

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS
ARTICULATE STORYLINE 3 UNTUK MELATIHKAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF PESERTA
DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 1 KRIAN**

SKRIPSI



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

**AKHLA LAILATUS SAADAH
NIM. D7A219011**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
2023**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Akhla Lailatus Sa'adah

NIM : D7A219011

Jurusan /Prodi : Pendidikan MIPA / Pendidikan IPA

Judul Skripsi : Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Articulate*

Storylane 3 Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 1 Krian

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

Surabaya, 23 Juni 2023

Yang Membuat Pernyataan,



Akhla Lailatus Sa'adah

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama : Akhla Lailatus Sa'adah

NIM : D7A319011

Judul : Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Articulate Storylane*
3 Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik
Kelas VIII SMP Negeri 1 Krian

ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 23 Juni 2023

Pembimbing 1,



Maunah Setyawati, M.Si
NIP. 197411042008012008

Pembimbing 2,



Nailil Iyahah, S.Pd., M.Pd
NIP. 198906202019032017

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Akhla Lailatus Sa'adah ini telah dipertahankan didepan Tim Penguji Skripsi.

Surabaya, 08 Juli 2023

Mengesahkan Faakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



Dekan,

Muhammad Thohir, S.Ag., M.Pd
NIP. 197407251998031001

Penguji I,

Tatik Indayati, M.Pd
NIP. 197407172014112003

Penguji II,

Ita Aini Jarivah, M.Pd
NIP. 198612052019032012

Penguji III,

Maunah Setyawati, M.Si
NIP. 197411042008012008

Penguji IV,

Nailil Inayah, M.Pd
NIP. 198906202019032017



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Akhla Lailatus Sa'adah
NIM : D7A219011
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam
E-mail address : lailatusakhla@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Sekripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Articulate Storyline 3* Untuk Melatihkan

Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 1 Krian

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 17 Juli 2023

Penulis

(
Akhla Lailatus Sa'adah
)

ABSTRAK

Sa'adah, Akhla Lailatus 2023. *Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3 Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 1 Krian.* Skripsi Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya. Pembimbing I : **Maunah Setyawati, M.Si.** dan Pembimbing II : **Nailil Inayah, S.Pd., M.Pd.**

Kata Kunci: *Multimedia Interaktif, Articulate Storyline, Keterampilan Berpikir Kreatif*

Penelitian ini dilatar belakangi oleh hasil studi awal peneliti terkait penggunaan media pembelajaran yang kurang bervariasi sehingga masih kurang melatih keterampilan berpikir kreatif peserta didik yang membuat nilai keterampilan berpikir kreatif siswa berada pada kategori sedang. Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti ingin melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengembangkan multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* yang valid, praktis dan efektif untuk melatih keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Krian

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Uji coba produk pada penelitian ini dilakukan pada 34 peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Krian. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah menggunakan lembar validitas untuk menilai kevalidan produk, angket respon peserta didik untuk menilai respon peserta didik dan lembar tes untuk mengetahui keterampilan berpikir kreatif peserta didik.

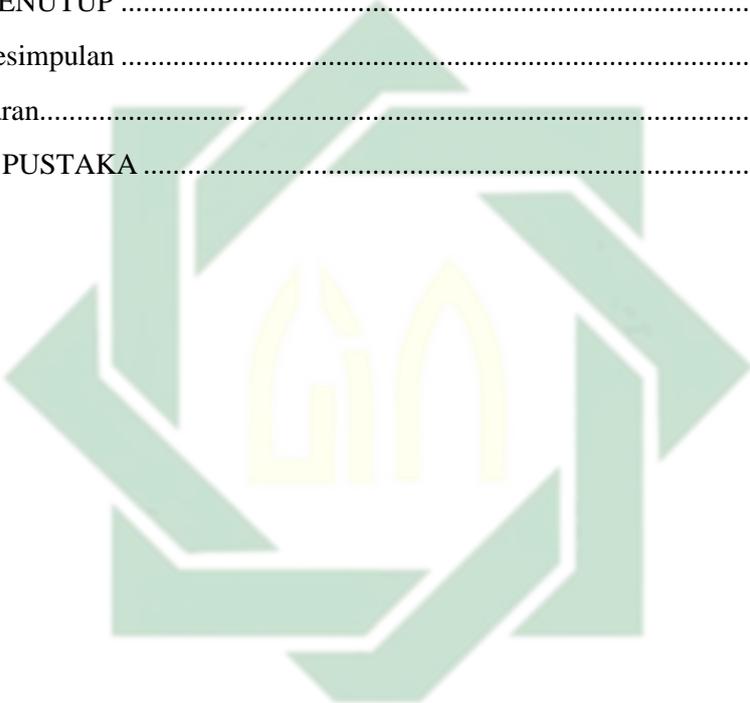
Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa multimedia interaktif *Articulate Storyline 3* dinyatakan "Sangat Valid" dengan persentase rata – rata sebesar 87,3%. Multimedia interaktif dinyatakan "Praktis" setelah mendapatkan nilai B oleh validator ahli materi dan ahli media dengan keterangan layak digunakan dengan sedikit revisi dan mendapatkan nilai A oleh validator ahli praktisi pendidikan dengan keterangan layak digunakan tanpa revisi serta memenuhi aspek praktik dengan hasil persentase respon siswa 97,03% dengan kategori "Sangat Baik". Multimedia interaktif juga dinyatakan "Efektif" untuk melatih keterampilan berpikir kreatif peserta didik dengan hasil uji *paired t test* sebesar 0,000 dan uji *n gain* sebesar 0,5 dalam kategori sedang.

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN | iii |
| PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI | iv |
| LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI | v |
| MOTTO | vi |
| ABSTRAK | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah..... | 8 |
| C. Tujuan Penelitian | 8 |
| D. Spesifikasi Produk..... | 9 |
| E. Manfaat Penelitian | 9 |
| F. Batasan Penelitian..... | 10 |
| G. Definisi Operasional Variabel..... | 11 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA | 13 |
| A. Multimedia Interaktif | 13 |
| 1. Pengertian Multimedia | 13 |
| 2. Pengertian Multimedia Interaktif | 14 |
| 3. Elemen Multimedia Interaktif | 16 |
| 4. Manfaat Multimedia Interaktif | 17 |
| 5. Kelebihan dan Kekurangan Multimedia Interaktif..... | 18 |
| B. Kriteria Kelayakan Multimedia Interaktif..... | 19 |
| 1. Kevalidan Multimedia Interaktif | 19 |
| 2. Kepraktisan Multimedia Interaktif | 21 |
| 3. Keefektifan Multimedia Interaktif..... | 22 |
| C. <i>Articulate Storyline 3</i> | 22 |

| | | |
|---------------------------------|--|----|
| 1. | Pengertian <i>Articulate Storyline 3</i> | 22 |
| 2. | Kelebihan dan Kekurangan <i>Articulate Storyline 3</i> | 24 |
| D. | Keterampilan Berpikir Kreatif | 25 |
| 1. | Pengertian Keterampilan Berpikir Kreatif..... | 25 |
| 2. | Pentingnya Keterampilan Berpikir Kreatif..... | 27 |
| 3. | Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif | 28 |
| E. | Hubungan Multimedia Interaktif <i>Articulate Storyline 3</i> dengan Keterampilan Berpikir Kreatif..... | 30 |
| F. | Kerangka Konseptual | 33 |
| BAB III METODE PENELITIAN | | 34 |
| A. | Model Penelitian dan Pengembangan | 34 |
| B. | Prosedur Penelitian dan Pengembangan | 34 |
| 1. | Analisis (<i>Analysis</i>)..... | 36 |
| 3. | Pengembangan (<i>Development</i>)..... | 39 |
| 4. | Implementasi (<i>Implementation</i>)..... | 39 |
| 5. | Evaluasi (<i>Evaluation</i>)..... | 40 |
| C. | Tempat dan Waktu Penelitian | 40 |
| 1. | Tempat Penelitian..... | 40 |
| 2. | Waktu Penelitian | 40 |
| D. | Uji Coba Produk..... | 41 |
| 1. | Desain Uji Coba | 41 |
| 2. | Subjek Uji Coba | 41 |
| E. | Teknik Pengumpulan Data..... | 42 |
| 1. | Teknik Validasi Ahli | 42 |
| 2. | Teknik Angket Respon Peserta Didik | 42 |
| 3. | Teknik Tes..... | 43 |
| F. | Instrumen Pengumpulan Data | 43 |
| 1. | Lembar Validasi | 43 |
| 2. | Lembar Angket Peserta Didik | 44 |
| 3. | Lembar Tes..... | 44 |
| G. | Teknik Analisis Data..... | 44 |
| 1. | Analisis Data Kevalidan Multimedia Interaktif..... | 44 |

| | |
|--|----|
| 2. Analisis Data Kepraktisan Multimedia Interaktif..... | 46 |
| 3. Analisis Data Keefektifan Multimedia Interaktif | 49 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN | 53 |
| A. Hasil dan Analisis Data..... | 53 |
| B. Kajian Akhir Produk | 68 |
| C. Pembahasan..... | 72 |
| BAB V PENUTUP | 81 |
| A. Kesimpulan | 81 |
| B. Saran..... | 82 |
| DAFTAR PUSTAKA | 83 |



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

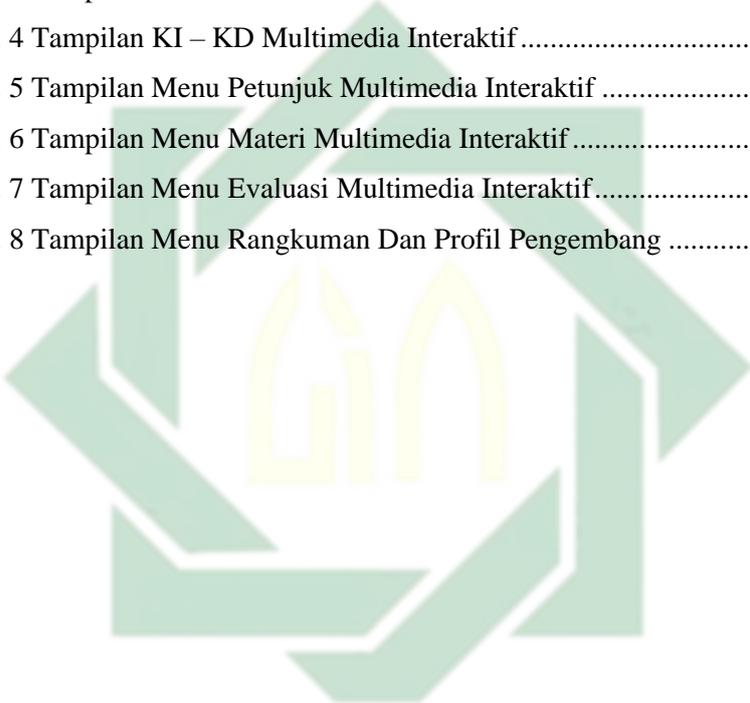
DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2. 1 Indikator Keteampilan Berpikir Kreatif..... | 27 |
| Tabel 3. 1 Waktu Penelitian..... | 37 |
| Tabel 3. 2 Kualifikasi Penilaian Multimedia Interaktif | 41 |
| Tabel 3. 3 Ketentuan Validitas Terhadap Rata – Rata Penilaian | 42 |
| Tabel 3. 4 Kriteria Kepraktisan Multimedia Interaktif | 43 |
| Tabel 3. 5 Pedoman Penskoran Hasil Kepraktisan | 43 |
| Tabel 3. 6 Kriteria Kepraktisan Multimedia Interaktif | 44 |
| Tabel 3. 7 Kriteria Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif | 45 |
| Tabel 4. 1 Data Hasil Kevalidan Ahli Materi | 51 |
| Tabel 4. 2 Data Saran Validasi Ahli Materi..... | 54 |
| Tabel 4. 3 Data Hasil Kevalidan Ahli Media..... | 55 |
| Tabel 4. 4 Data Saran Validasi Ahli Media | 57 |
| Tabel 4. 5 Data Hasil Kevalidan Ahli Praktisi Pendidikan..... | 57 |
| Tabel 4. 6 Analisis Data Hasil Kevalidan | 58 |
| Tabel 4. 7 Data Hasil Kepraktisan Oleh Validator | 60 |
| Tabel 4. 8 Data Hasil Kepraktisan Oleh Respon Peserta Didik..... | 61 |
| Tabel 4. 9 Hasil Uji Normalitas Pretest Dan Posttest | 64 |
| Tabel 4. 10 Hasil Uji Paired T Test Pretest Dan Posttest | 65 |
| Tabel 4. 11 Hasil Uji N – Gain Pretest Dan Posttest | 66 |

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2. 1 Kerangka Konseptual | 33 |
| Gambar 3. 1 Alur Penelitian ADDIE | 35 |
| Gambar 4. 1 Ketuntasan Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif | 64 |
| Gambar 4. 2 Tampilan Awal Multimedia Interaktif | 65 |
| Gambar 4. 3 Tampilan Halaman Utama Multimedia Interaktif | 66 |
| Gambar 4. 4 Tampilan KI – KD Multimedia Interaktif | 67 |
| Gambar 4. 5 Tampilan Menu Petunjuk Multimedia Interaktif | 66 |
| Gambar 4. 6 Tampilan Menu Materi Multimedia Interaktif | 67 |
| Gambar 4. 7 Tampilan Menu Evaluasi Multimedia Interaktif | 68 |
| Gambar 4. 8 Tampilan Menu Rangkuman Dan Profil Pengembang | 69 |



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Era globalisasi ditandai dengan berkembangnya teknologi, komunikasi dan informasi secara cepat dan pesat serta menjadikan semua hal menjadi mudah dan praktis.¹ Kemajuan teknologi dan informasi akan berpengaruh pada kemajuan masyarakat dalam segala bidang, tidak terkecuali pada bidang pendidikan. Pada abad 21, peran pendidikan sangat penting untuk melahirkan peserta didik yang mampu menghadapi tantangan global dan menjamin peserta didik memiliki keterampilan – keterampilan yang digunakan untuk bersaing dalam era kemajuan teknologi dan informasi.²

Pemerintah telah merumuskan bahwa pelaksanaan pembelajaran harus mengimplementasikan keterampilan abad 21 pada Permendikbud Nomor 20 Tahun 2016. Keterampilan tersebut adalah keterampilan 4C berpikir kreatif (*creative thinking*), berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), berkomunikasi (*communication*) dan berkolaborasi (*collaboration*).³ Berdasarkan hal diatas, perlu diterapkan pembelajaran yang dapat melatih aspek keterampilan belajar dan berinovasi yang dapat melatih peserta didik menghasilkan ide untuk

¹ S N Pratiwi, C Cari, and N S Aminah, 'Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa', *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika*, 9 (2019), 34–42.

² Putu Eka Sastrika Ayu, 'Keterampilan Belajar Dan Berinovasi Abad 21 Pada Era Revolusi Industri 4.0', *Purwadita : Jurnal Agama Dan Budaya*, 3.1 (2019), 77–83.

³ Resti Septikasari and Rendy Nugraha Frasandy, 'Keterampilan 4C Abad 21 Dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar', *Jurnal Tarbiyah Al-Awlad*, 8.02 (2018), 107–17.

menyelesaikan suatu persoalan. Aspek tersebut adalah keterampilan dalam berpikir kreatif. Allah juga berfirman terkait berpikir kreatif pada Q.S Ar – Ra’du ayat 11 :

لَهُ مُعَقِّبَاتٌ مِّنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ وَمَا لَهُمْ مِّنْ دُونِهِ مِنْ وَالٍ

Artinya: “Bagi manusia ada malaikat-malaikat yang selalu mengikutinya bergiliran, di muka dan di belakangnya, mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia.”

Pada ayat ini menjelaskan mengenai diri manusia yang terdapat malaikat yang bertugas menguntitnya dihadapannya dari belakangnya. Mereka menjaganya berdasarkan perintah Allah, dari gangguan jin dan makhluk – makhluk lain. Sesungguhnya Allah tidak mencabut dari mereka nikmat-Nya sehingga mereka mengubah keadaan pada diri mereka sendiri dari keadaan baik dengan melakukan perbuatan durhaka. Dan apabila Allah menghendaki menimpakan azab, maka tidak ada yang dapat menolak siksaan – siksaan tersebut, bagi orang – orang yang telah dikehendaki keburukan oleh Allah, tidak ada seorang pun yang dapat mencegah datangnya azab Allah terhadap mereka.⁴

Berdasarkan ayat diatas, peneliti menyimpulkan bahwa suatu kaum diharuskan untuk berpikir dan berusaha sekuat tenaga agar dapat merubah

⁴ Imam Jalaluddin Al-Mahalli and Imam Jalaluddin As-Suyuti, *Tafsir Jalalain - Jilid 1 Berikut Asbabun Nuzul Ayat Surat Al- Fatihah s.d Al - Isra, Sinar Baru Algensindo, 2016.*

nasib mereka bukan hanya pasrah kepada sang maha pencipta. Setiap insan manusia dalam berusaha mengubah nasib pasti memiliki cara yang berbeda-beda, dan memiliki caranya sendiri dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Hal ini merupakan hasil dari berpikir kreatif, sehingga kemampuan berpikir kreatif perlu diterapkan dalam pembelajaran.

Keterampilan berpikir kreatif yaitu kemampuan seseorang dalam hal kreativitas seperti cara berpikir ketika menghadapi suatu permasalahan, pemikiran untuk mengembangkan solusi untuk suatu permasalahan, melihat situasi dari berbagai sudut pandang dan terbuka pada ide dan gagasan baru.⁵ Berpikir kreatif termasuk kedalam kompetensi berpikir tingkat tinggi sebagai kelanjutan dari kompetensi dasar yang banyak dibutuhkan dalam dunia kerja.⁶ Keterampilan berpikir kreatif peserta didik dapat dilihat menggunakan beberapa indikator yaitu : (1) *fluency*, kemampuan membuat banyak ide (2) *flexibility*, kemampuan menciptakan ide – ide yang bervariasi (3) *originality*, kemampuan menghasilkan ide yang sebelumnya tidak ada, (4) *elaboration*, kemampuan mengembangkan ide yang telah ada sehingga menghasilkan ide yang rinci.⁷ Namun menurut penelitian Widiastuti dan Putri kemampuan berpikir kreatif siswa sekolah menengah di Indonesia

⁵ Ika Meika and Asep Sujana, 'Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sma', *JPPM (Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika)*, 10.2 (2017), 8–13.

⁶ Nurfajriani, Siti Hajar, and Nur Halimah, 'Pengaruh Multimedia Articulate Storyline Berbasis Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Materi Laju Reaksi', *Prosiding Seminar Kimia*, 2021, 75–80.

⁷ Rindi Novitri Antika and Sulton Nawawi, 'Pengaruh Model Project Based Learning Pada Mata Kuliah Seminar Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa', *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 3.1 (2017), 72–79 <<https://doi.org/10.22219/jpbi.v3i1.3905>>.

masih tergolong rendah.⁸ Hal ini juga diperkuat dari data *Global Creativity Index* yang menyatakan bahwa kreativitas di Indonesia berada di peringkat 115 dari 139 negara.⁹

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru IPA SMP Negeri 1 Krian diperoleh informasi sebagai berikut: (1) proses pembelajaran yang dilakukan masih menggunakan metode ceramah berbantuan papan tulis dan *power point*, (2) pembelajaran belum sepenuhnya menggunakan media interaktif, (3) guru belum menggunakan media pembelajaran yang bervariasi dan masih menggunakan bahan ajar yang berfokus pada buku paket sehingga masih kurang melatih keterampilan berpikir kreatif siswa dalam proses pembelajaran. (4) berdasarkan hasil tes awal yang diberikan untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif peserta didik didapatkan hasil rata – rata sebesar 38,6 hal ini menurut Utami termasuk dalam kategori sedang.¹⁰

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menangani hal tersebut adalah memperhatikan media pembelajaran yang digunakan dalam melakukan proses pembelajaran. Guru seharusnya menyediakan media pembelajaran yang interaktif. Hal ini sejalan dengan peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 56 Tahun 2013. Peraturan tersebut

⁸ Yeni Widiastuti, Ratu Ilma, and Indra Putri, 'Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran Operasi Pecahan Menggunakan Pendekatan Open-Ended', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12.2 (2018), 13–22.

