

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Deskripsi Teori

##### 1. Media Pembelajaran Interaktif

###### 1.1. Media Pembelajaran

Berdasarkan terminologi, media merupakan sebuah kata yang berasal dari bahasa latin yaitu “medium” yang memiliki makna penghubung, sedangkan pengertian media dalam bahasa Arab berasal dari kata “wassaaaila” yang artinya pengiriman suatu pesan dari pemberi pesan kepada penerima pesan. Selain media berasal dari bahasa arab dan bahasa latin, Beberapa ahli juga menyampaikan pendapatnya terkait dengan pengertian media. Berikut ini penjabaran istilah terkait media pembelajaran berdasarkan pendapat dari beberapa ahli, yaitu:

- 1) Gerlach dan Ely, berpendapat media belajar yaitu bagian dari alat-alat grafis, elektronik, atau fotografis yang bertujuan dalam hal menerima, mengoperasikan dan memodifikasi kembali berbagai jenis informasi, baik visual atau verbal. Media pembelajaran meliputi semua aspek yang dibutuhkan pada saat proses pelaksanaan suatu interaksi selama sistem pembelajaran, jenis media pembelajaran dapat berupa perangkat keras (*hardware*), seperti komputer, televisi, proyektor, dan perangkat lunak (*software*) yang digunakan pada perangkat keras tersebut.
- 2) Heinich, dkk, memilik pendapat bahwa media pembelajaran yaitu pengantar suatu pesan atau data yang menjadi sasaran dalam proses pembelajaran atau mengandung suatu tujuan dalam suatu proses pembelajaran.
- 3) Marin dan Briggs, menyatakan pendapatnya yaitu media pembelajaran

merupakan penggabungan dari semua sumber yang diharapkan bisa membentuk suatu komunikasi dengan siswa. Hal ini dapat berbentuk perangkat keras atau perangkat lunak yang diterapkan pada suatu perangkat keras.

- 4) H.Malik, berpendapat yaitu media pembelajaran merupakan sesuatu yang bisa dimanfaatkan untuk mengkomunikasikan pesan berupa materi pembelajaran sehingga bisa meningkatkan perhatian, minat, daya pikir dan perasaan siswa dalam proses belajar mengajar demi mencapai tujuan pembelajaran tertentu.<sup>14</sup>

Berdasarkan penjabaran dari beberapa definisi media pembelajaran diatas, media pembelajaran yaitu suatu alat atau metode yang diterapkan dalam membuat pelajaran menjadi lebih informatif dan inovatif.

Berdasarkan pengertian tersebut, media pembelajaran memiliki peran untuk mengilustrasikan suatu materi pembelajaran yang semula sulit untuk dilihat atau sulit untuk dibayangkan menjadi lebih jelas dan dapat mendorong atau memperluas pemahaman seseorang. Media juga mempunyai kegunaan, diantaranya:

- a) Memperjelas pesan supaya tidak terlalu verbalistis;
- b) Mengatasi berbagai batasan yang biasa dialami, diantaranya: ruang, waktu, tenaga dan daya indra;
- c) Meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa;
- d) Membentuk jalur interaksi yang lebih mudah antara siswa dengan sumber belajar;
- e) Memberikan kesempatan belajar untuk anak-anak secara mandiri yang sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori dan kinestetik yang dimilikinya;

---

<sup>14</sup> H.M. Rudiharsono, Hisbiyatul hasanah, *Media pembelajaran*, (Jakarta: CV. Pustaka Abadi, 2017), hlm. 9.

f) Memberikan dorongan serupa, dan menciptakan wawasan serupa.<sup>15</sup>

Namun, selain kegunaan terkait dengan media pembelajaran yang telah dijabarkan diatas, media pembelajaran masih memiliki enam unsur pokok dalam kegiatan pembelajaran antara lain:

- a) Pemanfaatan media dalam sistem pembelajaran tentunya tidak hanya memiliki fungsi tambahan, tetapi mempunyai kapasitas tersendiri sebagai alat bantu untuk menciptakan suasana pembelajaran yang lebih efektif;
- b) Pemanfaatan media pembelajaran merupakan salah satu bagian yang sangat penting dari keadaan dalam suatu proses pembelajaran;
- c) Media pembelajaran yang digunakan pada saat proses pembelajaran harus disesuaikan dengan tujuan dan isi pelajaran;
- d) Media untuk siswa dalam proses pembelajaran bukan hanya sebagai alat hiburan atau bukan hanya sebatas alat pelengkap;
- e) Media belajar dalam proses pembelajaran lebih dinamis untuk mengawali proses belajar mengajar dan membantu siswa dalam memahami suatu istilah atau materi yang diberikan pendidik;
- f) Pemanfaatan media pembelajaran diterapkan dalam upaya untuk meningkatkan kualitas belajar mengajar.

Selain kegunaan dan unsur pokok dalam media pembelajaran telah dijabarkan di atas, media pembelajaran juga memiliki nilai dan manfaat diantaranya:

- a) Membuat konsep yang ada dalam materi yang semula bersifat abstrak menjadi substansial. Konsep-konsep yang sulit diungkapkan secara lugas kepada siswa, dapat disesuaikan dan disusun kembali dengan menggunakan media pembelajaran. Contohnya untuk memperjelas penyampaian materi mengenai sistem peredaran yang dapat

---

<sup>15</sup> *Ibid.*, hlm. 10-11.

diilustrasikan menggunakan gambar atau sketsa sederhana.

- b) Memberikan gambaran terkait dengan objek-objek yang dianggap terlalu bahaya atau sulit ketika diberikan dalam proses pembelajaran.
- c) Menampilkan objek yang terlalu besar atau kecil.
- d) Menunjukkan gerakan yang terlalu cepat atau lambat dalam proses pembelajaran.<sup>16</sup>

Berdasarkan fungsi dan kegunaan tersebut, media pembelajaran dapat dikategorikan sebagai media pembelajaran yang baik apabila memenuhi beberapa unsur, diantaranya: relevansi, kemudahan, kemenarikan dan kebermanfaatan.<sup>17</sup> Berikut ini penjabarannya.

