwati, and Endang Suarsini, “Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Dan Video Sebagai Penguatan Karakter Hidup Bersih Dan Sehat,” *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 2, no. 9 (2017): 1238–43.

proses pembelajaran yang dulunya di sekolah bersama dengan teman – teman dan guru sekarang berganti dengan pembelajaran dari rumah menggunakan sistem dalam jaringan atau *daring*. Muncul berbagai permasalahan yang dihadapi oleh peserta didik dan guru, salah satunya mengenai pemahaman materi pelajaran yang kurang karena guru hanya memberikan pembelajaran melalui pemberian tugas, dalam hal ini guru juga harus mampu beradaptasi dengan adanya dimana pembelajaran secara online harus tetap dapat memberikan pembelajaran yang menarik dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan peserta didik serta memahami konsep dari materi yang dipelajari.

Dengan adanya permasalahan mengenai proses pembelajaran, produk media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* menggunakan *mobile learning* peneliti dapat menunjang keberhasilan pada dunia pendidikan terutama pada saat pembelajaran *daring* saat ini. Karena dengan menggunakan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan ini peserta didik tetap dapat belajar serta terwujudnya media pembelajaran yang dapat digunakan setiap saat dan memiliki visualisasi yang menarik semangat belajar dapat mempermudah pemahaman mengenai konsep materi pelajaran dan terwujudnya tujuan pembelajaran.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran interaktif yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Validitas produk pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* dengan menggunakan *mobile learning* pada pembelajaran IPA materi sistem pernapasan manusia di SMP Ma'arif 1 Ponorogo mendapatkan perolehan nilai dari validaitas ahli serta validasi empiris. Validasi ahli meliputi dua aspek yaitu berdasarkan validasi ahli media diperoleh rata – rata dari seluruh aspek sebesar 87,5% dalam kategori valid dan validasi ahli materi sebesar 84,38% dalam kategori valid. Secara keseluruhan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* dengan menggunakan *mobile learning* layak untuk digunakan dengan revisi sesuai komentar dan saran dari validator. Validasi empiris pada penelitian ini berdasarkan validasi instrumen soal berdasarkan kemampuan berpikir logis peserta didik, hasil validasi empiris menunjukkan terdapat 16 soal valid dari 20 soal dengan 4 sisanya dapat digunakan dengan revisi dalam hal redaksional serta pergantian soal.
2. Kepraktisan produk pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* dengan menggunakan *mobile learning* pada pembelajaran IPA materi sistem pernapasan manusia di SMP Ma'arif 1 Ponorogo berdasarkan analisis data sesuai dengan angket respon peserta didik diperoleh presentase sebesar 85,11 % dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* dengan menggunakan *mobile learning* materi sistem pernapasan manusia sangat praktis digunakan dalam proses pembelajaran.

3. Efektivitas produk pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* dengan menggunakan *mobile learning* pada pembelajaran IPA materi sistem pernapasan manusia kelas VIII di SMP Ma'arif 1 Ponorogo untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis menunjukkan bahwa terdapat peningkatan terhadap kemampuan berpikir logis peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* dengan menggunakan *mobile learning* pada pembelajaran IPA materi sistem pernapasan manusia. Hal ini dibuktikan dengan beberapa uji diantaranya uji *n-gain*, uji *independent t-test*, hingga uji *one-tailed*, Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* dengan menggunakan *mobile learning* efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