⁹ Richard Florida, Charlotta Mellander, and Karen KIng, 'Global Creativity Indeks', *Martin Prosperity Institute*, 2015.

¹⁰ Aliksia Kristiana Utami and Erna Kuneni, 'Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Materi Gemetri Ditinjau Dari Kemampuan Awal', *Prosiding Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2016.

menyatakan bahwa proses pembelajaran harus dilakukan secara interaktif, mencerahkan, menarik, dan menantang, serta dapat memberikan motivasi kepada peserta didik agar berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Selain itu dapat memberikan wadah yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, serta perkembangan fisik dan mental siswa.¹¹ Melalui penggunaan media yang interaktif, pembelajaran akan menarik, tidak membosankan dan melatih keterampilan berpikir kreatif peserta didik.

Media pembelajaran interaktif merupakan media pembelajaran digital yang didalamnya menggabungkan unsur gambar, teks, video dan audio serta jenis alat interaksi lain sehingga pengguna media dapat mengendalikan isi dari media pembelajaran tersebut.¹² Media pembelajaran interaktif sangat berguna untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang abstrak dan kompleks dan melatih keterampilan berpikir kreatif. Salah satu media pembelajaran interaktif yang dapat digunakan dalam pembelajaran IPA adalah *Articulate Storyline 3*.

Articulate Storyline 3 merupakan *software* yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran sehingga menjadi interaktif dan menarik bagi peserta didik. *Software* ini dapat menggabungkan semua alat media baik visual, audio, maupun audio visual.¹³ Hasil *Articulate Storyline* dapat berbasis

¹¹ Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar Dan Menengah, 2013.

¹² Hamdan Husein Batubara, *Media Pembelajaran MI / SD* (Semarang: CV Graha Edu, 2021).

¹³ Juhaeni, Safaruddin, and Zuha Prisma Salsabila, 'Articulate Storyline Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Untuk Peserta Didik Madrasah Ibtidaiyah', *AULADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 8.2 (2021), 150–59.

web (*html5*) atau berbentuk *application file* yang bisa dijalankan pada berbagai instrumen seperti laptop, *tablet*, *smartphone* maupun *handphone*.¹⁴ Tampilan software *Articulate Storyline* juga mudah dipahami layaknya *Microsoft Power Point*, dengan demikian pengguna awam seperti guru dapat lebih mudah untuk menggunakan software tersebut. *Articulate storyline 3* juga tidak menggunakan bahasa pemrograman seperti *software* lain sehingga tidak menghabiskan waktu yang lama untuk membuatnya.¹⁵

Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memiliki perbedaan dengan mata pelajaran yang lain. Dalam IPA terdapat beberapa materi yang tidak memungkinkan diperlihatkan secara langsung didepan peserta didik, karena keterbatasan ruang dan waktu. Seperti saat pembelajaran berlangsung kita tidak bisa menampilkan benda atau makhluk yang besar di dalam kelas, kita tidak bisa menampilkan benda-benda yang mikroskopis di hadapan peserta didik.¹⁶ Contoh lain terdapat pada materi getaran dan gelombang. Materi ini memiliki karakteristik yang berisi proses *invisible* seperti proses terjadinya frekuensi dan gelombang bunyi sehingga penggunaan media interaktif *Articulate Storyline* dapat membantu keterbatasan tersebut, karena terdapat menu yang dapat menambahkan

¹⁴ Deni Sapitri and Alwen Bentri, 'Pengembangan Media Pembelajaran berbasis Aplikasi Articulate Storyline pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X', *INOVTECH*, 02.01 (2020), 1–8

¹⁵ Devy Asmawati and Ulhaq Zuhdi, 'Pengembangan Media Interaktif Menggunakan Articulate Storyline 2 Pada Mata Pelajaran IPA Materi Daur Hidup Hewan Untuk Kelas IV Sekolah Dasar', *JPGSD*, 9.5 (2021).

¹⁶ Yayuk Dian Mandasari, M Subandowo, and Wawan Gunawan, 'Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Konfigurasi Elektron Elektronik Otomatis Mata Pelajaran IPA Di Masa Pandemi Covid-19', *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 4.3 (2021), 309–18 <<https://doi.org/10.17977/um038v4i32021p309>>.

gambar, audio, video, animasi bergerak, hingga kuis sehingga siswa yang dapat berinteraksi serta mendemostrasi materi.

Berikut beberapa hasil penelitian yang sejenis. Hasil penelitian dari Nadzif, dkk. memberikan hasil bahwa pengembangan media pembelajaran interaktif *Articulate Storyline* mendapatkan nilai validitas pada kategori valid dan mendapat kriteria sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran.¹⁷ Hasil penelitian lain dilakukan oleh Rohimah, dkk. memberikan hasil bahwa pengembangan media pembelajaran dinyatakan layak dan dapat digunakan untuk meningkatkan berpikir kreatif siswa serta dapat memotivasi siswa dalam pembelajaran.¹⁸ Hasil penelitian lain dilakukan oleh Yuliana Husniati, dkk. dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Fisika Peserta Didik”.¹⁹ Diperoleh hasil bahwa hasil uji validitas dan kepraktisan media *Articulate Storyline* adalah sangat valid, efektif serta efisien digunakan dalam pembelajaran. Hal yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah model penelitian yang digunakan yakni model ADDIE dan sub indikator yang digunakan yakni menurut Liliawati. Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, peneliti bermaksud untuk mengembangkan

¹⁷ Muhammad Nadzif, Yudha Irhasyuarana, and Sauqina, ‘Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif IPA Berbasis Articulate Storyline Pada Materi Sistem Tata Surya SMP’, *JUPEIS: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 1.3 (2022).

¹⁸ Rohimah, Riswandi, and Helmy Fitriawan, ‘Pengembangan Media Pembelajaran Informatika Melalui E-Learning Untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif Siswa’, *JKTP Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3.3 (2020).

¹⁹ Yuliana Husniati Ridwan and others, ‘Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Fisika Peserta Didik’, *Jurnal Hasil Kajian, Inovasi, dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 7.1 (2021).

media pembelajaran interaktif *Articulate Storyline* untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif peserta didik.

Berdasarkan beberapa uraian latar belakang tersebut, maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul “**Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Articulate Storyline 3* untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 1 Krian**”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kevalidan pengembangan multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* untuk melatih keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Krian?
2. Bagaimana kepraktisan pengembangan multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* untuk melatih keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Krian?
3. Bagaimana keefektifan pengembangan multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* untuk melatih keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Krian ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, terbentuk tujuan yang harus dicapai, yaitu sebagai berikut :

1. Untuk mendeskripsikan kevalidan pengembangan multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* untuk melatih keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Krian
2. Untuk mendeskripsikan kepraktisan pengembangan multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* untuk melatih keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Krian
3. Untuk mendeskripsikan keefektifan pengembangan multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* untuk melatih keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Krian.

D. Spesifikasi Produk

Produk yang akan dihasilkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran IPA dengan spesifikasi produk sebagai berikut :

1. Media pembelajaran dibuat menggunakan software *Articulate Storyline 3* berbasis *offline* berekstensi .html yang dapat digunakan pada berbagai perangkat seperti *handphone*, laptop dan komputer.
2. Media pembelajaran terdiri atas sembilan macam menu yakni menu awal, pendahuluan, petunjuk penggunaan, materi, sub – sub materi, rangkuman materi, evaluasi, *virtual lab*, profil pengembang dan daftar rujukan

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan peran dalam pengembangan ilmu pengetahuan serta bermanfaat :

1. Bagi Guru

Dapat menjadikan media pembelajaran interaktif *Articulate Storyline 3* sebagai alternatif penggunaan media pembelajaran untuk melatih keterampilan berpikir kreatif peserta didik.

2. Bagi Peserta Didik

Sebagai suatu proses untuk melatih keterampilan berpikir kreatif yang akan digunakan dalam dunia kerja.

3. Bagi Peneliti Lain

Sebagai referensi untuk melanjutkan penelitian atau mengembangkan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan *Articulate Storyline 3* pada pokok bahasan yang lain.

F. Batasan Penelitian

Agar tidak terjadi perluasan pemabahasan, maka peneliti memberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Pengembangan media hanya untuk materi kelas VIII KD 3.11 Menganalisis konsep getaran, gelombang, dan bunyi dalam kehidupan sehari – hari termasuk sistem pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan. Peneliti memilih materi ini karena terdapat materi yang bersifat *invisible* sehingga memerlukan multimedia interaktif untuk menjelaskan konsep yang abstrak.
2. Model pembelajaran yang digunakan dalam melakukan uji coba hanya menggunakan model *Discovery Learning*.

3. Pengukuran keterampilan berpikir kreatif dilakukan dengan tes yang mengacu pada indikator keterampilan berpikir kreatif

G. Definisi Operasional Variabel

Beberapa istilah yang berkaitan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* adalah media pembelajaran digital yang didalamnya menggabungkan unsur gambar, teks, video dan audio serta jenis alat interaksi lain sehingga pengguna media dapat mengendalikan dan berinteraksi dengan isi dari media pembelajaran tersebut. Multimedia interaktif ini dibuat menggunakan *software* yang dapat menghasilkan ekstensi berupa *.html* dan dapat dijalankan di hp, laptop, maupun komputer. Multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* dapat digunakan berbasis *offline*. Multimedia interaktif diukur menggunakan lembar validasi dan kepraktisan oleh ahli media, ahli materi, dan ahli praktisi pendidikan serta mengukur keefektifan oleh peserta didik. Multimedia interaktif dikatakan valid apabila hasil penilaian dari validator masuk dalam kategori valid atau sangat valid, Multimedia interaktif dikatakan praktis, apabila praktis secara teori dan praktis secara praktik. Dikatakan praktis secara teori jika pada penggunaannya ada sedikit revisi atau tanpa revisi. Dikatakan praktis secara praktik jika hasil dari angket respon peserta didik bernilai sangat baik atau baik, Multimedia interaktif dikatakan efektif apabila terdapat perbedaan yang signifikan hasil *pretest* dan

posttest berpikir kreatif peserta didik serta memiliki peningkatan minimal pada kategori sedang

2. Keterampilan Berpikir Kreatif adalah kemampuan menganalisis sesuatu berdasarkan data atau informasi untuk menghasilkan ide-ide baru dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Keterampilan berpikir kreatif diukur menggunakan tes sesuai dengan indikator *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Pengukuran keterampilan berpikir kreatif dilakukan dengan memberikan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Keterampilan berpikir kreatif dikatakan melatih peserta didik apabila hasil uji *paired sample t – test* $< 0,05$ sehingga penggunaan multimedia interaktif memberikan perbedaan signifikan terhadap tes keterampilan berpikir kreatif. Keterampilan berpikir kreatif juga di uji menggunakan Uji *N – Gain*. Dikatakan melatih apabila mendapat skor *N-gain* minimal berada dalam kategori sedang.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Multimedia Interaktif

1. Pengertian Multimedia

Multimedia merupakan gabungan dari kata latin multi “multus” yang memiliki arti banyak atau lebih dari satu dan kata media yang berarti perantara atau pengantar.²⁰ Berdasarkan arti dari dua kata multi dan media, multimedia merupakan salah satu media pembelajaran yang menggabungkan beberapa elemen media seperti teks, gambar, video audio dan animasi yang dipresentasikan menggunakan media komputer.²¹ Menurut Surjono pengertian multimedia merupakan kombinasi antara berbagai macam media seperti teks, gambar, suara, animasi, video dan lain lain secara terpadu dan sinergis melalui komputer untuk mencapai tujuan tertentu.²²

Zainiyati mendefinisikan multimedia dalam pembelajaran adalah penggunaan berbagai jenis media dengan menggabungkan teks, suara, gambar, animasi dan video dengan bantuan dan koneksi agar pengguna dapat melakukan interaksi, navigasi, berkarya dan berkomunikasi sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah

²⁰ Janner Simarmata and others, *Sistem Multimedia* (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2022).

²¹ Firdausy Armansyah, Sulton Sulton, and Sulthoni Sulthoni, ‘Multimedia Interaktif Sebagai Media Visualisasi Dasar-Dasar Animasi’, *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2.3 (2019), 224–29 <<https://doi.org/10.17977/um038v2i32019p224>>.

²² Herman Dwi Surjono, *Multimedia Pembelajaran Interaktif* (Yogyakarta: UNY Press, 2017).

dirumuskan.²³ Berdasarkan definisi oleh beberapa ahli, peneliti menyimpulkan bahwa multimedia merupakan perpaduan dari berbagai macam media seperti teks, audio, gambar, video dan animasi yang disampaikan menggunakan komputer atau alat elektronik yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran dan mencapai tujuan pembelajaran.

2. Pengertian Multimedia Interaktif

Interaktif merupakan komunikasi dua arah atau lebih antara komponen – komponen komunikasi.²⁴ Dalam hal ini, komponen komunikasi dalam sebuah multimedia interaktif adalah antara manusia sebagai pengguna produk dan komputer sebagai *software* atau multimedia. Dalam multimedia interaktif, interaksi merupakan fitur yang ditonjolkan dalam multimedia agar pembelajaran dapat berlangsung secara aktif dan pengguna dapat melakukan sesuatu ataupun memberikan respon.²⁵

Menurut Munir multimedia interaktif merupakan kombinasi dari teks, gambar, suara, video dan animasi yang saling berkaitan dan memiliki interaktifitas kepada penggunanya (*user*).²⁶ Multimedia interaktif adalah gabungan dari beberapa media dalam satu kesatuan seperti gambar, teks, audio, animasi dan simulasi yang dipakai dalam

²³ Husniyatus Salamah Zainiyati, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis ICT Konsep Dan Aplikasi Pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam* (Jakarta: Penerbit Kencana, 2017).

²⁴ Novia Lestari, *Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif* (Klaten: Penerbit Lakeisha, 2020).

²⁵ Ibid

²⁶ Munir, *Multimedia Konsep Dan Aplikasi Dalam Pendidikan* (Bandung: CV Alfabeta, 2012).

pembelajaran dan dilengkapi dengan tools serta berfungsi untuk memperjelas materi atau konsep – konsep yang abstrak menjadi konkrit.²⁷

Menurut Fikri dan Madona multimedia interaktif yaitu media yang menyatukan beberapa elemen media menjadi satu seperti teks, gambar, foto, video, animasi, dan grafik serta dapat melakukan interaksi dua arah antara media komputer dan pengguna produk.²⁸ Multimedia Interaktif adalah multimedia yang tidak bersifat linier, tetapi peserta didik dapat memiliki pilihan sesuai dengan menu yang disajikan, dalam mempelajari suatu pembahasan peserta didik dapat memilih mana yang akan dipelajari terlebih dahulu serta memiliki ciri khas adanya pengontrol *graphical user interface* (GUI).²⁹ Multimedia interaktif dalam penggunaannya harus di rancang sederhana dan menarik sehingga dapat menarik dan mudah digunakan oleh peserta didik.³⁰ Berdasarkan beberapa pendapat ahli, peneliti menyimpulkan bahwa multimedia interaktif merupakan gabungan dari beberapa elemen media seperti teks, gambar, suara, video dan animasi yang dapat digunakan untuk berinteraksi antara pengguna atau *user* dan komputer atau *software* aplikasi dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

²⁷ Nukke Deliany, Asep Hidayat, and Yeti Nurhayati, 'Penerapan Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Peserta Didik Di Sekolah Dasar', *Educare*, 17.2 (2019), 90–97.

²⁸ Hasnul Fikri and Ade Sri Madona, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif* (Yogyakarta: Penerbit Samudra Biru, 2018).

²⁹ Irjus Indrawan and others, *Media Pembelajaran Berbasis Multimedia* (Pekanbaru: CV Pena Persada, 2020).

³⁰ Munadi, Yudhi. 2013. *Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada Press

3. Elemen Multimedia Interaktif

Dalam menyusun multimedia interaktif diperlukan elemen - elemen. Beberapa elemen multimedia interaktif sebagai berikut :³¹

a. Teks

Teks merupakan komponen dasar dari multimedia. Teks terdiri atas gabungan kata untuk menjelaskan suatu informasi agar bisa dipahami oleh pembaca. Penggunaan teks pada multimedia harus memperhatikan jenis huruf, ukuran huruf, *style* huruf (warna, bold, italic). Teks biasanya digunakan untuk menyajikan isi, penjelasan, menu, label, *caption* dan lain-lain

b. Gambar

Gambar merupakan media dua dimensi berupa foto, grafik, ilustrasi, diagram dan lain – lain. Fungsi dari gambar untuk memperjelas penyampaian suatu informasi. Penggunaan gambar digunakan dalam multimedia karena lebih menarik perhatian dan mengurangi kebosanan.

c. Suara

Penggunaan suara dalam multimedia interaktif untuk memperjelas informasi dalam teks ataupun gambar. Suara dapat digunakan dalam narasi, lagu, instrumental dan lain lain sesuai dengan situasi dan kondisi.

³¹ Surjono.

d. Video

Video merupakan rekaman kejadian atau proses yang didalamnya terdapat urutan gambar bergerak disertai suara. Isi video lebih realistic daripada animasi.

e. Animasi

Animasi merupakan rangkaian gambar berurutan yang berfungsi untuk menyampaikan suatu proses tertentu. Animasi berisi ilustrasi bergerak disertai teks penjelasan, narasi atau tanpa disertai narasi dan teks.

4. Manfaat Multimedia Interaktif

Secara umum manfaat dari multimedia interaktif adalah proses pembelajaran dapat berlangsung lebih menarik, lebih interaktif, memperjelas penyampaian pesan kepada peserta didik, meningkatkan kualitas belajar peserta didik, mengurangi jumlah waktu belajar dan proses pembelajaran dapat dilakukan dimanapun kapanpun serta sikap belajar siswa dapat ditingkatkan.³² Sehingga dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa manfaat multimedia interaktif adalah :³³

- a. Dapat memperbesar benda mikroskopis yang sangat kecil dan tidak nampak oleh mata
- b. Dapat memperkecil benda yang sangat besar yang tidak dapat ditampilkan di sekolah.

³² Mochammad Farid Yusuf, A.J.E Toenlio, and Agus Wedi, 'Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Ipa Materi Atmosfer', *Edcomtech : Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2.1 (2017).

³³ Surjono, *Locit*.

- c. Dapat menggabungkan beberapa jenis media seperti teks, gambar, suara, dan video sehingga menjadi lebih menarik
- d. Meningkatkan perhatian dan daya tarik peserta didik.
- e. Dapat menampilkan umpan balik kepada *user* atau pengguna

5. Kelebihan dan Kekurangan Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif yang digunakan sebagai media pembelajaran memiliki berbagai macam kelebihan, sebagai berikut :³⁴

- a. Sistem pembelajaran menjadi lebih interaktif dan inovatif
- b. Dapat menggabungkan antara teks, gambar, audio, animasi gambar dan video dalam satu kesatuan yang saling mendukung
- c. Menambah motivasi siswa dalam proses pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai
- d. Dapat memvisualisasikan materi yang dianggap sulit jika hanya diterangkan menggunakan penjelasan atau alat peraga konvensional
- e. Dapat melatih peserta didik untuk lebih mandiri dalam belajar.
- f. Pendidik akan memiliki terobosan dalam pembelajaran karena dituntut untuk memiliki kreatifitas dan inovatifitas dalam membuat multimedia pembelajaran

³⁴ Nurul Hasanah, 'Pelatihan Penggunaan Aplikasi Microsoft Power Point Sebagai Media Pembelajaran Pada Guru SD Negeri 050763 Gebang', *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM)*, 1.2 (2020), 34–41.