- a) Relevansi

Media pembelajaran yang akan dibuat harus disesuaikan dengan sasaran atau tujuan pembelajaran, materi, karakteristik, dan gaya belajar siswa.<sup>18</sup>

- b) Kemudahan

Media yang dibuat memudahkan siswa untuk memahami dan berkonsentrasi pada materi pembelajaran.

- c) Daya Tarik

Media yang dikembangkan memiliki persepsi yang menarik, sehingga siswa lebih tertarik untuk mempelajari materi pembelajaran.

- d) Kebermanfaatan

Media memiliki nilai guna untuk menyampaikan informasi atau bahan ajar kepada siswa baik dalam jumlah besar ataupun sedikit dan dapat digunakan dari berbagai tempat bukan hanya di sekolah.

---

<sup>16</sup> Cipi Riyana, *Media Pembelajaran*, (Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI, 2017), hlm.15.

<sup>17</sup> Elmi Royani., dkk, “*Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Website 2 APK Builder pada Materi Larutan Asam Basa*”, *Jurnal Chemistry Education Practice*. Vol. 2 No. 1, 2021, hlm.195.

<sup>18</sup> Fitri Yanti, “*Media Pembelajaran Kimia*”, Makalah Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. 2014. hlm.25.

## 1.2. Media Pembelajaran Interaktif

Media pembelajaran interaktif ialah gabungan antara dua atau lebih jenis media seperti teks, grafik, animasi, suara, dan ilustrasi.<sup>19</sup> Dalam istilah lain media pembelajaran interaktif memiliki makna sebagai suatu sistem penyampaian dalam kegiatan belajar mengajar yang menampilkan materi berupa video rekaman yang dikendalikan oleh komputer kepada siswa, dimana siswa bukan hanya dapat mendengar materi, melihat video dan suara yang disampaikan, tetapi juga memberikan respon yang aktif, dan respon itu yang menentukan kecepatan dan sekuensi dari penyajian materi.<sup>20</sup> Berdasarkan penjabaran diatas media pembelajaran interaktif dapat dimaknai sebagai suatu media yang menggunakan alat pengontrol dan dapat dioperasikan oleh pengguna sehingga pengguna bisa menentukan proses atau langkah apa yang diinginkan untuk proses selanjutnya, bertanya, dan memperoleh jawaban yang mempengaruhi komputer dalam menjalankan fungsi selanjutnya.<sup>21</sup> Sedangkan kelebihan dari media pembelajaran interaktif yaitu:

- a) Media pembelajaran interaktif diciptakan supaya siswa lebih aktif baik selama sistem pembelajaran dikelas ataupun pada saat siswa belajar secara mandiri. Dalam proses penggunaan media pembelajaran ini, siswa diajak untuk berpartisipasi secara auditif, visual, dan kinetik, sehingga dengan adanya keterlibatan siswa diharapkan pesan dari materi yang disampaikan mudah dipahami oleh siswa.
- b) Memberikan iklim afeksi secara individual. Karena diciptakan khusus sebagai alat untuk pelaksanaan proses belajar mengajar secara mandiri,

---

<sup>19</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2009), hlm.169.

<sup>20</sup> Ryan Angga Pratama, "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Kerajaan Hindu Budha di Indonesia", *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan*, Universitas Negeri Surabaya. Vol. 20 No. 2, 2020, hlm.145.

<sup>21</sup> Ariesto Hadi Sutopo, "Multimedia Interaktif dengan Flash", (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2003), hlm.7.

maka kebutuhan siswa terhadap materi pelajaran yang disampaikan secara individual terpenuhi, termasuk bagi siswa yang sulit untuk memahami dan menerima materi pelajaran. Karena media pembelajaran interaktif dapat membuat kondisi dalam sistem pembelajaran menjadi lebih afektif dengan suatu proses yang lebih individual, mudah diingat, tidak membosankan, mudah digunakan dan sesuai dengan perintah yang diberikan oleh pengguna. Iklim afektif ini mencakup metode yang terlibat dengan proses pengilustrasian ulang dalam berbagai objek yang ada dalam pikiran siswa.

- c) Meningkatkan minat siswa dalam belajar.
- d) Media pembelajaran interaktif adalah kesempatan siswa untuk memberikan reaksi (respon) atau masukan terhadap materi yang diberikan.
- e) Media pembelajaran interaktif ditujukan untuk suatu program pembelajaran yang bersifat mandiri, mengisyaratkan bahwa kontrol dari pemanfaatan media sepenuhnya berada ditangan pengguna.<sup>22</sup>

Berdasarkan beberapa penjabaran diatas tentang definisi dari media pembelajaran menurut beberapa ahli, maka dapat dijelaskan secara umum tentang media pembelajaran interaktif merupakan suatu media pembelajaran yang dilengkapi dengan pengatur (alat pengontrol) dan dapat digunakan oleh pengguna kapanpun dan dimanapun pengguna tersebut berada, sehingga pengguna tidak perlu menunggu seluruh materi pembelajaran yang ditampilkan selesai pada saat ingin melihat salah satu topik materi yang dibutuhkan.

## 2. Articulate Storyline

Articulate Storyline adalah perangkat lunak yang diproduksi oleh Global Incorporation yang bisa dimanfaatkan untuk menghasilkan sebuah

---

<sup>22</sup> Yudhi Munadhi, “*Media Pembelajaran: Sebuah Pendekatan Baru*”. (Jakarta: Referensi, 2013) hlm.152-153.