B. Saran

1. Bagi sekolah, sebaiknya media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* dengan menggunakan *mobile learning* dapat digunakan dalam proses pembelajarannya dan menambah media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran lainnya.
2. Bagi guru, sebaiknya guru menguasai teknologi untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif pada materi IPA yang lain.
3. Bagi peneliti selanjutnya, perlu adanya inovasi baru dalam mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *inquiry training* dengan menggunakan *mobile learning* khususnya pada kemampuan berpikir logis dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Amirullah, Gufron, and Susilo Susilo. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Konsep Monera Berbasis Smartphone Android." *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan* 2, no. 1 (2018): 38. <https://doi.org/10.30738/wa.v2i1.2555>.
- Andriawan, Budi. "Identifikasi Kemampuan Berpikir Logis Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Kelas VIII-1 SMP Negeri 2 Sidoarjo." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2014): 42–48. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/>.
- Anggraeni, Nurul. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash Cs5 Untuk SMK KELAS XI Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran Pada Kompetensi Dasar Menguraikan Sistem Informasi Manajemen." *Skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta*, 2015.
- Anggun Oktafi Hanif, Syamsi Aini dan Alizar. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Teknik Bubut." *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Powerpoint Berbasis Inkuiri Terbimbing XIII*, no. 2 (2019): 136–45.
- Belajar, Hasil, Dan Melatihkan Keterampilan, Berpikir Kritis, Siswa Syahdiani, Soeparman Kardi, and I G Made Sanjaya. "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Inkuiri Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Untuk Meningkatkan." *Berbasis Inkuiri Pada...* 5, no. 1 (2015): 727–41.
- Budiono, Sugeng Sutiarto, and Syarifuddin Dahlan. "Pengembangan LKPD Berbasis POE Pada Konsep Kesebangunan Untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Matematika Siswa." *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung* 6, no. 2 (2018).
- Cecep Kustandi dan Bambang Sutjipto. "Media Pembelajaran." *Bogor: Ghalia.*, 2013, 68.
- Dewi Kusumaningsih, Bety Ayu Windi Ariyanto, Haryanti Budi Utami, and Krisna Adi Ismaya. "La PUISIFY The Form of Application-Based Poetry Learning Media SAC.2.0 on Android." *AKSIS: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia* 3, no. 2 (2019): 334–36. <https://doi.org/10.21009/aksis.030210>.
- Education, Journal On, Indri Wendyana Puspitasari, Gagan Aditya Fauzan, Martin Bernard, Cimahi Tengah, Kota Cimahi, and Jawa Barat. "Software Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan" 01, no. 04 (2016): 679–87.
- Ekawatiningsih, Prihastuti, Program Studi, Pendidikan Teknik, Fakultas Teknik, and Universitas Negeri. "Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Kompetensi Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran." *Invotec XI*, no. 1 (2015): 93–112.
- Fadiana, M., S. M. Amin, A. Lukito, A. Wardhono, and S. Aishah. "Assessment of Seventh Grade Students' Capacity of Logical Thinking." *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 8, no. 1 (2019): 75–80. <https://doi.org/10.15294/jpii.v0i1.11644>.
- Feby Dwi Cahyanti. "Pengembangan Bahan Ajar Dengan Multi Representasi Berbasis Aplikasi

Android Untuk Meningkatkan Kognitif Siswa Sma Pada Topik Kinematika.” *Iversitas Pendidikan Indonesia*, No. 1983 (2017).

Ginanjar, Wahyu Sukma, Setiya Utari, and Dr. Muslim. “Penerapan Model Argument-Driven Inquiry Dalam Pembelajaran Ipa Untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa Smp.” *Jurnal Pengajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam* 20, no. 1 (2015): 32. <https://doi.org/10.18269/jpmipa.v20i1.559>.

Hidayati, Iswana Zahraa, Erni Astutik, Halimah Firdaus, and Gayatri Ayodiya. “Penilaian Uji Validitas Instrumen Skrining Anemia Pada Siswa Madrasah Aliyah Islamic Center Baiturrahman Banyuwangi.” *Majalah Kesehatan Masyarakat Aceh (MaKMA)* 2, no. 3 (2019): 48–58.

Hifni, Muhammad, and Betty Turnip. “Efek Model Pembelajaran Inquiry Training Menggunakan Media Macromedia Flash Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Berpikir Logis.” *Jurnal Pendidikan Fisika* 4, no. 1 (2015): 9. <https://doi.org/10.22611/jpf.v4i1.2563>.

Jenius Efendi. “Multimedia Interaktif Membelajarkan Shalat Fardhu Nntuk Madarasah Ibtidaiyah Berbasis Android.” *Jurnal Ilmiah Core IT*, no. x (2019): 293–98.

Kurniasari, Ika Sakti, and Woro Setyarsih. “Penerapan Model Pembelajaran Argument Driven Inquiry (ADI) Untuk Melatihkan Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa Pada Materi Usaha Dan Energi.” *Inovasi Pendidikan Fisika* 6, no. 3 (2017): 171–74. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/inovasi-pendidikan-fisika/article/view/20276>.

Lubis, Isma Ramadhani, and Jaslin Ikhsan. “Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Prestasi Kognitif Peserta Didik Sma.” *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 1, no. 2 (2015): 191. <https://doi.org/10.21831/jipi.v1i2.7504>.