Selain memiliki kelebihan, multimedia interaktif juga memiliki beberapa kekurangan, antara lain :³⁵

- a. Pengembangan multimedia interaktif memerlukan adanya tim yang profesional
- b. Pengembangan multimedia interaktif memerlukan waktu yang cukup lama
- c. Pendidik perlu memiliki kemampuan untuk mengoperasikan multimedia interaktif

B. Kriteria Kelayakan Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif yang dikembangkan dalam pembelajaran perlu memperhatikan kriteria kualitas. Menurut Masriyah media pembelajaran yang telah dikembangkan dapat dikatakan berkualitas jika memenuhi tiga standar kriteria penilaian yaitu kriteria valid, praktis, dan efektif.³⁶

1. Kevalidan Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif dikatakan valid apabila sudah dilakukan uji validitas kepada para ahli. Kevalidan dari multimedia interaktif dapat dilihat dari beberapa kriteria. Adapun kriteria menurut *Learning Object*

Review Instrument (LORI) sebagai berikut :³⁷

³⁵ Sadam Husein and others, 'Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Suhu Dan Kalor', *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1.3 (2015).

³⁶ Masriyah and M Hafizh, 'Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Untuk Pembelajaran Permutasi Dan Kombinasi.', *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11.22 (2020).

³⁷ Tracey L Leacock and John C Nesbit, 'A Framework for Evaluating the Quality of Multimedia Learning Resources- Special Issue on "Quality Research for Learning, Education, and Training"', *Journal of Educational Technology & Society*-, 10.2 (2007), 15 <<http://www.sfu.ca/~jcnesbit/articles/LeacockNesbit2007.pdf>>.

a. *Content Quality* (kualitas konten)

Kualitas konten yang digunakan harus teliti, detail, dan tampilan yang seimbang

b. *Learning Goal Alignment* (kesesuaian tujuan pembelajaran)

Sesuai antara tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian dan karakteristik peserta didik

c. *Feedback and Adaption* (umpan balik dan adaptasi)

Penyelarasan dan umpan balik disesuaikan dengan perbedaan karakter setiap peserta didik

d. *Motivation* (motivasi)

Multimedia interaktif dapat memotivasi minat belajar peserta didik

e. *Presentation Design* (desain tampilan)

Desain tampilan yang digunakan dalam multimedia dapat menjadikan pembelajaran menjadi lebih efisien

f. *Interaction Usability* (interaksi pengguna)

Kemudahan dalam penggunaan media, tampilan yang sederhana dan kualitas tampilan yang bagus

g. *Accessibility* (aksesibilitas)

Desain dan tampilan yang dapat memfasilitasi keterbatasan dan kegiatan peserta didik

2. Kepraktisan Multimedia Interaktif

Kepraktisan multimedia interaktif ditentukan berdasarkan penilaian validator, baik secara teori maupun secara praktik. Multimedia interaktif dikatakan praktis apabila pengguna mudah dalam menggunakan multimedia tersebut.³⁸ Kepraktisan multimedia dapat ditentukan dari hasil penilaian pengguna. Produk hasil pengembangan dikatakan praktis jika 1) praktisi ahli menyatakan bahwa produk yang dikembangkan dapat diterapkan di lapangan 2) tingkat keterlaksanaan produk yang dikembangkan dalam kategori baik.³⁹

Pada penelitian ini tingkat kepraktisan multimedia interaktif ditentukan menggunakan lembar validasi yang diisi oleh ahli materi dan ahli media. Lembar validasi digunakan untuk mengetahui kepraktisan multimedia secara teori. Hasil pengembangan dikatakan praktis jika hasil dapat digunakan dengan sedikit atau tanpa revisi. Sedangkan angket respon peserta didik digunakan untuk mengetahui kepraktisan multimedia interaktif secara praktik. Hasil pengembangan dikatakan praktis jika masuk dalam kategori baik atau sangat baik.

³⁸ Akbar T, 'Pengembangan Multimedia Interaktif IPA Berorientasi Guided Inquiry Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas V SDN Kebonsari 3 Malang', *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1.6 (2016).

³⁹ Baiq Dian Arianingsih and others, 'Kepraktisan Media Tutorial Pembelajaran Matematika Berbasis Komputer Pada Materi Pokok Bangun Ruang', *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2.2 (2022).

3. Keefektifan Multimedia Interaktif

Dalam pengembangan media pembelajaran, keefektifan diartikan sebagai ketercapaian tujuan pengembangan sebagai akibat dari terlaksananya multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan.⁴⁰ Keefektifan dapat dinyatakan sebagai tingkat keberhasilan dalam mencapai tujuan dan sasaran.⁴¹ Dengan demikian, multimedia interaktif dikatakan efektif apabila tujuan pengembangan tersebut dapat tercapai. Pada penelitian ini ketercapaian tujuan penelitian diukur menggunakan tes keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Keterampilan berpikir kreatif peserta didik dikatakan efektif jika memenuhi kriteria sedang atau tinggi.

C. Articulate Storyline 3

1. Pengertian Articulate Storyline 3

Articulate Storyline 3 adalah aplikasi yang diproduksi oleh perusahaan *Articulate* yang bergerak dibidang *software* media dan *e-learning* yang dapat digunakan untuk membuat multimedia pembelajaran interaktif dengan desain antarmuka yang mudah digunakan oleh pengguna dan mendukung fitur untuk pembuatan animasi.⁴² *Articulate Storyline 3* merupakan program yang didukung oleh *smart brainware* sederhana menggunakan prosedur tutorial

⁴⁰ Lina Widiastuti, *Media Pembelajaran Berbasis ICT* (Probolinggo: Bidang Ketenagaan Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Kota Probolinggo, 2018).

⁴¹ Wanda Ramansyah, *Model-Model Pengembangan Media Pembelajaran* (Surabaya: Pondok Pesantren Jagad 'Alimussirry, 2018).

⁴² Ika Parma Dewi, Rani Sofya, and Asru; Huda, *Membuat Media Pembelajaran Inovatif Dengan Aplikasi Articulate Storyline 3* (Padang: UNP Press, 2021).

interaktif melalui template yang dapat di publish secara offline ataupun online sehingga dapat memudahkan pengguna dalam bentuk *web personal*, *CD*, *word processing*, dan *Learning Management System (LMS)*.⁴³

Articulate Storyline 3 memiliki beberapa fitur penting seperti kuis, percakapan, diskusi selain itu *Articulate Storyline 3* dapat memasukkan materi pembelajaran dalam berbagai format yang dapat memproyeksikan gambar, video, suara, teks, grafis dan animasi.⁴⁴ *Output* dari *Articulate Storyline 3* dapat dipublikasikan atau dikonversikan dalam bentuk *html5*, *articulate online*, *LMS*, *CD*, *word* dan dapat juga melalui *mobile application* (*Android* ataupun *iOS*).⁴⁵

Berdasarkan beberapa penjelasan diatas, peneliti menyimpulkan bahwa *Articulate Storyline 3* merupakan *software* aplikasi yang memiliki *interface* sederhana yang dapat digunakan untuk membuat multimedia interaktif dengan memasukkan elemen media seperti gambar, video, audio, animasi serta dapat dikonversikan dalam bentuk web (*html5*) atau berbentuk *application file* yang bisa dijalankan pada

⁴³ Fitriyah Nur Rohmah and Imam Bukhori, 'Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Korespondensi Berbasis Android Menggunakan Articulate Storyline 3', *Economic & Education Journal*, 2.2 (2020), 169–82.

⁴⁴ Rabiah Adawi and Evi Eviyanti, 'Development of Articulate Storyline Learning Media to Improve the Writing Ability of French Students', *Britain International of Linguistics, Arts and Education (BIOAE) Journal*, 4.3 (2022), 235–41.

⁴⁵ Susi Fardila and Mohammad Arief, 'Pengembangan Mobile Learning Berbasis Articulate Storyline 3 Pada Mata Pelajaran Kearsipan Untuk Meningkatkan Self Regulated Learning Dan Hasil Belajar Siswa (Studi Pada Kelas x OTKP Di SMK Cendika Bangsa Kepanjen)', *Jurnal Ekonomi, Bisnis Dan Pendidikan*, 1.4 (2021), 344–56 <<https://doi.org/10.17977/um066v1i42021p344-356>>.

berbagai instrumen seperti laptop, *tablet*, *smartphone* maupun *handphone*.

2. Kelebihan dan Kekurangan *Articulate Storyline 3*

Articulate Storyline 3 memiliki beberapa kelebihan yang dapat digunakan sebagai multimedia interaktif, sebagai berikut :

- a. Multimedia interaktif dapat dibuat sendiri dengan mudah, baik yang belum berpengalaman dan sudah berpengalaman.
- b. Pengguna dapat memasukkan beberapa bentuk *file*, seperti teks, audio, video, gambar, animasi, dan lain lain.
- c. Terdapat fitur *layer* dan *trigger* untuk membangun interaksi pengguna dengan multimedia pembelajaran.
- d. Terdapat bank karakter dengan lebih dari 47.000 kombinasi karakter ilustrasi untuk membantu siswa terlibat dengan materi pembelajaran.
- e. Terdapat aplikasi untuk membuat *quiz* tanpa mengunggah *file* yang berada di luar⁴⁶

Selain memiliki beberapa kelebihan, *Articulate Storyline 3* juga memiliki beberapa kelemahan ketika digunakan, sebagai berikut :

- a. Jika belum mengenal dan memahami *Microsoft power point*, penggunaan *Articulate storyline* akan sulit dan membutuhkan pelatihan tambahan untuk menggunakan beberapa fiturnya.

⁴⁶ Made Sri Indriani, I wayan Artika, and Dwi Ratih Wahyu Ningtias, 'Penggunaan Aplikasi Articulate Storyline Dalam Pembelajaran Mandiri Teks Negosiasi', *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 2.1 (2021), 25–36.

- b. Tidak memiliki kemampuan untuk menghasilkan video MP4.
- c. Pembelian perangkat lunak lebih mahal daripada alat *authoring* lainnya.⁴⁷

D. Keterampilan Berpikir Kreatif

1. Pengertian Keterampilan Berpikir Kreatif

Berpikir merupakan aktivitas yang berperan aktif dalam suatu pembelajaran. Menurut Siswono berpikir merupakan suatu kegiatan mental yang dialami seseorang ketika mereka dihadapkan oleh suatu permasalahan ataupun situasi yang harus diselesaikan.⁴⁸ Menurut Ruggiero berpikir merupakan suatu aktivitas mental yang digunakan untuk membantu memecahkan suatu permasalahan, membantu untuk membuat suatu keputusan, dan juga untuk memenuhi hasrat keingintahuan seseorang.⁴⁹

Kreatif berarti memiliki daya cipta atau menciptakan suatu hal baru. Kreativitas atau berpikir kreatif menurut Munandar dalam Panjaitan merupakan kemampuan dalam melihat bermacam – macam kemungkinan untuk menyelesaikan suatu masalah yang membutuhkan

⁴⁷ Amri Tanduklangi and Carlina Amri, *Manajemen Sumber Daya Pembelajaran Bahasa Berbantuan Komputer (Computer Assisted Language Learning)* (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2019).

⁴⁸ Tatag Yulio Eko Siswono, 'Berpikir Kritis Dan Berpikir Kreatif Sebagai Fokus Pembelajaran Matematika', *FPMIPA Universitas PGRI Semarang*, 2016, 11–26.

⁴⁹ Vincent Ryan Ruggiero, *The Art of Thinking. A Guide to Critical and Creative Thought* (Newyork: Pearson Education, Inc, 2012).

keterampilan berpikir.⁵⁰ Berpikir kreatif merupakan kebiasaan dari fikiran yang dilatih dengan memperhatikan intuisi, menghidupkan imajinasi, serta mengutarakan beberapa kemungkinan baru.⁵¹ Dalam dunia pendidikan kreativitas dianggap sebagai elemen yang digunakan untuk mencapai tujuan belajar mengajar dengan memunculkan daya imajunasi dan daya kreatif siswa sebagai basis untuk menemukan hal – hal baru.⁵²

Keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking skill*) merupakan keterampilan berpikir yang bertujuan untuk menghasilkan jawaban yang bervariasi dan berbeda dengan sebelumnya. Keterampilan ini perlu dilatih secara kontinu agar individu terbiasa dalam menghasilkan ide ide baru dan bervariasi dalam menghadapi suatu permasalahan.⁵³ Keterampilan berpikir kreatif merupakan kemampuan untuk menghasilkan solusi dalam memecahkan suatu masalah dan menghasilkan sesuatu yang baru atau sesuatu yang berbeda dengan yang lain.⁵⁴ Keterampilan berpikir kreatif juga dianggap

⁵⁰ M B Panjaitan, M Nur, and B Jatmiko, 'Model Pembelajaran Sains Berbasis Proses Kreatif-Inkuiri Untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif Dan Pemahaman Konsep Siswa SMP', *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 11.4 (2015), 8–22 <<https://doi.org/10.15294/jpfi.v11i1.3999>>.

⁵¹ Hadma Yuliani, Resa Yulianti, and Cici Herianto, 'Keterampilan Berpikir Kreatif Pada Siswa Sekolah Menengah Di Palangka Raya Menggunakan Pendekatan Saintifik', *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 3.1 (2017).

⁵² Hendri Handoko, 'Pembelajaran Matematika Model Savi Berbasis Discovery Strategy Materi Dimensi Tiga Kelas X', *EduMa*, 6.1 (2017), 85–95.

⁵³ Mukhlis, Tohir, Instrumen Pengukur Creativity And Innovation Skills Siswa Sekolah Menengah di Era Revolusi Industri 4.0, *Indonesian Journal Of Mathematics and Natural Science Education*, 1 (1), 2019

⁵⁴ Anis Fitriyah and Shefa Dwijayanti Ramadani, 'Pengaruh Pembelajaran STEAM Berbasis PjBL (Project-Based Learning) Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Dan Berpikir Kritis', *Inspiratof Pendidikan*, 10.1 (2021), 209–26.

sebagai kemampuan berpikir divergen artinya kemampuan memecahkan masalah dengan berbagai macam alternatif jawaban dengan persoalan yang sama.⁵⁵ Keterampilan berpikir kreatif merupakan kemampuan individu untuk menemukan gagasan baru, kemungkinan baru, penemuan baru, memungkinkan sesuatu untuk dilihat dari sudut pandang yang berbeda, serta mampu untuk menghasilkan banyak ide dan terampil dalam menyelesaikan masalah.⁵⁶

2. Pentingnya Keterampilan Berpikir Kreatif

Berpikir kreatif merupakan keterampilan untuk dapat memecahkan masalah, menemukan konsep dan menciptakan suatu hal baru.⁵⁷ Dengan penguasaan keterampilan berpikir kreatif dengan baik oleh peserta didik akan menjadi bekal dalam menyelesaikan pemecahan masalah nyata setelah menempuh pendidikan formal, hal ini sejalan dengan pendapat Temurun dkk bahwa dengan mengembangkan keterampilan berpikir kreatif maka akan membantu peserta didik dalam memecahkan masalah yang akan datang dan meningkatkan potensi yang dimiliki peserta didik.⁵⁸ Hal tersebut mengandung maksud bahwa

⁵⁵ Sekar Dwi Ardianti, Ika Ari Pratiwi, and Mohammad Kanzunudin, 'Implementasi Project Based Learning (PjBL) Berpendekatan Science Edutainment Terhadap Kreativitas Peserta Didik', *Jurnal Refleksi Edukatika*, 7.2 (2017), 145–50.

⁵⁶ H Nurdiana, Sajidan, and Maridi, 'Profil Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa MTs Negeri Kota Surakarta Pada Pembelajaran IPA', *Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains)*, 2019, 224–28.

⁵⁷ Luluk Rachmatul Yasiro, Fitria Eka Wulandari, and Fahmi, 'Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Pemanasan Global Berdasarkan Prestasi Siswa', *Journal of Banua Science Education*, 1.2 (2021).

⁵⁸ Septiani Wahyu Tumurun, Diah Gusrayani, and Asep Kurnia Jayadinata, 'Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya', *Jurnal Pena Ilmiah*, 1.1 (2016).

keterampilan berpikir kreatif menjadi keterampilan yang wajib dimiliki oleh siswa.

US-based Partnership for 21st Century Skills, mengidentifikasi beberapa kompetensi yang diperlukan pada abad ke-21. Kompetensi tersebut dikenal dengan kompetensi 4C terdiri dari keterampilan berpikir kritis (*critical thinking skills*), keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking skills*), keterampilan komunikasi (*communication skills*) dan keterampilan berkolaborasi (*collaboration skills*).⁵⁹ Dari empat kompetensi tersebut, salah satu diantaranya adalah keterampilan berpikir kreatif. Hampir semua negara baik negara miskin, negara berkembang maupun negara maju membutuhkan kemampuan untuk mengembangkan *creative thinking*.⁶⁰ karena diprediksi peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir kreatif akan dapat berkontribusi terhadap perkembangan bangsanya.

3. Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif

Menurut Munandar berpikir kreatif memiliki ciri – ciri sebagai berikut:⁶¹

- a. Berpikir lancar (*fluency*) adalah kemampuan dalam menghasilkan banyak jawaban dan gagasan yang relevan serta memiliki arus pemikiran yang lancar.

⁵⁹ Ayu.

⁶⁰ Alifia Kurnia, Sukarmin, and Widha Sunarno, 'Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Menggunakan Soal Tes Pilihan Ganda Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam', *Indonesian Journal of Educational Science (IJES)*, 04.01 (2021), 27–32.

⁶¹ Utami Munandar, *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat* (Jakarta: Rineka Cipta, 2009).

- b. Berpikir luwes (*flexibility*) adalah kemampuan untuk mengeluarkan banyak ide secara beragam, memiliki arah pemikiran yang berbeda – beda dan dapat mengubah suatu cara / pendekatan.
- c. Berpikir orisinal (*originality*) adalah kemampuan untuk memberikan jawaban yang tidak lazim, lain dari yang lain, dan jarang diberikan oleh kebanyakan orang.
- d. Berpikir terperinci (*elaboration*) adalah kemampuan dalam mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan, dapat memperinci detail – detail.

Berdasarkan ciri – ciri berpikir kreatif diatas, Menurut Liliawati aspek keterampilan berpikir kreatif dibagi dalam aspek dan indikator pada tabel 2.1 sebagai berikut : ⁶²

Tabel 2.1 Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif

| Indikator | Sub Indikator |
|---------------------------------------|---|
| Berpikir lancar (<i>fluency</i>) | a. Menjawab sejumlah jawaban jika terdapat pertanyaan b. Lancar dalam mengungkapkan gagasan – gagasannya c. Bisa dengan cepat melihat kesalahan dan kelemahan suatu objek ataupun situasi |
| Berpikir luwes (<i>flexibility</i>) | a. Memberikan variasi dalam penafsiran terhadap suatu gambar, masalah, ataupun cerita b. Memikirkan bermacam – macam cara yang berbeda untuk menyelesaikannya suatu masalah c. Menggolongkan hal – hal menurut pembagian (kategori) yang berbeda. |

⁶² Winny Liliawati, 'Pembekalan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMA Melalui Pembelajaran Fisika Berbasis Masalah', *Jurnal Pengajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 16.2 (2011), 93 <<https://doi.org/10.18269/jpmipa.v16i2.227>>.

| Indikator | Sub Indikator |
|--|---|
| Berpikir orisinil (<i>originality</i>) | a. Setelah membaca ataupun mendengar gagasan – gagasan, bekerja untuk menyelesaikan yang baru |
| Berpikir terperinci (<i>elaboration</i>) | a. Mencari arti lebih mendalam terhadap jawaban atau pemecahan masalah dengan langkah – langkah yang terperinci. b. Mengembangkan atau memperkaya gagasan orang lain |

Pada penelitian ini, keterampilan berpikir kreatif mencakup indikator berpikir lancar, berpikir luwes, berpikir orisinil dan berpikir terperinci.