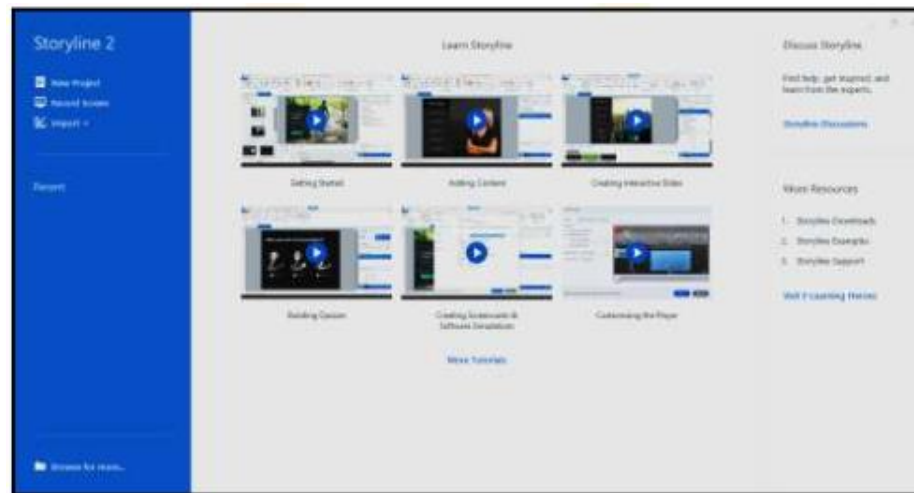
media pembelajaran interaktif.<sup>23</sup> Selain itu Articulate Storyline adalah salah satu media yang digunakan untuk mempersentasikan informasi dengan tujuan tertentu. Keterampilan membuat persentasi berkaitan dengan kemampuan teknis, kemampuan seni, dan kolaborasi kedua kemampuan tersebut bisa menghasilkan tampilan presentasi yang menarik sehingga bisa menarik dan meningkatkan minat pengguna yang sedang menyimak persentasi yang ditampilkan tersebut.

Media yang digunakan untuk menampilkan suatu persentasi tidak hanya dapat diciptakan melalui *software* Articulate Storyline, tetapi menggunakan media atau bantuan *software* yang lainnya juga bisa digabungkan dengan menggunakan Articulate Storyline, antara lain yaitu: audio, video, flash presentation dengan menggunakan macromedia flash, projector presentation dengan menggunakan macromedia projector, flash banner dengan menggunakan flash banner creator, camtasia, powerpoint dan sebagainya.<sup>24</sup> Berikut ini tampilan *software* Articulate Storyline:

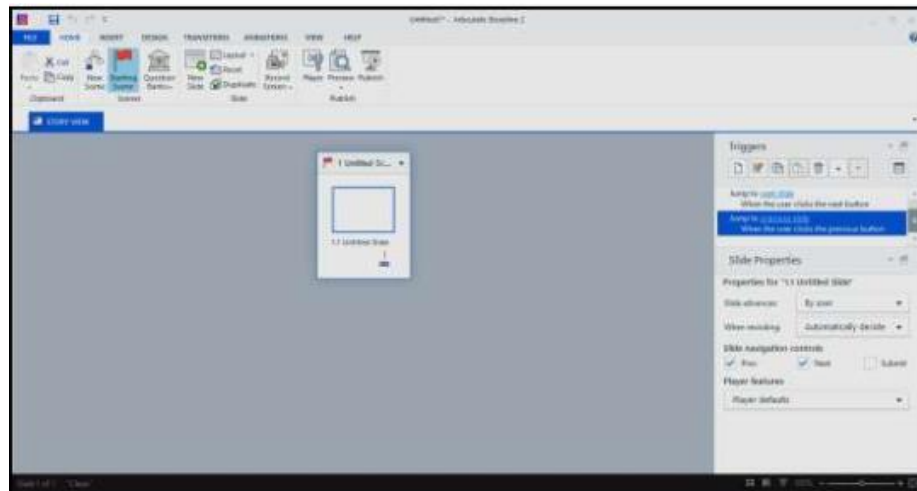
---

<sup>23</sup> Tri Dewi Nugraheni, Skripsi: “*Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Articulate Storyline pada Mata Pelajaran Sejarah Indonesia Kelas X DI SMK Negeri 1 Kebumen*”, (Semarang: Skripsi Universitas Negeri Semarang, 2017), hlm. 32.

<sup>24</sup> Jajang Kurniawan, *Modul Tutorial Instal Software Offline-Online Learning*, <http://www.slideshare.net/JajangKurniawan1/modul-articulate>, diakses pada 2 September 2020 pukul 20.35.

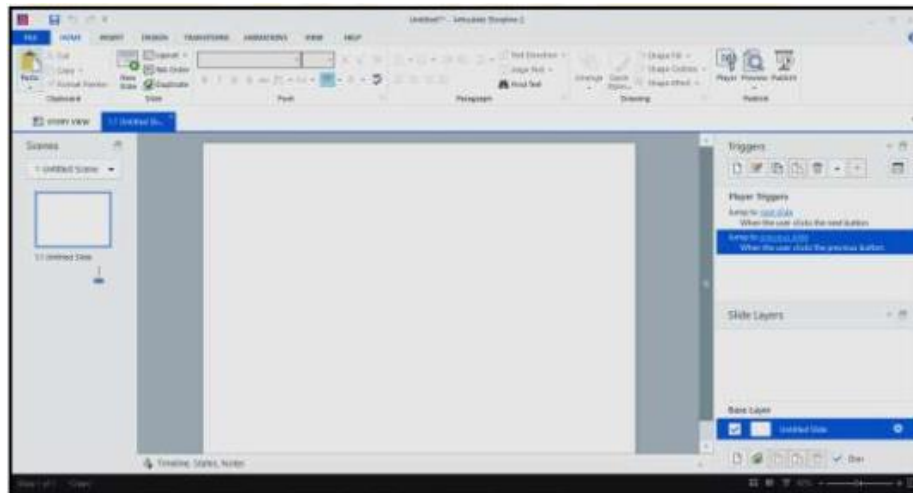


Gambar 2.1 Tampilan Halaman Articulate Storyline (Sumber: Tri Dewi Nugraheni: 2017)



Gambar 2.2 Halaman Utama Articulate Storyline (Sumber: Tri Dewi Nugraheni: 2017)





Gambar 2.3 Lembar Kerja Articulate Storyline (Sumber: Tri Dewi Nugraheni: 2017)

Media pembelajaran Articulate Storyline adalah *software mic programming tools* yang memudahkan para pembuat media pembelajaran (designer) pembelajaran dari pembuat media pemula sampai pembuat media yang sudah expert atau ahli. Program Articulate Storyline mempunyai kelebihan antara lain: *smartbrainware* yang sederhana dengan alur tutorial interaktif dengan template yang bisa dipublikasikan secara offline maupun online, sehingga mempermudah pengguna mengkonversi media pembelajaran interaktif yang semula dalam bentuk Articulate Storyline Story menjadi format *Learning Management System (LMS)*, web personal, CD, dan word processing.<sup>25</sup>

Selain itu media Articulate storyline ini merupakan multimedia yang dapat menampilkan sajian materi berupa gambar, teks, grafik, suara, video, animasi dan lain-lain,<sup>26</sup> yang telah dikonversi dalam bentuk file digital dan dapat ditampilkan dalam bentuk web berupa html5 atau berbentuk file

<sup>25</sup>Rizky Yahya.,dkk, “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Flipped Classroom Bercirikan Mini-Project*”, *Supremum Journal of Mathematics Education (SJME)*. Vol. 4 No. 1, Januari 2020, hlm.79.