Maharani, Meyrika, Mustika Wati, and Sri Hartini. “Pengembangan Alat Peraga Pada Materi Usaha Dan Energi Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Melalui Model Iquiry Discovery Learning (IDL Terbimbing).” *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika* 5, no. 3 (2017): 351. <https://doi.org/10.20527/bipf.v5i3.4043>.

Mawaddah, Siti, and Hana Anisah. “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakag) Di SMPn Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) Di SMP.” *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2015): 166–75. <https://doi.org/10.20527/edumat.v3i2.644>.

Muhson, Ali. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi.” *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* 8, no. 2 (2010): 297–300. <https://doi.org/10.21831/jpai.v8i2.949>.

Muji. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Keterampilan Membaca Model Pembelajaran Kontekstual.” *Pancaran* 3, no. 4 (2014): 1–14.

Muttia Ratna. “Pengaruh Metode Ctl Dan Kemampuan Berpikir Logis Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar Negeri 114 Palembang Muttia,” 2009.

Nadzir, Moh. "Metode Penelitian." *Bogor : Ghalia Indonesia*, 2014, 273.

Nugraha, Tantan Sutandi, and Ali Mahmudi. "Keefektifan Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Problem Posing Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Logis Dan Kritis." *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2015): 107. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v2i1.7154>.

Nurrega, Resi Gusti, Hepi Wahyuningsih, and Uly Gusniarti. "Konseling Karir Kelompok Cognitive Information Processing Untuk Meningkatkan Pengambilan Keputusan Karir Siswa." *Journal of Psychological Science and Profession* 2, no. 1 (2018): 127. <https://doi.org/10.24198/jpsp.v2i1.16702>.

Nuryadi Nuryadi. "Pengembangan Media Matematika Mobile Learning Berbasis Android Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah." *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi*, 2019, 1–13.

Pawana, Made Giri, Naswan Suharsono, and I Made Kirna. "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Proyek Dengan Model ADDIE Pada Materi Pemrograman Web Siswa Kelas X Semester Genap Di SMK Negeri 3 Singaraja." *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha* 4 (2014): 1–10.

Purwanto, Andik. "Sistematika Berfikir Logis Menggunakan Media Simulasi Fisika Pada Siswa Kelas X Di SMA Negeri 6 Kota Bengkulu." *Prosiding Seminar Nasional Fisika 2015 IV* (2015): 83–88.

Purwanto, Andik, and Resty Sasmita. "Pembelajaran Fisika Dengan Menerapkan Model Inkuiri Terbimbing Dalam Menumbuhkan Kemampuan Berfikir Logis Siswa Di SMA Negeri 8 Bengkulu." *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*, 2013, 249–53.

Rakhmawan, Aditya, Harry Firman, Sri Redjeki, and Sri Mulyani. "Contribution of Logical Thinking Ability to Students' Achievement in Three Level of Representations in Chemical Dynamic Materials." *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA* 4, no. 2 (2018): 116. <https://doi.org/10.30870/jppi.v4i2.4102>.

Rakhmawan, Aditya, and Mudmainah Vitasari. "Kemampuan Berpikir Logis Sebagai Prediktor Keberhasilan Mahasiswa Dalam Perkuliahan Kimia Dasar." *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA* 2, no. 1 (2016): 99. <https://doi.org/10.30870/jppi.v2i1.652>.

Rehusisma, Lutfin Andyana, Sri Endah Indriwati, and Endang Suarsini. "Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Dan Video Sebagai Penguatan Karakter Hidup Bersih Dan Sehat." *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 2, no. 9 (2017): 1238–43. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/9964/4705>.

Rohani. "Diktat Media Pembelajaran." *Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara*, 2019, 95.

Romi Andrianto. "Aplikasi Interaktif Teknolog Layanan Jaringan Sebagai Media Belajar Siswa Berbasis Android" 1, no. 01 (2020): 34–43.

Sari, Heni Vidia, and Hary Suswanto. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Untuk

Mengukur Hasil Komputer Jaringan Dasar Program Keahlian Teknik Komputer Dan Jaringan.” *Jurnal Pendidikan 2*, no. 7 (2017): 1008–16.

Setia, meina oza. “Pengembangan Media Pembelajaran Dengan Menggunakan Adobe Flash Cs 6 Pada Materi Hukum Newton Tentang Gerak Dan Penerapannya.” *Jurnal Pendidikan Fisika Vol.3* (2018).

Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta Bandung, 2013.

Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendalaman Kualitatif, Dan R & D*, 2015.

Suhariyanto, Deni. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Adobe Flash Pada Materi Electronic Spark Kelistrikan Otomotif Jurusan Teknik.” *Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta*, 2016.

Talakua, Calvin, and Sovian Sesca Elly. “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Mobile Learning Terhadap Minat Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA Kota Masohi.” *Biodik 6*, no. 1 (2020): 46–57. <https://doi.org/10.22437/bio.v6i1.8061>.

Triyanti, Merti. “Pengembangan Multimedia Interaktif Pada Materi Sistem Saraf Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa SMA Kelas XI.” *Jurnal Bioedukatika 3*, no. 2 (2015): 9. <https://doi.org/10.26555/bioedukatika.v3i2.4148>.

Ulfah, F. “Penerapan Model Problem Based Learning (Pbl) Dengan Lks Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Logis.” *Jurnal Derivat 1*, no. 1 (2014): 35–43.

Yusuf, A Momang. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Adobe Flash Untuk Mata Kuliah Fisika Modern.” *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika 11*, no. 1 (2015): 57–71.

Zulfa, Alfi Rodhiyah. “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Think Talk Write Pada Tema Sistem Organ Manusia Untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Sains Di SMP N 2 Ponorogo,” 2020.

Zulhelmi, Adlin. “Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa.” *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education) 5*, no. 1 (2017): 72–80.



- Amirullah, Gufron, And Susilo Susilo. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Konsep Monera Berbasis Smartphone Android." *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan* 2, No. 1 (2018): 38. <https://doi.org/10.30738/Wa.V2i1.2555>.
- Andriawan, Budi. "Identifikasi Kemampuan Berpikir Logis Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Kelas VIII-1 SMP Negeri 2 Sidoarjo." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 3, No. 2 (2014): 42–48. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/>.
- Anggraeni, Nurul. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash Cs5 Untuk Smk Kelas Xi Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran Pada Kompetensi Dasar Menguraikan Sistem Informasi Manajemen." *Skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta*, 2015.
- Anggun Oktafi Hanif, Syamsi Aini Dan Alizar. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Teknik Bubut." *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Powerpoint Berbasis Inkuiri Terbimbing* XIII, No. 2 (2019): 136–45.
- Belajar, Hasil, Dan Melatihkan Keterampilan, Berpikir Kritis, Siswa Syahdiani, Soeparman Kardi, And I G Made Sanjaya. "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Inkuiri Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia Untuk Meningkatkan." *Berbasis Inkuiri Pada...* 5, No. 1 (2015): 727–41.
- Cecep Kustandi Dan Bambang Sutjipto. "Media Pembelajaran." *Bogor: Ghalia.*, 2013, 68.
- Dewi Kusumaningsih, Bety Ayu Windi Ariyanto, Haryanti Budi Utami, And Krisna Adi Ismaya. "La PUISIFY The Form Of Application-Based Poetry Learning Media SAC.2.0 On Android." *AKSIS: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia* 3, No. 2 (2019): 334–36. <https://doi.org/10.21009/Aksis.030210>.
- Education, Journal On, Indri Wendyana Puspitasari, Gagan Aditya Fauzan, Martin Bernard, Cimahi Tengah, Kota Cimahi, And Jawa Barat. "Software Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan" 01, No. 04 (2016): 679–87.
- Fadiana, M., S. M. Amin, A. Lukito, A. Wardhono, And S. Aishah. "Assessment Of Seventh Grade Students' Capacity Of Logical Thinking." *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 8, No. 1 (2019): 75–80. <https://doi.org/10.15294/Jpii.V0i0.11644>.
- Feby Dwi Cahyanti. "Pengembangan Bahan Ajar Dengan Multi Representasi Berbasis Aplikasi Android Untuk Meningkatkan Kognitif Siswa Sma Pada Topik Kinematika." *Iversitas Pendidikan Indonesia*, No. 1983 (2017).
- Hifni, Muhammad, And Betty Turnip. "Efek Model Pembelajaran Inquiry Training Menggunakan Media Macromedia Flash Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Berpikir Logis." *Jurnal Pendidikan Fisika* 4, No. 1 (2015): 9. <https://doi.org/10.22611/Jpf.V4i1.2563>.
- Jenius Efendi. "Multimedia Interaktif Membelajarkan Shalat Fardhu Nntuk Madarasah Ibtidaiyah Berbasis Android." *Jurnal Ilmiah Core IT*, No. X (2019): 293–98.
- Muhson, Ali. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi." *Jurnal*

Pendidikan Akuntansi Indonesia 8, No. 2 (2010): 297–300. <https://doi.org/10.21831/jpai.v8i2.949>. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi.” *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* 8, No. 2 (2010).