E. Hubungan Multimedia Interaktif *Articulate Storyline 3* dengan Keterampilan Berpikir Kreatif

Keterampilan berpikir kreatif adalah kemampuan individu dalam menggunakan akal pikiran untuk menimbang dan memutuskan suatu hal sehingga tercipta hal baru dengan cara yang berbeda.⁶³ Hal tersebut akan menggabungkan ide – ide yang sebelumnya belum pernah dilakukan oleh seseorang.

Upaya yang digunakan dalam pembelajaran untuk dapat melatih keterampilan berpikir kreatif siswa yakni dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam menemukan gagasan – gagasan dan mengkonstruksi konsep – konsep secara mandiri, serta mampu menyelesaikan suatu permasalahan secara luwes dan fasih. Menurut teori konstruktivisme bahwa pembelajaran bukanlah sekedar menghafal, namun mengkonstruksi pengetahuan melalui pengalaman setiap individu sehingga

⁶³ Taruli Marito Silalahi, Mei Lyna Girsang, and Meta Br Ginting, *Peran Emosi Dalam Membangun Keterampilan Berpikir Kreatif Anak Usia Dini* (Klaten: Penerbit Lakeisha, 2020).

tercipta pembelajaran yang bermakna.⁶⁴ Seperti yang telah dikemukakan oleh Nurlaela dan Ismayati bahwa terdapat ciri ciri dalam berpikir kreatif yakni kelancaran, keluwesan, keorisinilan dan elaborasi. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi keterampilan berpikir kreatif siswa adalah penggunaan multimedia pembelajaran yang interaktif.

Dengan menggunakan multimedia interaktif peserta didik akan terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Selain itu pemilihan latar belakang yang sesuai dan grafis gambar yang jelas dapat membantu peserta didik untuk mengingat informasi yang didapatkan.⁶⁵ Menurut Munir dalam Mashami dengan menggunakan multimedia interaktif akan membantu siswa menjadi lebih aktif dan kreatif dalam belajar.⁶⁶ Multimedia interaktif juga dapat memberi gambaran pada konsep IPA yang abstrak sehingga lebih mudah dipahami oleh siswa. Pemahaman materi yang tuntas terhadap konsep IPA akan menjadi bekal bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir seperti kemampuan mengenal suatu masalah dan kemampuan dalam membangun ide yang beragam.

Komponen yang terdapat didalam multimedia interaktif sangat bermacam – macam seperti video, audio, gambar ilustrasi dan grafik sehingga dapat membangkitkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik.

Menurut teori dual coding bahwa penerimaan informasi pada manusia

⁶⁴ Isti'adah, Feida, *Teori - Teori Belajar dalam Pendidikan* (Tasikmalaya: Edu Publisher 2020).

⁶⁵ Sugiharni, G. A. *Pengujian validitas konten media pembelajaran interaktif berorientasi model creative solving*. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan, II (2), 88-95. (2018)

⁶⁶ Ratna Azizah Mashami and Raehanah, 'Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa Pada Materi Larutan Penyangga', *Jurnal Kependidikan*, 15.3 (2016).

dilakukan melalui dua arah yakni verbal dan visual, informasi yang didapatkan melalui verbal dan visual akan diingat lebih baik daripada hanya disajikan dengan salah satu.⁶⁷ Fitur interaktif juga dapat menjadikan peserta didik lebih aktif dengan kegiatan mengeksplorasi multimedia pembelajaran sehingga dapat memfasilitasi salah satu dari indikator berpikir kreatif yakni berpikir luwes.

Multimedia interaktif juga dapat menyajikan aspek – aspek yang dibutuhkan dalam pembelajaran IPA seperti aspek mikroskopik dan aspek *invisible*. Dengan menggunakan multimedia interaktif keterbatasan sumber belajar yang tidak dapat dilihat oleh siswa secara langsung dan bersifat abstrak dapat ditampilkan pada multimedia pembelajaran sehingga peserta didik dapat memvisualisasikan konsep, menggabungkan pengetahuan yang telah dimiliki dan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif.⁶⁸

Kegiatan dalam multimedia interaktif dapat melatih siswa untuk menganalisis masalah dan menemukan solusi dengan cara baru. Menggunakan multimedia interaktif merangsang siswa dalam menggunakan keterampilan berpikir yang dimiliki. Siswa menjadi pembelajar yang aktif dan menggunakan keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti berpikir kreatif melalui analisis, sintesis, evaluasi dan refleksi dalam memecahkan suatu masalah yang diberikan⁶⁹

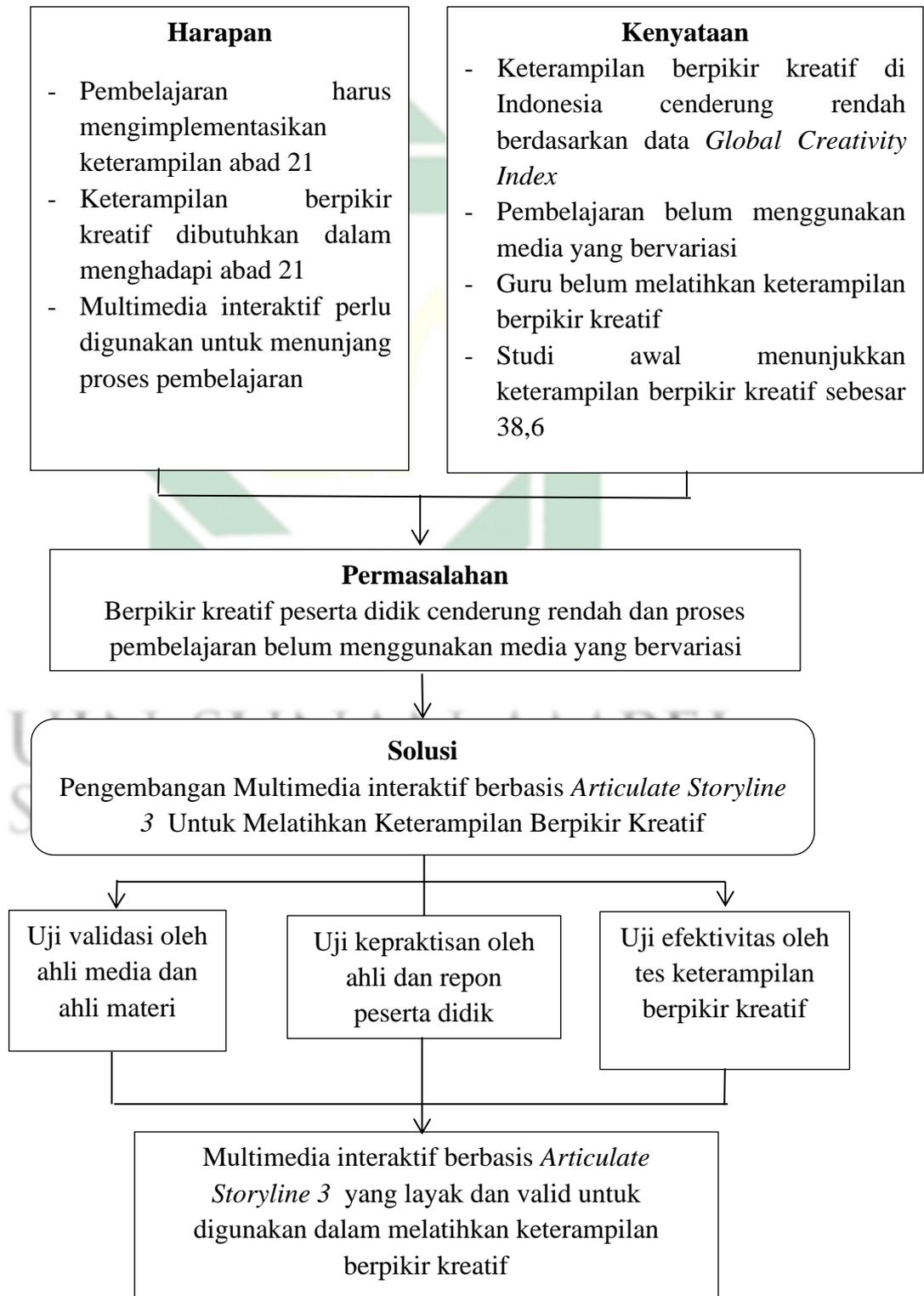
⁶⁷ Paivio, A. (2013). *Dual coding theory, word abstractness, and emotion: A critical review of Koutsta et al.* (2011). *Journal of Experimental Psychology: General*, 142(1), 282–287

⁶⁸ Ibid

⁶⁹ Liliyasi, Siti Supriyanti, and M. Nurul Hana, 'Students ' Creative Thinking Enhancement Using Interactive Multimedia of Redox Reaction', *Jurnal Pengajaran MIPA*, 21 (2016), 30–34.

F. Kerangka Konseptual

Berdasarkan latar belakang yang mengacu pada kajian teoritis yang telah peneliti kemukakan diatas. Maka kerangka konseptual dalam penelitian ini dapat ddilihat pada gambar 2.1 sebagai berikut :



Gambar 2.1 Kerangka Konseptual

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

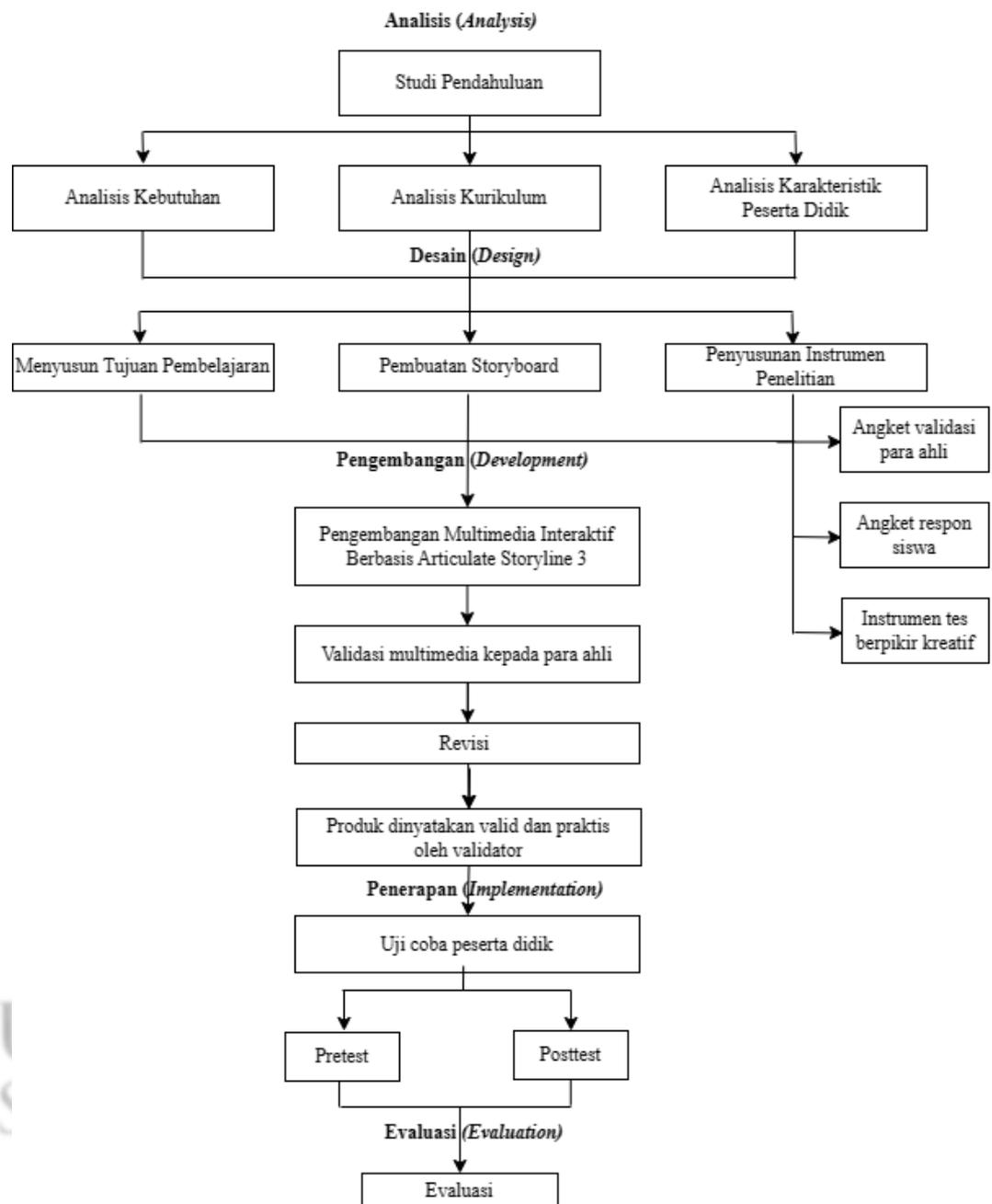
Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan atau R & D (*Research & Development*). *Research & Development* bertujuan untuk menghasilkan suatu produk tertentu, dan menguji keefektifan suatu produk.⁷⁰ Pada penelitian ini peneliti mengembangkan suatu produk berupa multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* yang akan diterapkan sebagai media pembelajaran dalam pembelajaran IPA untuk melatih keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model ADDIE. Model ADDIE dikembangkan pada tahun 1966 oleh Dick dan Carry. Model pengembangan ADDIE merupakan akronim dari langkah – langkah yang digunakan untuk mengembangkan suatu media pembelajaran. Terdapat lima tahapan dalam ADDIE yakni analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*).⁷¹

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Model ADDIE memiliki lima tahapan, meliputi: analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*). Tahap-tahap tersebut diuraikan pada gambar 3.1 sebagai berikut :

⁷⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif Kuantitatif Dan R& D* (Bandung: CV Alfabeta, 2013).

⁷¹ Fitriani Nur and Masita, *Pengembangan Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta: Penerbit Nas Media Pustaka, 2022).



Gambar 3.1 Alur Penelitian ADDIE

1. Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis merupakan tahap awal yang dilakukan dengan menganalisis terkait kebutuhan awal dalam mengembangkan sebuah produk. Pada tahap ini dimulai dengan menggali informasi di lapangan, sehingga dapat dijadikan sebagai alasan perlunya dikembangkannya sebuah produk. Tahapan ini terdiri dari beberapa kegiatan, sebagai berikut:

a. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan bertujuan untuk menetapkan masalah apa yang terjadi di lapangan. Pada analisis kebutuhan ini dimulai dengan mengidentifikasi kebutuhan media pembelajaran yang telah digunakan peserta didik. Teknik yang digunakan dalam analisis kebutuhan ini adalah wawancara awal di SMP Negeri 1 Krian dan observasi pembelajaran di kelas. Beberapa aspek wawancara yaitu aspek media pembelajaran yang digunakan, aspek kendala yang dihadapi saat menggunakan media pembelajaran, sarana prasarana yang dibutuhkan dalam menggunakan media, respon siswa terhadap media pembelajaran yang digunakan, dan pernah tidaknya dilakukan penilaian terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Hasil dari wawancara terkait analisis kebutuhan yakni penggunaan media pembelajaran menggunakan *slide* power point, gambar pada papan tulis dan alat – alat praktikum, respon siswa dengan media pembelajaran tersebut adalah kurang bersemangat dan cenderung

pasif dalam pembelajaran. Fasilitas yang terdapat didalam kelas yakni proyektor dan speaker, namun jika tidak ada dan rusak maka peserta didik dapat meminjam pada waka sarana prasarana. Peserta didik di SMPN 1 Krian dipastikan memiliki *gadget* dan penggunaan *gadget* dapat digunakan sesuai instruksi dari guru. Penggunaan internet, sekolah tidak menyediakan *wifi* dan peserta didik menggunakan kuota data pribadi dalam menjalankan *gadget*. Berdasarkan hasil wawancara terkait dengan keterampilan berpikir kreatif peserta didik sudah dilatihkan namun jarang dan tidak dilatihkan secara khusus dengan mengacu indikator berpikir kreatif. Tes untuk keterampilan berpikir kreatif juga belum pernah dilatihkan. Berdasarkan tes awal yang dilakukan peneliti didapatkan hasil bahwa nilai keterampilan berpikir kreatif peserta didik dalam kategori sedang dengan skor 38,6.

b. Analisis kurikulum

Analisis kurikulum bertujuan untuk mengkaji karakteristik kurikulum, mengeksplorasi materi yang digunakan pada SMP Negeri 1 Krian serta mengkaji sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran. Peneliti pada tahap ini menganalisis KI dan KD yang digunakan pada sekolah tersebut. Adapun KD yang akan digunakan oleh peneliti adalah KD 3.11 Menganalisis konsep getaran, gelombang, dan bunyi dalam kehidupan sehari – hari termasuk sistem pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan.

c. Analisis karakteristik peserta didik

Analisis karakteristik peserta didik bertujuan untuk mengetahui karakteristik serta keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 1 Krian. Analisis dilakukan melalui wawancara antara peneliti dan peserta didik tentang karakteristik dan sikap peserta didik terhadap pembelajaran IPA. Hasil analisis ini adalah peserta didik cenderung memiliki gaya belajar auditori dan visual, selain itu berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik mereka senang menggunakan media pembelajaran yang interaktif seperti kuis interaktif, materi yang banyak animasi dan menggunakan *gadget* mereka.

2. **Desain (*Design*)**

Pada tahap ini peneliti mulai merancang produk yang akan dikembangkan dari hasil analisis pada tahap sebelumnya. Peneliti melakukan perancangan secara berurutan mulai dari memilih *software* aplikasi yang akan dipakai, menyusun tujuan pembelajaran yang akan dicapai, dan isi dari materi pembelajaran. Rancangan produk akan disusun dalam bentuk konseptual berupa *storyboard*. Selanjutnya peneliti mengumpulkan bahan – bahan pendukung yang akan dimuat dalam multimedia interaktif seperti gambar pendukung, animasi, video pembelajaran, teks dan menyusun instrumen yang akan digunakan selama penelitian seperti angket validasi ahli media pembelajaran, ahli

materi, ahli praktisi pendidikan, angket uji praktikalitas dan angket respon peserta didik serta instrument tes keterampilan berpikir kreatif.

3. Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini, peneliti mulai melakukan pembuatan produk menggunakan *software Articulate Storyline 3* berdasarkan hasil analisis dan konsep desain yang telah dibuat sebelumnya. Selanjutnya hasil produk multimedia interaktif akan divalidasi oleh 3 validator yang terdiri dari 2 dosen dan 1 guru IPA yang ahli pada bidang media dan ahli pada bidang materi. Ahli media menilai kevalidan pada aspek tampilan produk, ahli materi menilai aspek materi yang tercantum dalam produk, ahli praktisi pendidikan menilai aspek media dan materi yang digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil saran dari validator akan dijadikan pedoman dalam melakukan revisi. Setelah dilakukan revisi, produk akan dinilai kembali hingga produk dikatakan valid dan praktis secara teori. Multimedia interaktif dapat diimplementasikan di kelas jika produk telah dinyatakan valid dan praktis secara teori.

4. Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini, setelah dinyatakan valid oleh para ahli materi dan ahli media maka akan dilakukan uji coba dengan peserta didik sebanyak 34 peserta didik kelas VIII yang dipilih menggunakan Teknik *simple random sampling*. Uji coba ini dilakukan dengan menyebarkan angket respon kepraktisan peserta didik untuk mendapat data kepraktisan. Peserta didik juga diberikan tes pengetahuan awal dan

diberikan tes akhir untuk mengetahui keberhasilan penggunaan multimedia interaktif untuk melatih keterampilan berpikir kreatif.

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap ini, produk multimedia interaktif yang telah diuji cobakan selanjutnya akan dievaluasi secara keseluruhan. Hasil evaluasi produk akan digunakan untuk memberi umpan balik kepada peneliti.⁷² Peneliti melakukan analisis data validasi, angket respon peserta didik dan hasil tes keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Data tersebut dianalisis dengan mengambil rata-rata tiap aspek penilaian multimedia interaktif dan peningkatan keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Berdasarkan hasil tersebut, peneliti akan membuat kesimpulan pada hasil penelitian pengembangan.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Krian yang terletak di Jln Raya No 02 Krian, Kab Sidoarjo. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII tahun ajaran 2022/2023

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2022 – Juni 2023 tahun ajaran 2022/2023. Waktu penelitian disajikan pada tabel 3.1 sebagai berikut :

⁷² Endang Widi Winarni and Retno Ayu Kusumaningtyas, *Teori Dan Praktik Penelitian Kuantitatif Kualitatif Penelitian Tindakan Kelas (PTK) Research and Development* (Jakarta: Bumi Aksara, 2018).

Tabel 3.1 Waktu Penelitian

| No | Tahap Penelitian | Des | Jan | Feb | Mar | Apr | Mei | Jun |
|----|---------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | Pengajuan Judul | ■ | | | | | | |
| 2 | Penyusunan Proposal | ■ | ■ | ■ | | | | |
| 3 | Observasi Lapangan (Analisis) | | | ■ | | | | |
| 4 | Desain Produk | | | ■ | ■ | | | |
| 5 | Pengembangan Produk (Validasi Ahli) | | | | ■ | ■ | | |
| 6 | Implementasi Produk (Uji coba produk) | | | | | ■ | ■ | |
| 7 | Tes Keterampilan Berpikir Kreatif | | | | | | ■ | |
| 8 | Evaluasi Produk | | | | | | | ■ |
| 9 | Analisis dan Pengolahan Data | | | | | | | ■ |
| 10 | Penyusunan Skripsi | | | | | | | ■ |

D. Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Pada uji coba ini, peneliti menggunakan desain *one group pretest - posttest* yakni pendekatan dengan menggunakan dua kali pengumpulan data dengan *pretest* dan *posttest*. Pada jenis ini tidak terdapat kelompok kontrol.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba pada penelitian ini adalah multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline 3*. Sedangkan untuk objek penelitian ini

adalah peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 1 Krian, dengan populasi seluruh peserta didik kelas VIII sebanak 350 peserta didik. Peneliti mengambil sampel penelitian menggunakan teknik *simple random sampling* yakni pengambilan sampel kelas secara acak dengan *spinner*. Peneliti mendapatkan hasil sebanyak 34 peserta didik yang digunakan sebagai objek uji coba.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan suatu cara yang dilakukan untuk mengumpulkan beberapa informasi atau fakta yang terdapat di lapangan. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan tiga teknik pengumpulan data. Berikut penjelasan teknik yang digunakan :

1. Teknik Validasi Ahli

Teknik validasi difokuskan untuk mendapatkan data kevalidan dan kepraktisan multimedia interaktif yang telah dikembangkan berdasarkan penilaian dari ahli. Ahli berperan sebagai validator dengan mengisi lembar validasi untuk menilai multimedia interaktif yang telah dikembangkan. Hasil validasi digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk merevisi serta memperbaiki multimedia interaktif yang telah dikembangkan.

2. Teknik Angket Respon Peserta Didik

Teknik ini digunakan untuk mendapatkan data terkait kepraktisan multimedia interaktif secara praktik. Data didapatkan dengan memberikan angket kepada peserta didik mengenai penggunaan

multimedia interaktif. Cara pengisian angket dengan memberi tanda centang pada lembar angket.

3. Teknik Tes

Teknik tes pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Teknik tes dilakukan sebelum dan sesudah menggunakan multimedia interaktif. Tes berupa soal esai dengan jumlah 10 soal yang telah divalidasi oleh ahli.

F. Instrumen Pengumpulan Data

Berdasarkan teknik pengumpulan data, maka instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah sebagai berikut :

1. Lembar Validasi

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh data terkait kevalidan dan kepraktisan multimedia interaktif sesuai dengan kriteria penilaian media. Lembar ini berupa lembar validasi yang berisi identitas validator, petunjuk pengisian, skala pengisian, pernyataan validator tentang penilaian umum, tabel penilaian, pedoman penilaian, komentar, saran dan perbaikan serta bagian pengesahan. Pada lembar validasi juga terdapat penilaian kepraktisan dari multimedia interaktif dengan skala pengisian yakni A (dapat digunakan tanpa revisi), B (dapat digunakan dengan sedikit revisi), C (dapat digunakan dengan banyak revisi), dan D (tidak dapat digunakan).

2. Lembar Angket Peserta Didik

Lembar angket peserta didik bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap multimedia interaktif yang dikembangkan serta menilai kepraktisan secara praktik. Skala yang digunakan pada angket respon peserta didik adalah skala Guttman dengan menggunakan pilihan “ya” atau “tidak”.

3. Lembar Tes

Lembar tes dibagikan kepada peserta didik kelas VIII berisi 10 soal uraian. Penyusunan soal keterampilan berpikir kreatif disesuaikan dengan indikator keterampilan berpikir kreatif. Lembar soal keterampilan berpikir kreatif diberikan kepada peserta didik sebelum dan sesudah kegiatan uji coba dilakukan.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan teknik yang berujuan untuk menganalisis suatu data yang telah dikumpulkan untuk mengetahui kualitas suatu produk yang telah dikembangkan berdasarkan kategori valid, praktis dan efektif. Teknik analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Analisis Data Kevalidan Multimedia Interaktif

Analisis data kevalidan dilakukan setelah diperoleh data validasi multimedia interaktif oleh para ahli. Analisis data kevalidan diisi oleh ahli media, ahli materi, dan ahli praktisi pendidikan. Kevalidan multimedia interaktif dilihat dari beberapa aspek. Tiap aspek masing – masing memiliki beberapa kriteria kemudian diberi penilaian

menggunakan skala *likert*. Kualifikasi penilaian multimedia interaktif disajikan pada tabel 3.2 sebagai berikut :

Tabel 3. 2 Kualifikasi Penilaian Multimedia Interaktif⁷³

| Skor | Kriteria Penilaian |
|------|--------------------|
| 5 | Sangat Baik |
| 4 | Baik |
| 3 | Cukup |
| 2 | Kurang |
| 1 | Sangat Kurang |

Selanjutnya data yang sudah terkumpul akan dianalisis menggunakan langkah – langkah sebagai berikut :

- a. Mencari rata – rata penilaian dari validator dengan menggunakan rumus :

$$V_i = \frac{A_i}{M} \times 100\%$$

Keterangan :

i = 1,2,3,.....

V_i = validasi validator / ahli ke - i

A_i = skor penilaian validator kriteria ke- i

M = total skor maksimal

- b. Mencari rata – rata total validitas dengan menggunakan rumus :

$$T = \frac{\sum_{i=1}^3 V_i}{3}$$

Keterangan :

T = rata – rata total persentase hasil validasi

⁷³ Sugiyono.

- c. Rata – rata penilaian total validitas yang diperoleh kemudian dikonversi menjadi kategori kevalidan multimedia interaktif sesuai dengan pedoman pada tabel 3.3 sebagai berikut :

Tabel 3. 3

Ketentuan Validitas Terhadap Rata – Rata Penilaian⁷⁴

| Kriteria | Persentase skor (%) |
|---|----------------------------|
| Sangat valid, dapat digunakan tanpa revisi | $81 < T \leq 100$ |
| Valid, dapat digunakan namun perlu revisi kecil | $61 < T \leq 80$ |
| Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan | $41 < T \leq 60$ |
| Tidak valid, tidak boleh dipergunakan | $21 < T \leq 40$ |
| Sangat tidak valid, tidak boleh dipergunakan | $0 < T \leq 20$ |

Rata – rata total hasil penilaian validator harus memenuhi kategori “valid” atau “sangat valid”⁷⁵, jika tidak memenuhi kategori tersebut maka harus dilakukan revisi terhadap produk yang dikembangkan.

2. Analisis Data Kepraktisan Multimedia Interaktif

Analisis data kepraktisan bertujuan untuk mengetahui kepraktisan suatu multimedia interaktif, pada penelitian ini terdapat dua aspek yang harus dipenuhi yaitu praktis secara teori dan praktis secara praktik.

⁷⁴ Sa’dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013).

⁷⁵ Akbar.

a. Analisis Kepraktisan pada Aspek Teori

Data kepraktisan pada aspek teori didapatkan dari validator saat uji kevalidan media dilakukan. Validator menyatakan kepraktisan media sesuai dengan pedoman kriteria kevalidan pada tabel 3.4 sebagai berikut :

Tabel 3. 4 Kriteria Kepraktisan Multimedia Interaktif⁷⁶

| Kode Nilai | Kategori |
|------------|---------------------------------------|
| A | Dapat digunakan tanpa revisi |
| B | Dapat digunakan dengan sedikit revisi |
| C | Dapat diguakan dengan banyak revisi |
| D | Tidak dapat digunakan |

Multimedia interaktif dapat dikatakan praktis pada aspek teori apabila para validator menyatakan bahwa multimedia interaktif tersebut minimal dapat digunakan dengan sedikit revisi atau B.⁷⁷ Apabila multimedia interaktif terdapat revisi maka peneliti melakukan perbaikan sesuai dengan masukan revisi ahli dan dilakukan penilaian kembali hingga produk dinyatakan praktis secara teori atau dapat digunakan dengan sedikit revisi atau tanpa revisi.

b. Analisis Kepraktisan pada Aspek Praktik

Analisis data kepraktiksan pada aspek praktik didapatkan dari data respon siswa untuk tiap pilihan pada setiap pernyataan.

⁷⁶ Muhammad Ulil Mubarak and Umy Zahroh, 'Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Power Point VBA Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel', *Prosiding Seminar Nasional Integrasi Matematika Dan Nilai Islami*, 2.1 (2018), 38–45.

⁷⁷ Ibid

Tiap aspek memiliki penilaian yang mengacu pada skala Guttman pada tabel 3.5 sebagai berikut :

Tabel 3. 5 Pedoman Penskoran Hasil Kepraktisan⁷⁸

| Skor | Kriteria Penilaian |
|------|--------------------|
| 1 | Ya |
| 0 | Tidak |

Data selanjutnya akan dianalisis dengan menghitung persentase siswa yang memberikan tanggapan, yaitu dengan rumus

$$RP = \frac{\sum SP}{\sum SM} \times 100\%$$

Keterangan :

RP = hasil respon seluruh peserta didik pada pertanyaan ke - x

$\sum SP$ = skor yang diperoleh pada pertanyaan ke-x

$\sum SM$ = jumlah skor maksimum pada setiap pertanyaan

Data hasil respon peserta didik, selanjutnya akan dihitung rata – rata menggunakan rumus :

$$HR = \frac{\sum RP}{n}$$

Keterangan :

HR = rata – rata hasil persentase respon peserta didik

$\sum RP$ = jumlah hasil respon peserta didik

n = jumlah seluruh peserta didik

⁷⁸ Sugiyono.

Kriteria kepraktisan multimedia interaktif disajikan pada tabel 3.6 sebagai berikut :

Tabel 3. 6 Kriteria Kepraktisan Multimedia Interaktif⁷⁹

| Kategori | Persentase |
|-------------------|------------------|
| Sangat Baik | 82 % < HR ≤ 100% |
| Baik | 63 % < HR ≤ 81% |
| Tidak Baik | 44 % < HR ≤ 62% |
| Sangat Tidak Baik | 25 % < HR ≤ 43% |

Multimedia dapat dikatakan praktis pada aspek praktik jika respon siswa menunjukkan kategori baik atau sangat baik.⁸⁰

3. Analisis Data Keefektifan Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif dalam penelitian ini dikatakan efektif jika memenuhi indikator melatih keterampilan berpikir kreatif siswa. Analisis hasil keefektifan dilaksanakan dengan dua tahapan sebagai berikut :⁸¹

a. Analisis data Uji- *Paired sample t – test*

Analisis data hasil *pretest* dan *posttest* dalam penelitian ini menggunakan analisis Uji- *Paired t sample t – test*. Penggunaan uji ini bertujuan untuk menguji apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*. Sebelum menggunakan Uji- *Paired sample t – test* dilakukan uji normalitas data untuk menguji apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

⁷⁹ Eko P Widoyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2014).

⁸⁰ Ibid

⁸¹ Azizah Eka Putri, 'Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Pjbl-Stem (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) Untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik' (UIN Sunan Ampel Surabaya, 2022).

atau tidak. Peneliti menggunakan uji normalitas dengan uji Shapiro-wilk dengan bantuan SPSS. Adapun kriteria kenormalan dalam penelitian ini adalah

- 1) Menggunakan taraf signifikansi sebesar 0,05
- 2) Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka data berdistribusi normal
- 3) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data berdistribusi tidak normal.

Setelah sampel dinyatakan berdistribusi normal, maka dapat dilanjutkan dengan Uji- *Paired t sample t – test* dengan bantuan SPSS. Hipotesis dari penelitian ini adalah

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada keteampilan berpikir kreatif peserta didik sebelum dan sesudah diterapkan multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline 3*

H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan pada keteampilan berpikir kreatif peserta didik sebelum dan sesudah diterapkan multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline 3*

Setelah melakukan perhitungan dan mendapatkan hasil melalui SPSS, peneliti melakukan interpretasi melalui acuan sebagai berikut

- 1) Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima
- 2) Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak

Multimedia interaktif dikatakan efektif untuk melatih keterampilan berpikir kreatif apabila nilai signifikansi $< 0,05$.⁸²

b. Analisis data *N-Gain*

1) Memperhitungkan hasil tes berpikir kreatif peserta didik berdasarkan rubrik penilaian yang telah ditetapkan

2) Menghitung peningkatan keterampilan berpikir kreatif berdasarkan rumus *N – Gain* :

$$N - Gain = \frac{\text{Nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{\text{nilai ideal} - \text{nilai pretest}}$$

Keterangan :

Nilai pretest = nilai tes awal

Nilai posttest = nilai tes akhir

Nilai ideal = skor maksimum

Kriteria peningkatan keterampilan berpikir kreatif disajikan pada tabel 3.7 sebagai berikut :

Tabel 3. 7 Kriteria Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif⁸³

| Interval Skor | Kriteria Peningkatan |
|----------------------------|----------------------|
| $N - Gain < 0,3$ | Rendah |
| $0,3 \leq N-Gain \leq 0,7$ | Sedang |
| $N - Gain < 0,7$ | Tinggi |

⁸² I Putu Payatna and I Gusti Jayantika, *Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistik Dengan SPSS* (Sleman: DeePublish, 2018).

⁸³ Richard R. Hake, 'Analyzing Change/Gain Scores', *Dept. of Physics, Indiana University*, 1999.

Multimedia interaktif yang dikembangkan dapat dikatakan efektif jika diperoleh peningkatan keterampilan berpikir kreatif dengan perolehan uji *N-Gain* minimal berada dalam kategori sedang.⁸⁴



⁸⁴ Dwiki Prasetya Subakti, Jefri Marzal, and M Haris Effendi Hsb, 'Pengembangan E-LKPD Berkarakteristik Budaya Jambi Menggunakan Model Discovery Learning Berbasis STEM Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis', *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05.02 (2021), 1249–64.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Hasil dan Analisis Data

Hasil penelitian ini berisi data kevalidan, data kepraktisan dan data keefektifan multimedia interaktif untuk melatih keterampilan berpikir kreatif serta pembahasannya.

1. Hasil dan Analisis Data Kevalidan Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Articulate Storyline 3* untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kreatif.

Data kevalidan multimedia interaktif didapatkan dari hasil validasi oleh ahli materi, ahli media dan ahli praktisi pendidikan. Penilaian multimedia interaktif oleh ahli materi dilakukan oleh ibu Wahyuni Fajar Arum, M.Pd dan didasarkan pada empat aspek yakni aspek kualitas isi, aspek materi pembelajaran, aspek umpan balik, dan aspek motivasi. Aspek tersebut dikembangkan menjadi beberapa pernyataan. Data hasil validasi ahli materi disajikan pada tabel 4.1 sebagai berikut :

Tabel 4.1 Data Hasil Validasi Ahli Materi

| No | Aspek Penilaian | Pernyataan | Skor |
|----|---------------------------|---|------|
| 1 | Aspek Kualitas Isi | Ketelitian materi | 3 |
| | | Ketepatan penyajian materi | 3 |
| | | Teratur dalam penyajian materi | 4 |
| | | Bahasa yang mudah dipahami | 4 |
| 2 | Aspek Materi Pembelajaran | Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar | 4 |
| | | Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran dan indikator pembelajaran | 4 |

| No | Aspek Penilaian | Pernyataan | Skor |
|----|--------------------------|---|--------|
| | | Terdapat fitur yang dapat melatih keterampilan berpikir kreatif | 4 |
| | | Media dapat melatih keterampilan berpikir lancar peserta didik yang termasuk dalam indikator berpikir kreatif | 4 |
| | | Media dapat melatih keterampilan berpikir luwes peserta didik yang termasuk dalam indikator berpikir kreatif | 4 |
| | | Media dapat melatih keterampilan berpikir orisinal peserta didik yang termasuk dalam indikator berpikir kreatif | 4 |
| | | Media dapat melatih keterampilan berpikir terperinci peserta didik yang termasuk dalam indikator berpikir kreatif | 4 |
| | | Media pembelajaran dapat digunakan secara mandiri | 4 |
| | | Media pembelajaran mudah untuk dioperasikan | 4 |
| 3 | Aspek Umpan Balik | Terdapat umpan balik yang dapat digerakkan oleh siswa | 4 |
| 4 | Aspek Motivasi | Terdapat umpan balik terhadap hasil Kemampuan memotivasi peserta didik Kemampuan menarik perhatian peserta didik dalam pembelajaran | 5 5 |

Adapun saran dan masukan yang diberikan validator ahli materi tertuang pada tabel 4.2 sebagai berikut :

Tabel 4.2 Data Saran Validator Ahli Materi

| Hal yang direvisi | Sebelum revisi | Hasil revisi |
|--------------------------|--|--|
| Ilustrasi gambar getaran | Menggunakan ilustrasi gambar anak yang berayun | Mengganti ilustrasi gambar anak yang berayun dengan riak – riak getaran pada air |
| Contoh ilustrasi getaran | Contoh ilustrasi getaran kurang mendetail | Menambahkan contoh ilustrasi getaran |

| Hal yang direvisi | Sebelum revisi | Hasil revisi |
|-----------------------------|------------------------------------|--|
| Kata elektromagnetis | Penggunaan kata elektromagnetik | Mengganti kata elektromagnetik dengan elektromagnetis |
| Ilustrasi gambar bunyi | Menggunakan ilustrasi suara | Mengganti ilustrasi suara dengan ilustrasi getaran yang dihasilkan suara |
| Warna pada jawaban | Terdapat blok warna pada jawaban | Menghapus blok warna pada jawaban |
| Kalimat pada akhir evaluasi | Terdapat kalimat “maaf kamu gagal” | Menggantinya dengan kalimat “Sayang sekali jawaban kamu belum mencapai KKM, Ayo Coba Lagi !” |