<sup>26</sup>Pratama, *Pengaruh Penggunaan...*, hlm.145-146.

aplikasi (apk) yang dapat digunakan dalam berbagai perangkat seperti laptop, tablet, maupun smartphone.<sup>27</sup> Selain hal tersebut *software* Articulate Storyline ini memiliki kelebihan dan kelemahan diantaranya:

#### Kelebihan

- 1) Dapat diproduksi sendiri dengan mudah baik bagi yang sudah berpengalaman dalam membuat aplikasi maupun yang belum berpengalaman dalam membuat aplikasi berbasis teknologi informasi.
- 2) Dapat memasukkan beberapa format file, seperti powerpoint, flash, video dan sebagainya.
- 3) Dalam pembuatan media pembelajaran menggunakan Articulate Storyline dapat dibuat dalam bentuk audio dan visual, suara dan gambar.
- 4) Konten yang diberikan lebih bersifat karena siswa diajak untuk terlibat secara langsung dalam penggunaan aplikasi pada proses pembelajaran.
- 5) Terdapat fasilitas atau *tools* dalam pembuatan quiz, sehingga dengan adanya *tools* tersebut pembuatan quiz dapat dilakukan tanpa mengimport dari file yang berada diluar.
- 6) Articulate Storyline project yang dihasilkan tidak kalah bagus dengan media interaktif yang telah ada sebelumnya, yaitu Macromedia Flash dan Adobe Flash.<sup>28</sup>

#### Kekurangan:

- 1) Terkadang terdapat fasilitas yang tidak bisa diakses pengguna, sehingga apabila pengguna ingin mengakses fasilitas penuh harus membayar lisensi terlebih dahulu.<sup>29</sup>

---

<sup>27</sup> *Ibid.*, hlm. 3.

<sup>28</sup> Siti Nurjanah, Skripsi: “*Pengaruh Penggunaan Multimedia Articulate Storyline dalam Meningkatkan Hasil Pembelajaran Fiqih di Madrasah Aliyah Negeri 3 Kediri*”, (Malang: UIN Malang, 2015), hlm. 22-23.

<sup>29</sup> Nugraheni, *Pengembangan Media...*, hlm. 34.

Selain penjabaran dari kelebihan dan kekurangan dari Articulate Storyline secara umum yang telah dijabarkan diatas, Articulate Storyline juga masih memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan aplikasi media pembelajaran interaktif yang lainnya (Adobe Flash, Lectora Inspire, Powtoon) diantaranya:

- 1) Penggunaan media pembelajaran berbasis Articulate Storyline dapat terkoneksi internet maupun tidak terkoneksi ke internet pada saat pembuatan dan penggunaannya.
  - 2) Tidak memerlukan bahasa pemrograman yang terlalu sulit dipahami seperti pada Adobe Flash bagi pemula pembuat media pembelajaran.<sup>30</sup>
  - 3) Tidak membutuhkan arus listrik sangat tinggi seperti Lectora Inspire, hal ini dikarenakan penayangannya tidak perlu membutuhkan media LCD dan media penayangan yang lainnya.<sup>31</sup>
3. Materi Zat Aditif

Zat aditif yaitu zat-zat yang ditambahkan dalam makanan pada saat proses produksi, pengemasan atau penyimpanan untuk suatu tujuan tertentu. Zat aditif yang ditambahkan dalam suatu makanan ditentukan melalui suatu pertimbangan supaya mutu, kualitas dan kestabilan yang terdapat pada makanan tetap memiliki kualitas yang baik dan mempertahankan nilai gizi yang kemungkinan telah mengalami kerusakan atau hilang pada saat proses pengolahan tersebut.<sup>32</sup>

Zat aditif alami merupakan zat yang bahan dasarnya berasal dari tumbuh-tumbuhan. Pada umumnya zat aditif alami tidak akan mengakibatkan suatu dampak yang berbahaya bagi kesehatan manusia. Namun, karena populasi penduduk yang berada di bumi semakin meningkat sehingga

---

<sup>30</sup> Aulia Nurul Iftitah., dkk, “*Aplikasi Multimedia Authoring Articulate Storyline 3*”, Makalah Universitas Negeri Makassar, 2019, hlm. 8.

<sup>31</sup> Liza Andriani, “*Pengertian Lectora Inspire*”, diakses dari <http://lizamyblog.blogspot.com/?m=1>, pada tanggal 11 Oktober 2020, pukul 17.14.

<sup>32</sup> Ramlawati., dkk, “*Sumber Belajar Penunjang PLPG*”, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017) , hlm.1.

menuntut jumlah persediaan makanan yang disediakan harus yang lebih besar daripada populasi penduduknya agar tercapainya kebutuhan dari penduduk tersebut, sehingga zat aditif alami yang telah disediakan kemungkinan tidak dapat memenuhi lagi. Maka dari itu, produksi suatu makanan pada suatu industri pengolahan menggunakan zat aditif buatan (sintesis). Bahan baku pembuatannya merupakan zat-zat kimia yang nantinya akan direaksikan.

- 1) Zat aditif secara umum dikelompokkan menjadi dua, antara lain:
  - a) Zat aditif alami merupakan suatu bagian dari zat aditif yang bahan dasarnya berasal dari tumbuh-tumbuhan, pada umumnya zat aditif ini tidak mengakibatkan suatu dampak yang terlalu berbahaya bagi kesehatan manusia.
  - b) Zat aditif buatan (sintetik) merupakan suatu bagian dari zat aditif yang berasal dari bahan-bahan kimia yang nantinya akan direaksikan. Zat ini apabila digunakan tidak sesuai dengan ketentuan yang telah diatur dapat menimbulkan beberapa dampak negative bagi kesehatan antara lain: gatal-gatal dan kanker.