Muttia Ratna. “Pengaruh Metode Ctl Dan Kemampuan Berpikir Logis Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar Negeri 114 Palembang Muttia,” 2009.

Nadzir, Moh. “Metode Penelitian.” *Bogor : Ghalia Indonesia*, 2014, 273.

Nugraha, Tantan Sutandi, And Ali Mahmudi. “Keefektifan Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Problem Posing Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Logis Dan Kritis.” *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 2, No. 1 (2015): 107. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v2i1.7154>.

Nuryadi Nuryadi. “Pengembangan Media Matematika Mobile Learning Berbasis Android Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah.” *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi*, 2019, 1–13.

Purwanto, Andik. “Sistematika Berpikir Logis Menggunakan Media Simulasi Fisika Pada Siswa Kelas X Di SMA Negeri 6 Kota Bengkulu.” *Prosiding Seminar Nasional Fisika 2015 IV* (2015): 83–88.

Purwanto, Andik, And Resty Sasmita. “Pembelajaran Fisika Dengan Menerapkan Model Inkuiri Terbimbing Dalam Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Logis Siswa Di SMA Negeri 8 Bengkulu.” *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*, 2013, 249–53.

Rakhmawan, Aditya, Harry Firman, Sri Redjeki, And Sri Mulyani. “Contribution Of Logical Thinking Ability To Students’ Achievement In Three Level Of Representations In Chemical Dynamic Materials.” *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA* 4, No. 2 (2018): 116. <https://doi.org/10.30870/jppi.v4i2.4102>.

Rehusisma, Lutfin Andyana, Sri Endah Indriwati, And Endang Suarsini. “Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Dan Video Sebagai Penguatan Karakter Hidup Bersih Dan Sehat.” *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 2, No. 9 (2017): 1238–43. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/9964/4705>.

Rohani. “Diktat Media Pembelajaran.” *Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara*, 2019, 95.

Romi Andrianto. “Aplikasi Interaktif Teknolog Layanan Jaringan Sebagai Media Belajar Siswa Berbasis Android” 1, No. 01 (2020): 34–43.

Setia, Meina Oza. “Pengembangan Media Pembelajaran Dengan Menggunakan Adobe Flash Cs 6 Pada Materi Hukum Newton Tentang Gerak Dan Penerapannya.” *Jurnal Pendidikan Fisika* Vol.3 (2018).

Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendalaman Kualitatif, Dan R & D*, 2015.

Suhariyanto, Deni. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Adobe Flash Pada Materi Electronic Spark Kelistrikan Otomotif Jurusan Teknik.” *Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta*, 2016.

- Talakua, Calvin, And Sovian Sesca Elly. “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Mobile Learning Terhadap Minat Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA Kota Masohi.” *Biodik* 6, No. 1 (2020): 46–57. <https://doi.org/10.22437/Bio.V6i1.8061>.
- Triyanti, Merti. “Pengembangan Multimedia Interaktif Pada Materi Sistem Saraf Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa SMA Kelas XI.” *Jurnal Bioedukatika* 3, No. 2 (2015): 9. <https://doi.org/10.26555/Bioedukatika.V3i2.4148>.
- Ulfah, F. “Penerapan Model Problem Based Learning (Pbl) Dengan Lks Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Logis.” *Jurnal Derivat* 1, No. 1 (2014): 35–43.
- Yusuf, A Momang. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Adobe Flash Untuk Mata Kuliah Fisika Modern.” *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika* 11, No. 1 (2015): 57–71.
- Zulfa, Alfi Rodhiyah. “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Think Talk Write Pada Tema Sistem Organ Manusia Untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Sains Di SMP N 2 Ponorogo,” 2020.
- Zulhelmi, Adlin. “Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa.” *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal Of Science Education)* 5, No. 1 (2017): 72–80.