Penilaian multimedia interaktif oleh ahli media dilakukan oleh Ibu Juhaeni, M.Pd pada penelitian ini berdasarkan pada 4 aspek yakni aspek tampilan, visual, dan audio, aspek rekayasa perangkat lunak, aspek penggunaan, dan aspek materi. Aspek tersebut dikembangkan menjadi beberapa pernyataan. Data hasil validasi ahli media disajikan pada tabel 4.3 sebagai berikut :

Tabel 4.3 Data Hasil Validasi Ahli Media

| No | Aspek Penilaian | Pernyataan | Skor |
|----|----------------------------------|---|------|
| 1 | Aspek Tampilan, Visual dan Audio | Kesesuaian penggunaan huruf dan ukuran teks | 5 |
| | | Kesesuaian pemilihan <i>background</i> (latar belakang) | 5 |
| | | Konsistensi penempatan <i>button</i> (tombol navigasi) | 3 |

| No | Aspek Penilaian | Pernyataan | Skor |
|----|---------------------------------------|--|------|
| | | Kesesuaian ilustrasi gambar dengan materi | 4 |
| | | Penggunaan <i>backsound</i> sesuai, jelas dan menarik | 4 |
| | | Animasi dan video dapat mempermudah menyampaikan materi | 4 |
| | | Tampilan soal latihan / evaluasi | 3 |
| | | Kesesuaian letak gambar dengan tampilan media | 4 |
| | | Desain media tersusun secara runtut | 3 |
| 2 | Aspek Rekayasa Perangkat Lunak | Keefektifan dan efisiensi multimedia | 4 |
| | | <i>Maintenable</i> (dapat dikelola dengan mudah) | 5 |
| | | <i>Usabilitas</i> (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya) | 5 |
| | | Kelancaran program multimedia | 5 |
| | | Terdapat petunjuk penggunaan program multimedia | 3 |
| | | Kontrol suara (musik, sound effect) | 4 |
| | | Kontrol video atau animasi | 4 |
| | | Kualitas interaksi media dengan pengguna | 4 |
| | | Kemudahan penggunaan | 5 |
| | | Kemenarikan media | 4 |
| 3 | Aspek Penggunaan | Dapat digunakan secara mandiri oleh siswa | 5 |
| | | Dapat digunakan secara <i>flexible</i> oleh siswa | 5 |
| | | Terdapat fitur yang dapat melatih keterampilan berpikir kreatif | 4 |
| 4 | Aspek Materi | Kesesuaian media untuk melatih indikator keterampilan berpikir kreatif yakni berpikir kreatif | 4 |
| | | Kesesuaian media untuk melatih indikator keterampilan berpikir kreatif yakni berpikir luwes | 4 |
| | | Kesesuaian media untuk melatih indikator keterampilan berpikir kreatif yakni berpikir orisinal | 4 |
| | | Kesesuaian media untuk melatih indikator keterampilan berpikir kreatif yakni berpikir terperinci | 4 |

Adapun saran dan masukan yang diberikan validator ahli materi tertuang pada tabel 4.4 sebagai berikut :

Tabel 4.4 Data Saran Validator Ahli Media

| Hal yang direvisi | Sebelum revisi | Hasil revisi |
|-------------------------------------|---|---|
| Penempatan tombol pada setiap slide | Tidak konsisten dalam penempatan tombol pada setiap slide | Konsistensi dalam menempatkan tombol pada setiap slide |
| Tampilan halaman soal nomer 2 | Tampilan halaman soal terdapat blok warna yang kurang kontras | Menghilangkan blok warna yang kurang kontras pada halaman |
| Tombol navigasi dan | Tombol dan navigasi kurang berfungsi dengan baik | Memperbaiki tombol dan navigasi pada setiap slide |

Penilaian multimedia interaktif oleh ahli praktisi pendidikan dilakukan oleh Bapak Muhammad Nur, S.Pd pada penelitian ini berdasarkan pada 2 aspek yakni aspek kualitas multimedia dan aspek materi pembelajaran. Aspek tersebut dikembangkan menjadi beberapa pernyataan. Data hasil validasi ahli media disajikan pada tabel 4.5 sebagai berikut :

Tabel 4.5 Data Hasil Validasi Ahli Praktisi Pendidikan

| No | Aspek Penilaian | Pernyataan | Skor |
|-----------|----------------------------------|---|-------------|
| 1 | Aspek Kualitas Multimedia | Tampilan multimedia interaktif | 5 |
| | | Efisiensi penggunaan multimedia interaktif | 5 |
| | | Tata letak penyajian materi yang mudah dipahami peserta didik | 5 |
| | | Bahasa yang digunakan pada multimedia interaktif | 5 |

| No | Aspek Penilaian | Pernyataan | Skor |
|----|----------------------------------|---|------|
| | | Kualitas interaksi media dengan pengguna | 4 |
| | | Kemampuan menarik perhatian peserta didik dalam pembelajaran | 5 |
| | | Kemudahan penggunaan multimedia interaktif | 5 |
| 2 | | Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar | 5 |
| | | Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran dan indikator pembelajaran | 5 |
| | Aspek Materi Pembelajaran | Penyajian materi sesuai dengan karakteristik peserta didik | 5 |
| | | Terdapat fitur yang dapat melatih keterampilan berpikir kreatif | 5 |
| | | Media dapat melatih keterampilan berpikir lancar peserta didik yang termasuk dalam indikator berpikir kreatif | 5 |
| | | Media dapat melatih keterampilan berpikir luwes peserta didik yang termasuk dalam indikator berpikir kreatif | 5 |
| | | Media dapat melatih keterampilan berpikir orisinal peserta didik yang termasuk dalam indikator berpikir kreatif | 5 |
| | | Media dapat melatih keterampilan berpikir terperinci peserta didik yang termasuk dalam indikator berpikir kreatif | 5 |
| | | Latihan dan soal relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa | 5 |
| | | Penyajian materi dapat menumbuhkan motivasi belajar peserta didik | 5 |

Kevalidan multimedia interaktif ditinjau dari penilaian oleh ahli materi, ahli media, dan ahli praktisi pendidikan. Berikut analisis data hasil validasi multimedia yang mengacu pada aspek- aspek yang telah disebutkan sebelumnya pada tabel 4.6 sebagai berikut :

Tabel 4.6 Analisis Data Hasil Kevalidan Multimedia Interaktif

| Validator | A_i | M | $\% V_i$ | $\% T$ | Kategori |
|--------------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------|
| Ahli Materi | 68 | 85 | 80 % | 87,3 % | Sangat Valid |
| Ahli Media | 108 | 130 | 83,1 % | | |
| Ahli Praktisi Pendidikan | 84 | 85 | 98,8 % | | |

Keterangan :

V_i = validasi validator / ahli ke – i

A_i = skor penilaian validator kriteria ke- i

M = total skor maksimal

T = rata – rata total persentase hasil validasi

Berdasarkan hasil akhir pada tabel 4.6 dapat diketahui bahwa rata – rata total hasil validasi sebesar 87,3 %. Sesuai dengan tabel 3.3 persentase rata – rata total hasil validasi berada pada rentang 81% sampai dengan 100%, sehingga dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* untuk melatih keterampilan berpikir kreatif peserta didik dapat dikatakan “**Sangat Valid**”.

2. Hasil dan Analisis Data Kepraktisan Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Articulate Storyline 3* untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kreatif.

Data kepraktisan yang digunakan pada penelitian ini terdapat dua macam, yakni praktis secara teori dan praktis secara praktik. Praktis secara teori didapatkan berdasarkan pernyataan validator yang menyatakan bahwa multimedia interaktif dapat digunakan tanpa revisi dan dapat digunakan dengan revisi. Sedangkan praktis secara praktik

didapatkan berdasarkan hasil respon peserta didik setelah menggunakan multimedia interaktif.

a. Aspek Teori

Data hasil penilaian kepraktisan multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* disajikan pada tabel 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.7 Data Hasil Kepraktisan oleh Validator

| Produk | Ahli Materi | Ahli Media | Ahli Praktisi Pendidikan |
|--|--------------------|-------------------|---------------------------------|
| Multimedia Interaktif Berbasis <i>Articulate Storyline 3</i> | B | B | A |

Berdasarkan tabel 4.7, dapat diketahui bahwa penilaian yang diberikan oleh ahli materi dan ahli media berada pada kategori B. Artinya multimedia interaktif dapat digunakan dengan sedikit revisi, sehingga sebelum melakukan pengambilan data di lapangan multimedia perlu dilakukan revisi. Penilaian yang diberikan oleh ahli praktisi pendidikan berada pada kategori A. artinya multimedia interaktif dapat digunakan tanpa revisi. Hal ini dikarenakan multimedia interaktif telah direvisi sesuai dengan saran dari ahli materi dan ahli media sehingga multimedia interaktif layak digunakan tanpa revisi.

Berdasarkan penilaian kepraktisan dari seluruh validator terhadap multimedia interaktif, secara teori dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* untuk

melatihkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik dinyatakan “Praktis secara teori”

b. Aspek Praktik

Angket respon siswa terhadap penggunaan multimedia interaktif berdasarkan pada beberapa aspek tampilan, aspek kemudahan penggunaan, aspek penyajian materi dan aspek manfaat. Angket ini berisi dua pilihan jawaban yakni “Ya” memiliki skor 1 dan “Tidak” memiliki skor 0. Berikut data hasil angket respon siswa disajikan pada tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4.8 Data Hasil Kepraktisan oleh Respon Peserta Didik

| No | Aspek Penilaian | Pernyataan | Jawaban | | RP |
|----|-----------------------------------|---|---------|-------|-------|
| | | | Ya | Tidak | |
| 1. | | Apakah tampilan media pembelajaran ini menarik? | 34 | 0 | 100% |
| 2. | | Apakah teks / tulisan pada media dapat dibaca dengan jelas? | 34 | 0 | 100% |
| 3. | Aspek Tampilan | Apakah bahasa yang digunakan mudah dipahami? | 33 | 1 | 97% |
| 4. | | Apakah perpaduan warna yang digunakan sudah sesuai? | 33 | 1 | 97% |
| 5. | | Apakah media pembelajaran ini mudah untuk anda gunakan? | 32 | 2 | 94% |
| 6. | Aspek Kemudahan Penggunaan | Apakah tombol / navigasi berfungsi dengan baik? | 29 | 5 | 85% |
| 7. | | Apakah bahasa yang digunakan mudah dipahami? | 33 | 1 | 97% |
| 8. | | Apakah materi yang ada pada media | 33 | 1 | 97,1% |

| No | Aspek Penilaian | Pernyataan | Jawaban | | RP | |
|-----|------------------------|---|---|-------|-------|------|
| | | | Ya | Tidak | | |
| 9. | Aspek Penyajian Materi | pembelajaran dapat dipahami dengan jelas? | | | | |
| | | Apakah gambar / animasi yang disajikan menambah pemahaman anda terkait materi yang disampaikan? | 34 | 0 | 100% | |
| 10. | | Apakah video pembelajaran yang disajikan membantu anda dalam memahami materi ? | 34 | 0 | 100% | |
| 11. | | Apakah soal yang disajikan mudah dipahami? | 32 | 2 | 94,1% | |
| 12. | | Apakah fitur yang ada didalam media dapat melatih keterampilan berpikir kreatif? | 33 | 1 | 97,1% | |
| 13. | | Apakah media pembelajaran ini dapat melatih anda dalam berpikir lancar? | 34 | 0 | 100% | |
| 14. | | Apakah media pembelajaran ini dapat melatih anda dalam berpikir luwes? | 32 | 2 | 94,1% | |
| 15. | | Apakah media pembelajaran ini dapat melatih anda dalam berpikir orisinal? | 31 | 3 | 91,2% | |
| 16. | | Apakah media pembelajaran ini dapat melatih anda dalam berpikir terperinci? | 34 | 0 | 100% | |
| 17. | | Aspek Manfaat | Apakah media pembelajaran ini membuat anda menjadi lebih bersemangat dalam belajar? | 34 | 0 | 100% |
| 18. | | | Apakah belajar menggunakan media ini menyenangkan? | 34 | 0 | 100% |

| No | Aspek Penilaian | Pernyataan | Jawaban | | RP |
|-----------|-----------------|--|---------------|-------|------|
| | | | Ya | Tidak | |
| 19. | | Apakah multimedia pembelajaran ini dapat membantu anda untuk belajar secara mandiri? | 34 | 0 | 100% |
| HR | | | 97,03% | | |

Kepraktisan multimedia interaktif secara praktik dianalisis berdasarkan data hasil angket respon peserta didik oleh 34 siswa kelas VIII terhadap penggunaan multimedia interaktif. Angket respon diisi setelah peserta didik menggunakan multimedia interaktif.

Berdasarkan tabel 4.8 diatas, secara keseluruhan rata – rata respon peserta didik terhadap multimedia interaktif sebesar 97,03%. Sesuai dengan kriteria kepraktisan pada tabel 3.6 persentase rata – rata total hasil respon peserta didik berada pada rentang 82% sampai dengan 100%, sehingga dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* untuk melatih keterampilan berpikir kreatif peserta didik dapat dikatakan sangat baik dan “Praktis secara praktik”.

3. Hasil dan Analisis Data Keefektifan Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Articulate Storyline 3* untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kreatif.

Data keefektifan multimedia interaktif didapatkan dari hasil *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Soal *pretest* dan *posttest* disusun berdasarkan indikator keterampilan berpikir kreatif. Pada soal tes terdapat 10 pertanyaan. Penilaian

keefektifan dilakukan dengan menggunakan dua uji yakni uji *paired sample t – test* dan uji N – Gain.

a. Uji *Paired sample t - test*

Uji *paired sample t – test* bertujuan untuk mengetahui perbedaan yang signifikan tentang keterampilan berpikir kreatif sebelum dan sesudah menggunakan multimedia interaktif berbasis *articulate storyline 3*. Sebelum mengetahui apakah multimedia interaktif efektif untuk melatih keterampilan berpikir kreatif, maka dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Shapiro wilk*. Peneliti menggunakan program SPSS 25 untuk menguji normalitas data. Berikut hasil uji normalitas data nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik disajikan pada tabel 4.9 sebagai berikut :

Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest* Peserta Didik

| Statistika | Nilai Statistika | |
|------------|------------------|----------|
| | Pretest | Posttest |
| Df | 34 | 34 |
| Sig. | 0,188 | 0,276 |

Berdasarkan hasil uji normalitas *Shapiro Wilk*, maka data dapat dinyatakan berdistribusi normal. Jika nilai signifikansi (*asympt. sig. (2.tailed)*) $> 0,05$ maka data dapat dinyatakan berdistribusi normal. signifikansi *pretest* mendapat nilai sebesar 0,188, sedangkan signifikansi *posttest* mendapat nilai sebesar 0,276. Oleh karena $0,188 > 0,05$ dan $0,276 > 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data nilai *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Apabila data berdistribusi normal, maka dapat dilakukan pengujian

menggunakan uji *paired sample t -test*. Berikut hasil uji uji *paired sample t -test* disajikan pada tabel 4.10 sebagai berikut

Tabel 4.10 Hasil Uji Paired Sample T – Test Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik

| Statistika | Nilai Statistika | | |
|-------------------------|------------------|----|-------|
| | Mean | N | Sig. |
| Pair Pretest - Posttest | 26,9 | 34 | 0,000 |

Berdasarkan hasil uji *paired sample t – test* diatas. Diperoleh nilai *Sig. (2-tailed)* sebesar 0,000. Berdasarkan kriteria yang telah ditulis pada bab sebelumnya bahwa jika nilai *Sig. (2-tailed)* < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima. *Sig. (2-tailed)* sebesar 0,00 < 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada keterampilan berpikir kreatif peserta didik sebelum dan sesudah diterapkan multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline 3*.

b. Uji N- Gain

Setelah mengetahui bahwa terdapat peningkatan yang signifikan pada keterampilan berpikir kreatif peserta didik sebelum dan sesudah diterapkan multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline 3*. Maka untuk mengetahui seberapa besar peningkatan yang terjadi, peneliti menggunakan uji N – Gain. Berikut hasil N – Gain dari data *pretest* dan *posttest* disajikan pada tabel 4.11 sebagai berikut :

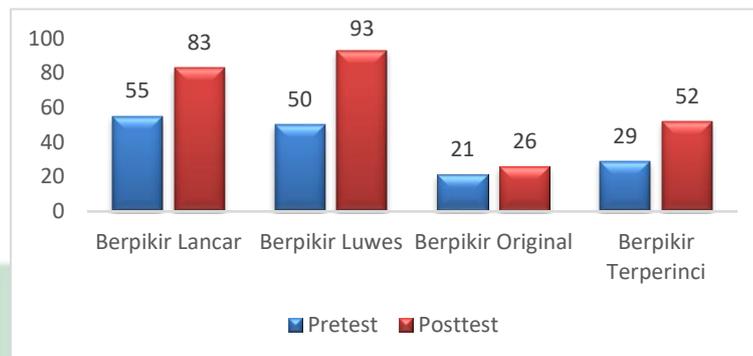
Tabel 4.11 Hasil Uji N – Gain Peserta Didik

| No | Nama | Nilai | | N - Gain | Kategori |
|--------------------------|------|----------------|-----------------|------------|---------------|
| | | <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> | | |
| 1 | ARNM | 55,8 | 80,8 | 0,6 | Sedang |
| 2 | ACQ | 55,8 | 88,5 | 0,7 | Tinggi |
| 3 | ACP | 51,9 | 86,5 | 0,7 | Tinggi |
| 4 | ACK | 55,8 | 61,5 | 0,1 | Rendah |
| 5 | ADM | 53,8 | 84,6 | 0,7 | Tinggi |
| 6 | ABR | 34,6 | 65,4 | 0,5 | Sedang |
| 7 | AAA | 46,2 | 63,5 | 0,3 | Sedang |
| 8 | AAM | 50 | 73,1 | 0,5 | Sedang |
| 9 | AF | 50 | 75,0 | 0,5 | Sedang |
| 10 | BFR | 50 | 78,8 | 0,6 | Sedang |
| 11 | DSAJ | 26,9 | 63,5 | 0,5 | Sedang |
| 12 | FUF | 30,8 | 75,0 | 0,6 | Sedang |
| 13 | FFR | 28,8 | 75,0 | 0,6 | Sedang |
| 14 | FPAA | 50 | 78,8 | 0,6 | Sedang |
| 15 | HRZ | 42,3 | 75,0 | 0,6 | Sedang |
| 16 | HFR | 40,4 | 78,8 | 0,6 | Sedang |
| 17 | IJM | 42,3 | 73,1 | 0,5 | Sedang |
| 18 | KMS | 32,7 | 76,9 | 0,7 | Tinggi |
| 19 | MRA | 38,5 | 82,7 | 0,7 | Tinggi |
| 20 | MAN | 38,5 | 76,9 | 0,6 | Sedang |
| 21 | MFHA | 36,5 | 73,1 | 0,6 | Sedang |
| 22 | MH | 34,6 | 65,4 | 0,5 | Sedang |
| 23 | MYZ | 30,8 | 69,2 | 0,6 | Sedang |
| 24 | MH | 57,7 | 61,5 | 0,1 | Rendah |
| 25 | NAAP | 42,3 | 65,4 | 0,4 | Sedang |
| 26 | NQYA | 50,0 | 75,0 | 0,5 | Sedang |
| 27 | PAR | 48,1 | 65,4 | 0,3 | Sedang |
| 28 | ROA | 30,8 | 59,6 | 0,4 | Sedang |
| 29 | RLP | 44,2 | 75,0 | 0,6 | Sedang |
| 30 | RAM | 46,2 | 82,7 | 0,7 | Tinggi |
| 31 | SAAK | 38,5 | 73,1 | 0,6 | Sedang |
| 32 | SAL | 34,6 | 69,2 | 0,5 | Sedang |
| 33 | YCR | 59,6 | 78,8 | 0,5 | Sedang |
| 34 | CKZW | 50,0 | 75,0 | 0,5 | Sedang |
| TOTAL RATA - RATA | | | | 0,5 | Sedang |

Berdasarkan tabel diatas, skor rata – rata n- gain sebesar 0,5.