2) Zat aditif berdasarkan fungsinya dikategorikan menjadi 4 jenis yaitu:

- a) Pewarna

Bahan pewarna merupakan bagian dari zat aditif yang ditambahkan dengan maksud untuk mengubah atau meningkatkan warna pada makanan atau minuman. Bahan pewarna dicampurkan ketika proses pengolahan suatu makanan bertujuan untuk memberikan warna pada makanan dan minuman, meningkatkan daya tarik visual pangan, merangsang indera penglihatan, menyeragamkan dan memberikan kestabilan warna, serta menutupi atau mengatasi perubahan warna. Zat warna dalam makanan dikelompokkan menjadi 2 jenis yaitu alami dan sintetis (buatan).

1. Pewarna alami

Pewarna alami yaitu suatu pewarna yang berasal dari alam,

baik berasal dari hewan atau tumbuhan. Contohnya warna kuning dari kunyit, warna hijau dari daun pandan atau daun suji dan, warna biru keunguan atau warna telang, warna merah kecoklatan dari gula kelapa, warna merah dari cabe dan bunga belimbing sayur. Beberapa pewarna alami yang telah disebutkan diatas juga memiliki tingkat keamanan yang sangat baik bagi kesehatan manusia.

Keunggulan dari pewarna alami diantaranya: pewarna alami lebih sehat dan lebih aman untuk dikonsumsi daripada pewarna buatan. Selain memiliki kelebihan pewarna makanan alami mempunyai beberapa kelemahan, antara lain: dapat memberikan rasa dan aroma khas yang tidak diinginkan, pada saat proses pemanasan warnanya lebih cepat mengalami kerusakan, memiliki jenis-jenis warna yang terbatas dan warna yang dihasilkan kurang kuat (pucat). Berikut ini ilustrasinya.<sup>33</sup>



Gambar 2.4 Contoh pewarna alami, (a) daun pandan (b) buah strawberry (c) buah naga (Sumber: Dok.Kemendikbud)

---

<sup>33</sup> *Ibid.*, hlm. 2.

Berikut ini tabel jenis-jenis pewarna alami dan sumbernya.<sup>34</sup>

Tabel 2.1 Jenis-jenis pewarna alami

No	Warna	Bahan
1	Kuning	Kunyit
2	Orange	Wortel
3	Hijau	Daun suji, daun pandan
4	Merah	Buah naga, strawberry
5	Cokelat	Kakao
6	Ungu	Buah murbei dan buah anggur
7	Hitam	Arang (tidak dianjurkan)

## 2. Pewarna Sintetis

Pewarna sintetis atau buatan merupakan pewarna yang didapatkan dari proses reaksi (sintesis) menggunakan bahan yang berasal dari zat kimia sintesis. Struktur kimia dalam pewarna biasanya memiliki kemiripan dengan struktur kimia alami, contohnya jenis pewarna buatan apakaroten yang memiliki warna orange mirip dengan pewarna alami yang berasal dari wortel. Beberapa bahan pewarna buatan (sintesis) bisa dijadikan sebagai pengganti pewarna alami. Pewarna sintetis dapat menjadi salah satu alternatif untuk menggantikan pewarna alami. Pewarna sintesis biasanya ada yang diproduksi khusus untuk pengolahan makanan dan ada juga yang digunakan dalam industri tekstil dan cat. Berikut ini beberapa jenis pewarna buatan yang dapat dimanfaatkan dalam pengolahan makanan dan minuman.<sup>35</sup>

Tabel 2.2 jenis pewarna buatan yang dapat dimanfaatkan dalam proses pengolahan makanan dan minuman

<sup>34</sup> Siti Zubaidah., dkk, “*Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VIII SMP/MTs Semester I*”, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), hlm. 216.

<sup>35</sup> *Ibid.*, hlm. 216-217.

No	Warna	Nama Bahan Kimia
1	Kuning	Tartrazine
2	Orange	Sunset Yellow FCF
3	Hijau	Fast Green FCF
4	Merah	Alura Red AC
5	Biru	Brilliant Blue FCF

Zat pewarna buatan dipilih karena mempunyai beberapa kelebihan daripada bahan pewarna alami diantaranya, harga dari pewarna buatan biasanya lebih murah dibandingkan pewarna alami, penggunaannya lebih praktis, warna yang dihasilkan lebih kuat, jenis warna yang dihasilkan lebih beragam, dan pada saat proses pemanasan warnanya tidak rusak, penggunaan bahan pewarna buatan dalam proses pengolahan makanan atau minuman harus melewati berbagai proses pengujian yang ketat untuk menjaga kesehatan konsumen.<sup>36</sup> Pewarna yang telah melewati suatu proses pengujian keamanan dan telah mendapatkan izin penggunaannya dalam suatu pengolahan makanan dan minuman dinamakan *permitted colour* atau *certified colour*. Dibawah ini merupakan ilustrasi pewarna makanan dalam kemasan yang telah mendapatkan izin pemakaian.<sup>37</sup>



<sup>36</sup> Ramlawati, *Sumber Belajar...*, hlm. 3.

<sup>37</sup> Zubaidah, *Ilmu Pengetahuan...*, hlm. 217-218.