Dengan mencocokkan kategori nilai N -Gain yang telah ditulis pada bab sebelumnya, menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan

berpikir kreatif peserta didik setelah menggunakan multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* berada pada kategori sedang.



Gambar 4.1 Rata – Rata Persentase Keterampilan Berpikir Kreatif Tiap Indikator

Berdasarkan gambar diatas, rata – rata ketuntasan indikator berpikir kreatif secara keseluruhan memiliki peningkatan skor. n – gain kategori tinggi berada pada indikator berpikir luwes dengan skor 0,9. n – gain kategori sedang berada pada indikator berpikir lancar dengan 0,6 dan berpikir terperinci dengan skor 0,3 Sedangkan n – gain kategori rendah berada pada indikator berpikir original dengan skor 0,1.

Berdasarkan hasil analisis data keefektifan uji normalitas, uji *paired samplet t – test* dan uji N – Gain mendapatkan hasil bahwa terdapat peningkatan yang signifikan pada keterampilan berpikir kreatif peserta didik sebelum dan sesudah diterapkan multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* dalam kategori sedang. maka multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* untuk melatih keterampilan berpikir kreatif dapat dikatakan “Efektif”.

B. Kajian Akhir Produk

Multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* ini merupakan media pembelajaran sebagai media untuk melatih keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Berikut beberapa tampilan media setelah melalui tahap revisi berdasarkan saran validator :

1. Tampilan Awal

Pada media ini tampilan awal berisi video pembuka, logo UIN Sunan Ampel dan menu untuk masuk kedalam media pembelajaran.



Gambar 4.2 Tampilan Awal Multimedia Interaktif

2. Halaman Utama

Bagian halaman utama berisi beberapa button KI KD, materi, petunjuk, rangkuman, daftar rujukan, evaluasi dan profil pengembang, serta button musik dan tombol log out.



Gambar 4.3 Tampilan Halaman Utama Multimedia Interaktif

3. Tampilan Menu KI – KD

Pada menu ini menampilkan kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikator pencapaian serta tombol untuk keluar dari menu KI – KD.



| Kompetensi Dasar | Indikator Pencapaian Kompetensi |
|--|--|
| 3.11 Menganalisis konsep getaran, gelombang, dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan | 3.11.1. Menganalisis konsep getaran (C4) 3.11.2. Menganalisis frekuensi getaran (C4) 3.11.3. Menganalisis periode getaran (C4) 3.11.4. Mengaitkan hubungan antara frekuensi dan periode getaran (C3) 3.11.5. Menjelaskan konsep gelombang (C2) |

Gambar 4.4 Tampilan KI - KD Multimedia Interaktif

4. Tampilan Menu Petunjuk

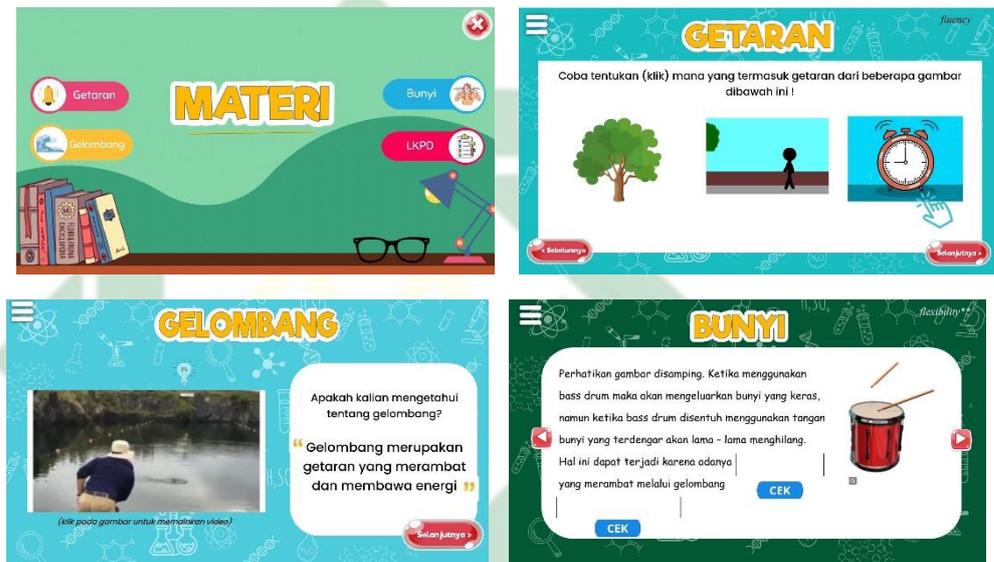
Pada menu petunjuk penggunaan media terdapat fungsi tombol yang ada didalam media pembelajaran. Tampilan menu petunjuk ditampilkan pada gambar berikut :



Gambar 4.5 Tampilan Menu Petunjuk Multimedia Interaktif

5. Tampilan Menu Materi

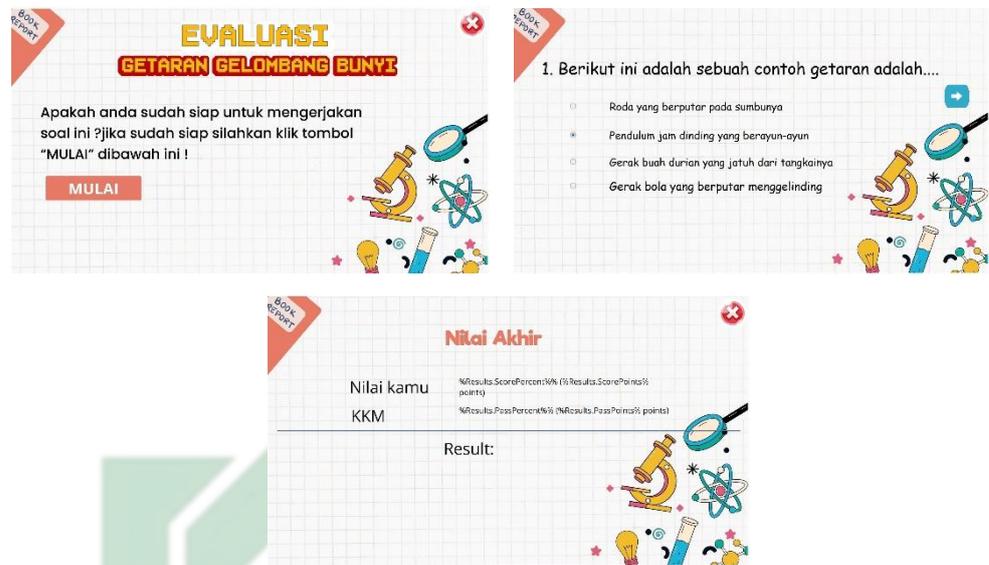
Tampilan menu materi berisi kumpulan materi terkait getaran, gelombang dan bunyi. Didalam materi tersebut terdapat video animasi, suara, teks, animasi, latihan soal dan fitur interaktif yang dapat dijalankan oleh peserta didik.



Gambar 4.6 Tampilan Menu Materi Multimedia Interaktif

6. Tampilan Menu Evaluasi

Tampilan menu evaluasi pada bagian utama terdapat button untuk memulai evaluasi dan button untuk menutup evaluasi, selanjutnya terdapat berisi kumpulan soal evaluasi dan terakhir akan terdapat nilai akhir dan kkm.



Gambar 4.7 Tampilan Menu Evaluasi Multimedia Interaktif

7. Tampilan Menu Rangkuman dan Profil Pengembang

Tampilan menu rangkuman berisi rangkuman dari materi yang terdapat pada media pembelajaran ini dan profil pengembang berisi profil dari peneliti. Pada menu ini terdapat button untuk kembali ke menu utama.



Gambar 4.8 Tampilan Menu Rangkuman dan Profil Pengembang Multimedia Interaktif

C. Pembahasan

1. Pembahasan Data Kevalidan

Berdasarkan hasil analisis kevalidan multimedia interaktif hasil validasi dari ahli materi sebesar 80%. Jika dikategorikan berdasarkan kriteria kevalidan, maka hasil validasi dari ahli materi berada pada kriteria valid. Hal ini karena materi getaran, gelombang dan bunyi yang terdapat dalam multimedia interaktif sudah mencakup kompetensi dasar dan indikator. Hal tersebut selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Titin dan Dara tahun 2016 bahwa dalam menyusun sebuah media pembelajaran yang baik harus sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, agar kegunaan sebagai alat bantu dalam pembelajaran dapat dimanfaatkan dengan maksimal.⁸⁵ Namun jika dilihat dari penilaian terhadap setiap indikator, indikator yang memiliki nilai kevalidan paling rendah adalah indikator ketelitian materi dan ketepatan penyajian materi.

Berdasarkan hasil analisis kevalidan multimedia interaktif, hasil validasi dari ahli media sebesar 83,1%. Jika dikategorikan berdasarkan kriteria kevalidan, maka hasil validasi dari ahli materi berada pada kriteria sangat valid. Hal ini dikarenakan terdapat fitur interaktif yang dapat melatih keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Selain itu pada aspek tampilan, visual dan audio mendapatkan kategori baik, hal

⁸⁵ Titin, Dara. *Penyusunan perangkat pembelajaran pada materi ruang lingkup biologi kelas X SMA*. Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA, VII(1), 45-56. 2016

ini karena kesesuaian penggunaan huruf dan ukuran teks yang digunakan, dan kesesuaian penggunaan latar belakang pada multimedia. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Sugiharni tahun 2018 bahwa aspek tampilan pada media interaktif yang memiliki grafis jelas dan kesesuaian pemilihan grafis *background* dapat membantu pemahaman untuk mengingat informasi yang dipelajari.⁸⁶ Jika dilihat dari penilaian terhadap setiap indikator, indikator yang memiliki nilai kevalidan paling rendah pada indikator konsistensi penempatan button, indikator tampilan soal latihan evaluasi, dan indikator desain media yang tersusun secara runtut dan terdapat petunjuk penggunaan program multimedia. Hal ini disebabkan peneliti yang kurang konsisten dalam menempatkan button pada media pembelajaran, selain itu penyusunan *button home* harus diurutkan dan pada petunjuk penggunaan multimedia harus ditulis secara jelas dan lengkap.

Berdasarkan hasil analisis kevalidan multimedia interaktif, hasil validasi dari ahli praktisi pendidikan sebesar 98,8%. Jika dikategorikan berdasarkan kriteria kevalidan, maka hasil validasi dari ahli praktisi pendidikan berada pada kriteria sangat valid, Namun jika dilihat dari penilaian terhadap setiap indikator, indikator yang memiliki nilai kevalidan paling rendah pada indikator kualitas interaksi media dengan

⁸⁶ Sugiharni, G. A. *Pengujian validitas konten media pembelajaran interaktif berorientasi model creative solving*. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan, II (2), 88-95. (2018)

pengguna. Hal ini disebabkan interaksi pada multimedia dirasa kurang karena harus menuju ke laman baru.

2. Pembahasan Data Kepraktisan

Multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* dapat dikatakan praktis apabila telah dinyatakan praktis secara teori yakni layak digunakan tanpa revisi dan layak digunakan dengan sedikit revisi dan dinyatakan praktis secara praktik apabila hasil respon peserta didik dikategorikan baik atau sangat baik.

Berdasarkan hasil analisis data kepraktisan secara teori, dapat dilihat bahwa validator ahli materi dan ahli media memberikan nilai B yakni layak digunakan dengan sedikit revisi dan validator ahli praktisi pendidikan memberikan nilai A yakni layak digunakan tanpa revisi. Hal ini karena terdapat beberapa saran yang diberikan oleh validator ahli materi seperti mengganti contoh dan bukan contoh pada materi getaran, dan ahli media seperti konsistensi penempatan tombol pada setiap slide, memperbaiki tombol dan fungsi navigasi, dan memperbaiki tampilan pada halaman soal slide 2.

Berdasarkan hasil analisis data kepraktisan secara praktik, dapat dilihat bahwa setiap aspek penilaian memiliki kategori sangat baik yakni pada aspek tampilan sebesar 99%, aspek kemudahan penggunaan sebesar 92%, aspek penyajian materi sebesar 97,07%, dan aspek manfaat sebesar 100%. Hal ini dikarenakan multimedia interaktif yang dikembangkan memiliki aspek tampilan yang baik seperti tampilan

media yang menarik, perpaduan warna yang sesuai dan teks yang dapat dibaca dengan jelas. Hal ini sesuai dengan pendapat Munir yang menjelaskan bahwa salah satu syarat multimedia yang baik adalah memastikan jenis tulisan dapat dibaca dengan mudah dan ukuran teks yang sesuai.⁸⁷ Selain itu pada aspek kemudahan penggunaan juga memiliki penilaian yang baik karena didalam multimedia pembelajaran memiliki navigasi yang berfungsi dengan baik dan mudah untuk digunakan. Hal ini sejalan dengan pendapat Munadi yang menjelaskan bahwa sebuah multimedia harus dirancang sesederhana mungkin sehingga peserta didik dapat dengan mudah untuk menggunakan multimedia.⁸⁸

3. Pembahasan Data Keefektifan

Berdasarkan hasil dan analisis data yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan dari uji normalitas bahwa uji normalitas *pretest* ($0,188 > 0,05$) dan uji normalitas *posttest* ($0,276 > 0,05$), hal tersebut menunjukkan bahwa data berdistribusi normal sehingga dapat dilakukan uji *paired sample t test*. Pengujian dilakukan dan menunjukkan hasil perhitungan $0,000$ ($0,000 < 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada keterampilan berpikir kreatif peserta didik sebelum dan sesudah diterapkan multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline 3*. Pengujian selanjutnya

⁸⁷ Munir, *Multimedia Konsep Dan Aplikasi Dalam Pendidikan* (Bandung: CV Alfabeta, 2012).

⁸⁸ Munadi, Yudhi. 2013. *Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada Press

menggunakan uji $n - gain$ didapatkan hasil sebesar 0,5 artinya terdapat peningkatan yang signifikan pada keterampilan berpikir kreatif peserta didik sebelum dan sesudah diterapkan multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* dengan kategori sedang.

Indikator berpikir luwes mendapatkan peningkatan N-gain tinggi disebabkan peserta didik sudah terlatih karena aspek ini merupakan bagian fitur yang ada dalam multimedia interaktif. Menurut Munir kombinasi dari teks, gambar, suara, video dan animasi yang saling berkaitan dan memiliki interaktifitas akan mempengaruhi cara berpikir peserta didik.⁸⁹ Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Neng Hanipah bahwa indikator berpikir luwes memiliki kriteria tinggi.⁹⁰ Indikator berpikir lancar dan berpikir terperinci mendapatkan peningkatan N-gain sedang dikarenakan hanya beberapa peserta didik yang dapat menjawab dengan lancar dan terperinci ketika dihadapkan dengan suatu permasalahan sedangkan indikator berpikir original mendapatkan peningkatan N-gain rendah dikarenakan pada multimedia interaktif sudah memfasilitasi untuk melatih aspek berpikir original namun peserta didik sering kali memberikan jawaban yang sama untuk satu permasalahan serta kemampuan dalam menghasilkan ide – ide baru harus dilakukan secara kontinu dan terus menerus. Sejalan dengan penelitian Mukhlis yang mengatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta

⁸⁹ Munir, *Multimedia Konsep Dan Aplikasi Dalam Pendidikan* (Bandung: CV Alfabeta, 2012).

⁹⁰ Hanipah, N., Yuliani, A., & Maya, R. (2018). Analisis Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa MTs pada materi lingkaran. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(1), 80-86.

didik harus dilatihkan secara kontinu agar peserta didik terbiasa untuk menghasilkan ide – ide baru saat pembelajaran.⁹¹

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti membuktikan bahwa Multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* merupakan media yang efektif untuk melatih keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Hal ini dikarenakan pada multimedia interaktif merupakan media bagi peserta didik untuk mengeksplorasi informasi yang sedang dipelajari, peserta didik dapat bebas memilih sub materi mana yang akan dipelajari terlebih dahulu sesuai dengan tingkat kebutuhan, kemampuan, dan kecepatan dalam belajarnya sesuai dengan teori konstruktivisme yang merupakan sebuah pendekatan yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membangun atau mengonstruksi pemahaman terhadap apa yang dipelajarinya dan membangun keterkaitan antara ide dengan fakta yang diajarkan.⁹²

Penggunaan multimedia interaktif menjadikan pembelajaran tidak monoton karena materi yang ditampilkan terdapat gambar, grafis, audio, dan video yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Dengan adanya elemen elemen media tersebut akan memberikan hasil berpikir kreatif yang lebih baik daripada hanya menggunakan narasi atau teks saja. Hal ini didukung dengan teori *dual coding* yang menyatakan bahwa proses penerimaan informasi peserta didik berjalan melalui dual-coding yaitu

⁹¹ Mukhlis, Tohir, *Instrumen Pengukur Creativity And Innovation Skills Siswa Sekolah Menengah di Era Revolusi Industri 4.0*, Indonesian Journal Of Mathematics and Natural Science Education, I (1), 2019

⁹² Isti'adah, Feida, *Teori - Teori Belajar dalam Pendidikan* (Tasikmalaya: Edu Publisher 2020).

verbal dan visual, peserta didik akan belajar lebih baik dengan kata-kata (narasi atau teks) dan gambar daripada hanya menggunakan gambar saja.⁹³

Multimedia interaktif terdapat berbagai elemen multimedia dan fitur interaktif yang dapat melatih keterampilan berpikir kreatif peserta didik seperti berpikir lancar, berpikir luwes, berpikir orisinal, dan berpikir terperinci. Menurut Irjus Indrawan menjelaskan bahwa dengan menggunakan multimedia interaktif peserta didik dapat memilih mana yang akan dipelajari terlebih dahulu dan memperjelas materi atau konsep – konsep yang abstrak menjadi konkrit.⁹⁴ Selain itu fitur interaktif yang terdapat dalam multimedia interaktif dapat melatih siswa untuk menganalisis masalah dan menemukan solusi dengan cara baru. Hal ini menurut Liliyasi dapat merangsang peserta didik menjadi pelajar yang aktif dan menggunakan keterampilan berpikir kreatifnya.⁹⁵

Penggunaan fitur interaktif yang terdapat dalam multimedia interaktif dapat mempengaruhi keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Hal ini sesuai dengan teori behavioristik yang menekankan bahwa pentingnya masukan berupa stimulus yang berinteraksi dengan respons.⁹⁶ Menurut teori ini, guru diharuskan untuk menyusun bahan ajar

⁹³ Paivio, A. (2013). *Dual coding theory, word abstractness, and emotion: A critical review of Kousta et al. (2011)*. *Journal of Experimental Psychology: General*, 142(1), 282–287

⁹⁴ Irjus Indrawan and others, *Media Pembelajaran Berbasis Multimedia* (Pekanbaru: CV Pena Persada, 2020).

⁹⁵ Liliyasi, Siti Supriyanti, and M. Nurul Hana, 'Students ' Creative Thinking Enhancement Using Interactive Multimedia of Redox Reaction', *Jurnal Pengajaran MIPA*, 21 (2016), 30–34.