Gambar 2.5 Jenis pewarna makanan dalam kemasan yang telah diizinkan pemakaiannya (Sumber: Dok.Kemendikbud)

Pewarna buatan, sudah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat untuk bahan pewarna pada saat proses pengolahan untuk menghasilkan suatu produk makanan dan minuman. Pewarna buatan juga memiliki dosis maksimal dalam penggunaannya yaitu berkisar antara 0-25 mg/kg berat badan.<sup>38</sup> Namun, masih banyak ditemukan di lingkungan masyarakat ada yang menggunakan bahan pewarna buatan yang tidak sesuai dengan peraturan atau ketentuan yang telah ditentukan. Misalnya penggunaan pewarna buatan yang tidak sesuai dengan ketentuannya yaitu pemakaian pewarna tekstil untuk makanan yang berpotensi mengganggu dan berbahaya bagi kesehatan konsumen. Pewarna cat dan pewarna tekstil dilarang penggunaannya sebagai pewarna makanan dan minuman dikarenakan pewarna cat dan tekstil didalamnya terkandung berbagai jenis logam-logam berat, diantaranya antimony (Sb), Arsenik (As), Barium (Ba), Kadmium (Cd), Kromium (Cr), Raksa (Pb), Merkuri (Hg), dan Selenium (Se) yang memiliki sifat beracun bagi tubuh. Berikut ini beberapa jenis pewarna buatan yang dilarang digunakan dalam makanan dan minuman.<sup>39</sup>

---

<sup>38</sup> Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 11 Tahun 2019. “*Bahan Tambahan Pangan*”. 28 Juni 2019. Jakarta.

<sup>39</sup> *Ibid.*, hlm. 218.



Tabel 2.3 jenis pewarna buatan yang dilarang digunakan dalam makanan dan minuman

No	Warna	Bahan
1	Kuning	Fast Yellow AB, Oil Yellow OB, Metanil Yellow
2	Orange	Orange RN, Orange GGN, Chrysodine
3	Hijau	Guinea Green B
4	Merah	Fast Red E, Ponceau SX, Rhodamine B
5	Cokelat	Chocolate Brown FB
6	Biru	Indhatane Blue RS
7	Hitam	Black 7984

b) Pemanis

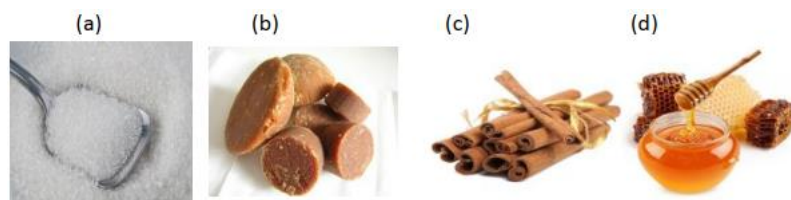
Pemanis adalah suatu senyawa kimia yang biasanya digunakan dan ditambahkan dalam kebutuhan produk suatu olahan pangan, industri serta minuman dan makanan. Zat pemanis dikelompokkan menjadi dua diantaranya pemanis alami dan buatan.

1. Pemanis alami ialah bahan yang ditambahkan dalam proses pengolahan makanan untuk memberikan rasa manis yang didapatkan dari bahan-bahan nabati dan hewani. Pemanis alami yang biasanya digunakan yaitu gula tebu atau gula merah, gula pasir, kulit kayu dan madu.

a. Gula tebu atau gula pasir merupakan bagian dari pemanis alami, dimana gula mengandung zat pemanis dalam bentuk fruktosa, dimana fruktosa merupakan salah satu bagian dari glukosa. Gula pasir atau gula tebu yang berasal dari tebu yaitu bagian dari pemanis yang paling banyak digunakan. Selain memberikan rasa manis, gula dan tebu juga dapat mengawetkan bahan makanan. Gula pasir memiliki dosis maksimal dalam penggunaannya yaitu 30-60 mg/kg berat

badan.<sup>40</sup>

- b. Gula merah yaitu salah satu jenis pemanis yang mempunyai warna coklat. Gula merah yaitu jenis pemanis yang juga banyak digunakan oleh masyarakat setelah gula pasir. Gula jenis ini banyak digunakan dalam proses pembuatan makanan tradisional, diantaranya pembuatan gulali, apem, bubur, kue, dan dodol.
- c. Madu yaitu salah satu jenis pemanis alami yang diperoleh dari bahan hewani yang diperoleh dari lebah madu. Selain sebagai zat pemanis, madu juga sering dimanfaatkan sebagai obat.
- d. Kulit kayu manis, kayu manis dimanfaatkan pada bagian dari kulit kayu dimanfaatkan sebagai pemanis. Selain hal tersebut kayu manis bisa juga dimanfaatkan sebagai bahan pengawet.<sup>41</sup>



Gambar 2.6 Jenis Pemanis alami (Sumber: Ramlawati., dkk: 2017)

2. Pemanis buatan ialah senyawa yang dihasilkan dari proses sintesis laboratorium yang termasuk dalam bagian dari bahan tambahan makanan yang bisa memberikan rasa manis dalam suatu pengolahan makanan.<sup>42</sup> Aspartam, sakarin, kalium asesulfam, dan siklamat merupakan jenis pemanis buatan. Berikut ini penjabarannya:

<sup>40</sup> Zubaidah, *Ilmu Pengetahuan...*, hlm. 220.

<sup>41</sup> Ramlawati, *Sumber Belajar...*, hlm. 4-5.

<sup>42</sup> *Ibid.*, hlm. 5.

a. Aspartam

Fenilalanin metil ester atau biasa dikenal dengan nama lain aspartam, adalah pemanis yang ditemukan pada produk-produk minuman atau makanan ringan. Aspartam adalah bagian dari jenis pemanis yang memiliki tingkat kalori sedang, dimana aspartam memiliki tingkat kemanisan 200 kali lebih manis dibandingkan gula pasir. Aspartam bisa berhidrolisis atau terhidrolisis atau bisa bereaksi dengan air dan akan berakibat pada hilangnya rasa manis, sehingga lebih cocok digunakan sebagai pemanis dengan tingkat kadar air yang rendah.<sup>43</sup> Aspartam memiliki dosis maksimal dalam penggunaannya yaitu 40-50 mg/kg berat badan.<sup>44</sup>

b. Sakarin

Sakarin ialah salah satu jenis pemanis buatan yang dibuat dari garam natrium dan tidak mengandung kalori. Sakarin berbentuk memiliki ciri-ciri tidak berbau memiliki rasa sangat manis dan berbentuk bubuk kristal putih. Tingkat kemanisan sakarin adalah 200-500 kali lebih manis dari rasa manis yang berasal dari sukrosa (gula pasir). Sakarin dan aspartam banyak dimanfaatkan dalam bidang industri pengolahan minuman dan makanan kaleng atau kemasan. Sakarin memiliki beberapa kelebihan, diantaranya: tidak bisa membentuk suatu reaksi dengan bahan makanan, sehingga makanan yang ditambahkan sakarin didalamnya tidak dapat mengalami kerusakan dan harga dari pemanis ini cenderung lebih murah. Selain kelebihan yang telah dijabarkan sakarin juga memiliki beberapa kelemahan, diantaranya: mudah

---

<sup>43</sup> Ramlawati, *Sumber Belajar...*, hlm. 5.

<sup>44</sup> Zubaidah, *Ilmu Pengetahuan...*, hlm. 220.

mengalami kerusakan apabila dipanaskan sehingga dapat tingkat atau mengurangi kadar kemanisannya. Selain itu, kelemahan sakarin yang lainnya yaitu seringkali sakarin menimbulkan rasa pahit dalam suatu makanan atau minuman. Penggunaan sakarin yang tidak sesuai dengan takaran bisa menimbulkan bahaya bagi kesehatan tubuh manusia, salah satunya dampak yang ditimbulkan yaitu penyakit kanker.<sup>45</sup> Sakarin memiliki dosis maksimal dalam penggunaannya yaitu 5 mg/kg berat badan.<sup>46</sup>

c. Kalium Asesulfam

Kalium Asesulfam memiliki kadar kemanisan yang lebih manis daripada gula pasir, yaitu sekitar 200 kali lebih manis dibandingkan tingkat kemanisan gula pasir. Kalium Asesulfam memiliki kelebihan yaitu pada proses pemanasan memiliki sifat stabil dan tidak mengandung kalori.<sup>47</sup> Kalium Asesulfam memiliki dosis maksimal dalam penggunaannya yaitu 15 mg/kg berat badan.

d. Siklambat

Siklambat terdapat dalam wujud kalsium dan natrium siklambat dengan tingkat kemanisan yang dihasilkan kurang lebih 30 kali lebih manis dibandingkan gula pasir. Makanan dan minuman yang sering ditemui dan mengandung siklambat, contohnya: es krim, selai, saus, es lilin, minuman kemasan dengan berbagai rasa dan berbagai minuman fermentasi. Siklambat memiliki dosis maksimal dalam penggunaannya yaitu 11 mg/kg berat badan. Terdapat beberapa negara yang

---

<sup>45</sup> Ramlawati, *Sumber Belajar...*, hlm. 5-6.

<sup>46</sup> *Ibid.*, hlm. 220.

<sup>47</sup> Ramlawati, *Sumber Belajar...*, hlm. 6.

melarang penggunaan siklamat karena diperkirakan bisa menimbulkan efek karsinogen. Tingkat keamanan dari pemanis alami lebih baik daripada pemanis buatan dari segi kesehatan, namun harga dari pemanis alami lebih mahal, sedangkan pemanis buatan memiliki harga yang lebih murah, tetapi aturan penggunaannya sangat ketat karena dapat memberikan dampak negatif yang cukup berbahaya bagi kesehatan tubuh manusia. Pada kadar kadar tertentu atau kadar yang rendah, sehingga pemanis buatan masih dapat digunakan sebagai bahan tambahan makanan, akan tetapi pada kadar yang tinggi bahan pemanis ini akan memberikan dampak negatif bagi tubuh, salah satunya masalah pada kesehatan. Pemanis alami dan pemanis buatan memiliki perbedaan. Berikut ini penjabarannya.<sup>48</sup>

Tabel 2.4 Perbedaan pemanis alami dan pemanis buatan

No	Pemanis Alami	Pemanis Buatan
1	Pada suhu tingkat suhu yang tinggi dapat terurai	Apabila dipanaskan memiliki sifat yang cukup stabil
2	Mengandung kalori tinggi	Mengandung kalori rendah
3	Berasa manis normal	Memiliki rasa lebih manis daripada pemanis alami
4	Lebih aman dikonsumsi	Sebagian berpotensi penyebab karsinogen (penyebab kanker)

c) Pengawet

Pengawet ialah bagian dari zat aditif yang ditambahkan dalam minuman atau makanan yang mempunyai fungsi dalam meminimalisir

---

<sup>48</sup> *Ibid.*, hlm. 6.

kerusakan yang akan terjadi pada suatu makanan atau minuman.<sup>49</sup> Pengawetan bahan makanan bisa dilakukan dengan cara biologi, fisika, dan kimia. Pengawetan bahan makanan yang dilakukan dengan cara fisik diantaranya: pemanasan, pengeringan, penyinaran pendinginan, pembekuan, pengasapan, dan pengalengan. Proses pengawetan yang dibentuk dengan cara biologis dapat dilakukan dengan proses peragian atau fermentasi pada suatu makanan, dan penambahan suatu enzim, diantaranya enzim bromelin dan enzim papain. Pengawetan dengan cara kimia bisa dilakukan dengan menambahkan bahan pengawet yang telah diizinkan dan memenuhi standar ketentuannya.<sup>50</sup> Bahan pengawet memiliki dosis maksimal dalam penggunaannya berkisar antara 0-25 mg/kg berat badan.<sup>51</sup> Berikut ini ilustrasi pengawetan makanan.



Gambar 2.7 Contoh pengawetan makanan (Sumber: Ramlawati., dkk:2017)

Berikut ini disajikan tabel terkait dengan contoh penggunaan bahan pengawet dalam proses pengolahan minuman atau makanan.<sup>52</sup>

---

<sup>49</sup> Zubaidah, *Ilmu Pengetahuan...*, hlm. 221.

<sup>50</sup> Ramlawati, *Sumber Belajar...*, hlm. 7.

<sup>51</sup> *Ibid.*, hlm. 220

<sup>52</sup> Zubaidah, *Ilmu Pengetahuan...*, hlm. 221-222.