⁹⁶ Herliani and others, *Teori Belajar dan Pembelajaran* (Klaten : Penerbit Lakeisha, 2019)

dalam bentuk yang sudah siap sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan baik. Hasil dari teori behavioristik ini adalah terbentuknya suatu perilaku yang diinginkan.⁹⁷ Stimulus dalam penelitian ini merupakan multimedia interaktif yang telah memuat beberapa fitur interaktif dan dapat memenuhi respon yang hendak dicapai yakni melatih keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Pada multimedia terdapat fitur interaktif yang dapat memancing siswa untuk mengeluarkan ide kreatifnya dalam menjawab berbagai macam permasalahan yang ada pada multimedia sehingga dapat melatih keterampilan berpikir lancar dan berpikir luwes.

Selain itu, penggunaan multimedia interaktif secara keseluruhan dapat memberikan pengalaman baru bagi peserta didik. Yang mana menurut teori tingkat pemrosesan informasi menyatakan bahwa proses stimulus yang diberikan berupa informasi dapat diproses oleh manusia melalui memori jangka pendek dan memori jangka panjang, namun hanya informasi yang mendalam yang akan tersimpan dalam memori jangka panjang.⁹⁸ Penggunaan fitur interaktif pada multimedia akan memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan berkesan bagi peserta didik. Adanya interaktifitas antara media dengan peserta didik merupakan hal yang baru dan menyenangkan bagi peserta didik sehingga memberikan pengalaman pembelajaran yang bermakna dan

⁹⁷ Ismail, Rafki and others, *Membangun Karakter Melalui Implementasi Teori Belajar Behavioristik Pembelajaran Matematika Berbasis Kecakapan Abad 21*, Jurnal Menara Ilmu (XIII (11) 2019

⁹⁸ Yaumi, M. (2017). *Prinsip-prinsip desain pembelajaran: Disesuaikan dengan kurikulum 2013 edisi Kedua*. Kencana.

memudahkan proses belajar mengajar serta dapat membantu siswa dalam melatih keterampilan berpikir kreatif.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dijabarkan sebelumnya, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil pengembangan multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* untuk melatih keterampilan berpikir kreatif peserta didik dinyatakan “Sangat valid” oleh validator dengan persentase rata – rata sebesar 87,3%
2. Hasil pengembangan multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* untuk melatih keterampilan berpikir kreatif peserta didik dinyatakan “Praktis” dengan penilaian A oleh validator ahli praktisi pendidikan yang artinya layak digunakan tanpa revisi serta penilaian B oleh validator ahli materi dan ahli media yang artinya layak digunakan dengan sedikit revisi. Respon peserta didik terhadap multimedia interaktif dengan persentase 97,03% dalam kategori “Sangat baik”
3. Hasil pengembangan multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* untuk melatih keterampilan berpikir kreatif peserta didik dinyatakan “Efektif”. Hal ini dapat dilihat dari perbedaan signifikan pada hasil *pretest* dan *posttest* dengan nilai *Sig.2 tailed* sebesar 0,000. Peningkatan keterampilan berpikir kreatif peserta didik setelah menggunakan multimedia interaktif berbasis *Articulate Storyline 3* berada pada kriteria “sedang” dengan skor rata – rata sebesar 0,5.

B. Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, saran yang disampaikan oleh peneliti dapat dijadikan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya. Berikut saran yang diberikan peneliti :

1. Keefektifan multimedia interaktif pada penelitian ini hanya dilihat dari keterampilan berpikir kreatif peserta didik, disarankan dilihat juga dari aspek – aspek lain yang lebih luas
2. Pada penelitian ini uji coba hanya dilakukan pada 34 peserta didik karena keterbatasan waktu penelitian, disarankan untuk penelitian selanjutnya menggunakan seluruh kelas VIII agar mendapatkan data yang lebih optimal
3. Pada penelitian ini keterbatasan pembuatan multimedia interaktif pada aplikasi *Articulate Storyline 3* hanya terbatas pada jawaban pasti, disarankan menggunakan aplikasi lain yang dapat menerima jawaban terbuka setiap siswa.
4. Pada langkah – langkah pembelajaran seharusnya memuat indikator keterampilan berpikir kreatif mulai dari kegiatan pendahuluan hingga kegiatan penutup.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawi, Rabiah, and Evi Eviyanti, 'Development of Articulate Storyline Learning Media to Improve the Writing Ability of French Students', *Britain International of Linguistics, Arts and Education (BIO LAE) Journal*, 4.3 (2022), 235–41
- Akbar, Sa'dun, *Instrumen Perangkat Pembelajaran* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013)
- Al-Mahalli, Imam Jalaluddin, and Imam Jalaluddin As-Suyuti, *Tafsir Jalalain - Jilid 1 Berikut Asbabun Nuzul Ayat Surat Al- Fatihah s.d Al - Isra*, Sinar Baru Algensindo, 2016
- Antika, Rindi Novitri, and Sulton Nawawi, 'Pengaruh Model Project Based Learning Pada Mata Kuliah Seminar Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa', *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 3.1 (2017), 72–79 <<https://doi.org/10.22219/jpbi.v3i1.3905>>
- Ardianti, Sekar Dwi, Ika Ari Pratiwi, and Mohammad Kanzunnudin, 'Implementasi Project Based Learning (PjBL) Berpendekatan Science Edutainment Terhadap Kreativitas Peserta Didik', *Jurnal Refleksi Edukatika*, 7.2 (2017), 145–50
- Arianingsih, Baiq Dian, Arjudin, Nourma Pramestie Wulandari, and Nyoman Sridana, 'Kepraktisan Media Tutorial Pembelajaran Matematika Berbasis Komputer Pada Materi Pokok Bangun Ruang', *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2.2 (2022)
- Armansyah, Firdausy, Sulton Sulton, and Sulthoni Sulthoni, 'Multimedia Interaktif Sebagai Media Visualisasi Dasar-Dasar Animasi', *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2.3 (2019), 224–29 <<https://doi.org/10.17977/um038v2i32019p224>>
- Asmawati, Devy, and Ulhaq Zuhdi, 'Pengembangan Media Interaktif Menggunakan Articulate Storyline 2 Pada Mata Pelajaran IPA Materi Daur Hidup Hewan Untuk Kelas IV Sekolah Dasar', *JPGSD*, 9.5 (2021)
- Ayu, Putu Eka Sastrika, 'Keterampilan Belajar Dan Berinovasi Abad 21 Pada Era Revolusi Industri 4.0', *Purwadita : Jurnal Agama Dan Budaya*, 3.1 (2019), 77–83
- Batubara, Hamdan Husein, *Media Pembelajaran MI / SD* (Semarang: CV Graha Edu, 2021)
- Deliany, Nukke, Asep Hidayat, and Yeti Nurhayati, 'Penerapan Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Peserta Didik Di Sekolah Dasar', *Educare*, 17.2 (2019), 90–97
- Dewi, Ika Parma, Rani Sofya, and Asru; Huda, *Membuat Media Pembelajaran Inovatif Dengan Aplikasi Articulate Storyline 3* (Padang: UNP Press, 2021)
- Fardila, Susi, and Mohammad Arief, 'Pengembangan Mobile Learning Berbasis Articulate Storyline 3 Pada Mata Pelajaran Kearsipan Untuk Meningkatkan Self Regulated Learning Dan Hasil Belajar Siswa (Studi Pada Kelas x OTKP Di SMK Cendika Bangsa Kepanjen)', *Jurnal Ekonomi, Bisnis Dan Pendidikan*, 1.4 (2021), 344–56

<<https://doi.org/10.17977/um066v1i42021p344-356>>

- Fikri, Hasnul, and Ade Sri Madona, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif* (Yogyakarta: Penerbit Samudra Biru, 2018)
- Fitriani, Dewi Kurnia, Supeno, Diah Wahyuni, and Rahayuningsih, 'Pengembangan Media Interaktif Berbasis Articulate Storyline Pada Pembelajaran Ipa Materi Sistem Tata Surya Untuk Meningkatkan Literasi Sains', *Jurnal Eduscience (JES)*, 9.2 (2022), 294–304
- Fitriyah, Anis, and Shefa Dwijayanti Ramadani, 'Pengaruh Pembelajaran STEAM Berbasis PjBL (Project-Based Learning) Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Dan Berpikir Kritis', *Inspiratof Pendidikan*, 10.1 (2021), 209–26
- Florida, Richard, Charlotta Mellander, and Karen KIng, 'Global Creativity Indeks', *Martin Prosperety Institute*, 2015
- Hake, Richard R., 'Analyzing Change/Gain Scores', *Dept. of Physics, Indiana University*, 1999
- Handoko, Hendri, 'Pembelajaran Matematika Model Savi Berbasis Discovery Strategy Materi Dimensi Tiga Kelas X', *EduMa*, 6.1 (2017), 85–95
- Hanipah, N., Yuliani, A., & Maya, R. (2018). Analisis Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa MTs pada materi lingkaran. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(1), 80-86.
- Hasanah, Nurul, 'Pelatihan Penggunaan Aplikasi Microsoft Power Point Sebagai Media Pembelajaran Pada Guru SD Negeri 050763 Gebang', *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM)*, 1.2 (2020), 34–41
- Herliani and others, *Teori Belajar dan Pembelajaran* (Klaten : Penerbit Lakeisha, 2019)
- Husein, Sadam, Lovy Herayanti, Program Studi, Pendidika Fisika, and Universitas Mataram, 'PENGARUH PENGGUNAAN MULTIMEDIA INTERAKTIF TERHADAP PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI SUHU DAN KALOR', *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1.3 (2015)
- Indrawan, Irjus, Hadion Wijoyo, I Made Arsa Wiguna, and Edi Wardani, *Media Pembelajaran Berbasis Multimedia* (Pekanbaru: CV Pena Persada, 2020)
- Indriani, Made Sri, I wayan Artika, and Dwi Ratih Wahyu Ningtias, 'Penggunaan Aplikasi Articulate Storyline Dalam Pembelajaran Mandiri Teks Negosiasi', *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 2.1 (2021), 25–36
- Ismail, Rafki and others, *Membangun Karakter Melalui Implementasi Teori Belajar Behavioristik Pembelajaran Matematika Berbasis Kecakapan Abad 21*, *Jurnal Menara Ilmu* (XIII (11) 2019
- Juhaeni, Safaruddin, and Zuha Prisma Salsabila, 'Articulate Storyline Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Untuk Peserta Didik Madrasah Ibtidaiyah', *AULADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 8.2 (2021), 150–59
- Kurnia, Alifia, Sukarmin, and Widha Sunarno, 'Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Menggunakan Soal Tes Pilihan Ganda Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam', *Indonesian Journal of Educational Science (IJES)*, 04.01 (2021), 27–32
- Leacock, Tracey L, and John C Nesbit, 'A Framework for Evaluating the Quality of Multimedia Learning Resources- Special Issue on "Quality Research for

- Learning, Education, and Training”, *Journal of Educational Technology & Society*-, 10.2 (2007), 15
<<http://www.sfu.ca/~jcn Nesbit/articles/LeacockNesbit2007.pdf>>
- Lestari, Novia, *Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif* (Klaten: Penerbit Lakeisha, 2020)
- Liliasari, Siti Supriyanti, and M. Nurul Hana, ‘Students ’ Creative Thinking Enhancement Using Interactive Multimedia of Redox Reaction’, *Jurnal Pengajaran MIPA*, 21 (2016), 30–34
- Liliawati, Winny, ‘Pembekalan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMA Melalui Pembelajaran Fisika Berbasis Masalah’, *Jurnal Pengajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 16.2 (2011), 93
<<https://doi.org/10.18269/jpmipa.v16i2.227>>
- Mandasari, Yayuk Dian, M Subandowo, and Wawan Gunawan, ‘Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Konfigurasi Elektron Elektronik Otomatis Mata Pelajaran IPA Di Masa Pandemi Covid-19’, *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 4.3 (2021), 309–18
<<https://doi.org/10.17977/um038v4i32021p309>>
- Mashami, Ratna Azizah, and Raehanah, ‘Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa Pada Materi Larutan Penyangga’, *Jurnal Kependidikan*, 15.3 (2016)
- Masriyah, and M Hafizh, ‘Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Untuk Pembelajaran Permutasi Dan Kombinasi.’, *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11.22 (2020)
- Meika, Ika, and Asep Sujana, ‘Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sma’, *JPPM (Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10.2 (2017), 8–13
- Mubarok, Muhammad Ulil, and Umy Zahroh, ‘Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Power Point VBA Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel’, *Prosiding Seminar Nasional Integrasi Matematika Dan Nilai Islami*, 2.1 (2018), 38–45
- Mukhlis, Tohir, *Instrumen Pengukur Creativity And Innovation Skills Siswa Sekolah Menengah di Era Revolusi Industri 4.0*, Indonesian Journal Of Mathematics and Natural Science Education, I (1), 2019
- Munandar, Utami, *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat* (Jakarta: Rineka Cipta, 2009)
- Munadi, Yudhi. 2013. *Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada Press
- Munir, *Multimedia Konsep Dan Aplikasi Dalam Pendidikan* (Bandung: CV Alfabeta, 2012)
- Nadzif, Muhammad, Yudha Irhasyuarna, and Sauqina, ‘Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif IPA Berbasis Articulate Storyline Pada Materi Sistem Tata Surya SMP’, *JUPEIS: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 1.3 (2022)
- Nur, Fitriani, and Masita, *Pengembangan Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta: Penerbit Nas Media Pustaka, 2022)
- Nurdiana, H, Sajidan, and Maridi, ‘Profil Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa MTs Negeri Kota Surakarta Pada Pembelajaran IPA’, *Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains)*, 2019, 224–28

- Nurfajriani, Siti Hajar, and Nur Halimah, 'Pengaruh Multimedia Articulate Storyline Berbasis Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Materi Laju Reaksi', *Prosiding Seminar Kimia*, 2021, 75–80
- Panjaitan, M B, M Nur, and B Jatmiko, 'Model Pembelajaran Sains Berbasis Proses Kreatif-Inkuiri Untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif Dan Pemahaman Konsep Siswa SMP', *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 11.4 (2015), 8–22 <<https://doi.org/10.15294/jpfi.v11i1.3999>>
- Paivio, A. (2013). *Dual coding theory, word abstractness, and emotion: A critical review of Kousta et al. (2011)*. *Journal of Experimental Psychology: General*, 142(1), 282–287
- Payatna, I Putu, and I Gusti Jayantika, *Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistik Dengan SPSS* (Sleman: DeePublish, 2018)
- Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar Dan Menengah*, 2013
- Prasetya Subakti, Dwiki, Jefri Marzal, and M Haris Effendi Hsb, 'Pengembangan E-LKPD Berkarakteristik Budaya Jambi Menggunakan Model Discovery Learning Berbasis STEM Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis', *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05.02 (2021), 1249–64
- Pratiwi, S N, C Cari, and N S Aminah, 'Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa', *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika*, 9 (2019), 34–42
- Putri, Azizah Eka, 'Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Pjbl-Stem (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) Untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik' (UIN Sunan Ampel Surabaya, 2022)
- Ramansyah, Wanda, *Model-Model Pengembangan Media Pembelajaran* (Surabaya: Pondok Pesantren Jagad 'Alimussirry, 2018)
- Rohimah, Riswandi, and Helmy Fitriawan, 'Pengembangan Media Pembelajaran Informatika Melalui E-Learning Untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif Siswa', *JKTP Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3.3 (2020)
- Rohmah, Fitriyah Nur, and Imam Bukhori, 'Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Korespondensi Berbasis Android Menggunakan Articulate Storyline 3', *Economic & Education Journal*, 2.2 (2020), 169–82
- Ruggiero, Vincent Ryan, *The Art of Thinking. A Guide to Critical and Creative Thought* (Newyork: Pearson Education, Inc, 2012)
- Sapitri, Deni, and Alwen Bentri, 'Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Articulate Storyline pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X', *INOVTECH*, 02.01 (2020), 1–8 <<https://doi.org/10.1007/XXXXXX-XX-0000-00>>
- Septikasari, Resti, and Rendy Nugraha Frasandy, 'Keterampilan 4C Abad 21 Dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar', *Jurnal Tarbiyah Al-Awlad*, 8.02 (2018), 107–17
- Silalahi, Taruli Marito, Mei Lyna Girsang, and Meta Br Ginting, *Peran Emosi Dalam Membangun Keterampilan Berpikir Kreatif Anak Usia Dini* (Klaten: Penerbit Lakeisha, 2020)
- Simarmata, Janner, Harmoncikler Dumoharis Lumban Raja, Khairunisa Samosir,

- Muhammad Rizal, Sabrina Aulia Rahmah, Muhammad Akram Hamzah, and others, *Sistem Multimedia* (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2022)
- Siswono, Tatag Yulio Eko, 'Berpikir Kritis Dan Berpikir Kreatif Sebagai Fokus Pembelajaran Matematika', *FPMIPA Universitas PGRI Semarang*, 2016, 11–26
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif Kuantitatif Dan R& D* (Bandung: CV Alfabeta, 2013)
- Surjono, Herman Dwi, *Multimedia Pembelajaran Interaktif* (Yogyakarta: UNY Press, 2017)
- T, Akbar, 'Pengembangan Multimedia Interaktif IPA Berorientasi Guided Inquiry Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas V SDN Kebonsari 3 Malang', *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1.6 (2016)
- Tanduklangi, Amri, and Carlina Amri, *Manajemen Sumber Daya Pembelajaran Bahasa Berbantuan Komputer (Computer Assisted Language Learning)* (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2019)
- Tumurun, Septiani Wahyu, Diah Gusrayani, and Asep Kurnia Jayadinata, 'Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya', *Jurnal Pena Ilmiah*, 1.1 (2016)
- Utami, Alikxia Kristiana, and Erna Kuneni, 'Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Materi Gemetri Ditinjau Dari Kemampuan Awal', *Prosiding Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2016
- Widiastuti, Lina, *Media Pembelajaran Berbasis ICT* (Probolinggo: Bidang Ketenagaan Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Kota Probolinggo, 2018)
- Widiastuti, Yeni, Ratu Ilma, and Indra Putri, 'Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran Operasi Pecahan Menggunakan Pendekatan Open-Ended', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12.2 (2018), 13–22
- Widoyoko, Eko P, *Evaluasi Program Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2014)
- Winarni, Endang Widi, and Retno Ayu Kusumaningtyas, *Teori Dan Praktik Penelitian Kuantitatif Kualitatif Penelitian Tindakan Kelas (PTK) Research and Development* (Jakarta: Bumi Aksara, 2018)
- Yaumi, M. (2017). *Prinsip-prinsip desain pembelajaran: Disesuaikan dengan kurikulum 2013 edisi Kedua*. Kencana.
- Yasiro, Luluk Rachmatul, Fitria Eka Wulandari, and Fahmi, 'Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Pemanasan Global Berdasarkan Prestasi Siswa', *Journal of Banua Science Education*, 1.2 (2021)
- Yuberti, *Teori Pembelajaran dan Pengembangan Bahan Ajar dalam Pendidikan* (Lampung : Anugerah Utama Raharha), 2017
- Yuliani, Hadma, Resa Yulianti, and Cici Herianto, 'Keterampilan Berpikir Kreatif Pada Siswa Sekolah Menengah Di Palangka Raya Menggunakan Pendekatan Saintifik', *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 3.1 (2017)
- Yusuf, Mochammad Farid, A.J.E Toenlio, and Agus Wedi, 'Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Ipa Materi Atmosfer', *Edcomtech : Jurnal*

Kajian Teknologi Pendidikan, 2.1 (2017)
Zainiyati, Husniyatus Salamah, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis ICT
Konsep Dan Aplikasi Pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam* (Jakarta:
Penerbit Kencana, 2017)



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A