Tabel 2.5 Jenis bahan pengawet dan kegunaannya

Nama Bahan Pengawet	Penggunaan
Asam benzoat, Kalium benzoat, Natrium benzoat,	Mengawetkan makanan dan minuman ringan, kecap dan saus
Asam askorbat	Mengawetkan daging olahan, kaldu, dan buah dalam kaleng
Asam propinoat	Mengawetkan roti dan olahan keju
Butil Hidroksianisol (BHA)	Menghambat oksidasi pada lemak dan minyak
Butil Hidroksitoluen (BHT)	Menghambat oksidasi pada lemak, minyak, margarin, dan mentega
Natrium Nitrat (NaNO <sub>3</sub> )	Mengawetkan daging olahan dan keju

d) Penyedap Rasa

Penyedap rasa ialah salah satu bagian dari zat aditif yang merupakan bahan tambahan pada makanan yang tidak bisa meningkatkan nilai gizi suatu minuman atau makanan. Beberapa jenis penyedap makanan yang dapat digunakan sebagai berikut: penguat rasa protein, penurun rasa amis pada ikan, dan penguat aroma pada buah-buahan. Berikut ini penjabarannya mengenai beberapa contoh penyedap makanan.

1. Penegas atau penyedap rasa yaitu bagian dari suatu zat aditif zat yang bisa menambah cita rasa makanan. Penyedap memiliki fungsi untuk meningkatkan cita rasa dan mengurangi rasa yang tidak diinginkan dari suatu bahan atau proses pengolahan makanan. Penyedap rasa didapatkan dari bahan alami dan buatan (sintetis). Penyedap rasa alami yaitu suatu bahan penyedap yang berasal dari rempah-rempah, diantaranya: merica, ketumbar, bawang putih, bawang bombay, pala, serai, pandan, daun salam,

dan lain-lain. Sedangkan penyedap buatan yaitu tiruan dari bahan penyedap alami yang dapat diperoleh dari alam, namun karena sangat dibutuhkan dan jumlah bahan penyedap alami yang dibutuhkan dari ketersediaannya, maka dari itu dibuatlah tiruannya atau penyedap rasa buatan.<sup>53</sup>



Gambar 2.8 Contoh bahan penyedap alami (Sumber: <http://www.sharingdisini.com>)

Penyedap buatan yang banyak digunakan di masyarakat dan mudah diperoleh, misalnya MSG (monosodium glutamat) atau vetsin. Merk dagang penyedap yang biasanya mudah ditemui dipasaran adalah Miwon, Ajinomoto, Maggi, Sasa, Royco, dan lain sebagainya. MSG ialah suatu garam natrium yang terbuat dari asam glutamat yang biasanya secara alami terdapat dalam protein nabati maupun hewani, misalnya pada daging, susu, ikan, dan kacang-kacangan yang mengandung asam glutamat sebesar sekitar 20%. Senyawa ini bisa juga diperoleh dari hasil fermentasi tetes tebu dengan bantuan *Micrococcus Glutamicus*. Maka dari itu, apabila mengonsumsi makanan yang mengandung asam glutamat akan terasa gurih dan lebih lezat meskipun tidak ada penambahan bumbu pelengkap yang lainnya. Meskipun MSG tidak mempunyai cita rasa, tetapi bisa membantu dalam meningkatkan cita rasa bumbu pelengkap lain yang terdapat dalam bahan makanan. Sifat

---

<sup>53</sup> Ramlawati, *Sumber Belajar...*, hlm. 7-8.



tersebut dinamakan dengan *taste enhancer* (penegas rasa). Meskipun MSG dikonsumsi oleh semua orang, namun MSG memiliki dosis maksimal dalam penggunaannya yaitu 120 mg/kg berat badan. Dampak atau efek buruk mengkonsumsi atau menggunakan MSG secara berlebihan akan menimbulkan gangguan kesehatan, salah satunya adalah Chinese Restaurant Syndrome dengan gejala pusing, mulut terasa kering, lelah, mual, atau sesak napas.<sup>54</sup>



Gambar 2.9 Contoh bahan penyedap buatan  
(Sumber:<http://www.bikinngiler.wordpress.com>)

## 2. Pemberi aroma

Pemberi aroma ialah suatu bagian dari zat aditif zat yang bisa memberikan dan meningkatkan aroma khusus pada suatu makanan atau minuman, sehingga bisa meningkatkan selera konsumen. Zat pemberi aroma yang ditambahkan pada suatu proses pengolahan makanan dapat meningkatkan daya tarik konsumen untuk menikmati suatu makanan. Ekstrak dari bahan alami yang dapat dijadikan sebagai zat pemberi aroma antara lain, minyak atsiri dan vanili. Sedangkan senyawa sintetik yang biasanya digunakan sebagai pemberi aroma yang merupakan atau biasanya disebut *essense*, diantaranya adalah: amil kaproat mempunyai cita rasa

<sup>54</sup> Zubaidah, *Ilmu Pengetahuan...*, hlm. 223.

seperti buah apel, amil asetat memiliki cita rasa seperti pisang ambon, etil butirrat memiliki cita rasa seperti buah nanas, vanilin memiliki cita rasa seperti vanili, dan metil antranilat memiliki cita rasa seperti buah anggur.<sup>55</sup> Buah murbei biasanya juga digunakan sebagai pemberi aroma dalam pembuatan kue. Berikut ini adalah ilustrasinya<sup>56</sup>



Gambar 2.10 Kue pai dengan aroma murbei  
(Sumber:Dok.Kemendikbud)

e) Pengental

Pengental ialah bahan tambahan yang dimanfaatkan untuk menstabilkan, mengentalkan atau memekatkan makanan yang dicampurkan dengan air, sehingga akan membentuk suatu kekentalan tertentu. Contoh bahan pengental alami diantaranya gelatin, gum, agar-agar, dan alginat. Contohnya penambahan larutan pati dalam pembuatan kuah capcai, agar kuahnya lebih kental. Berikut ini ilustrasinya.<sup>57</sup>



<sup>55</sup> Ramlawati, *Sumber Belajar...*, hlm. 9.

<sup>56</sup> Zubaidah, *Ilmu Pengetahuan...*, hlm. 223-224.

<sup>57</sup> *Ibid.*, hlm. 224.

Gambar 2.11 (a) Tepung pati, (b) Kuah capcai yang ditambahkan pengental (Sumber:Dok.Kemendikbud)

f) Pengemulsi

Pengemulsi ialah bahan tambahan yang digunakan untuk mempertahankan penyebaran (dispersi) lemak dalam air dan sebaliknya. Misalnya pencampuran antara air dan minyak, dimana keduanya tidak dapat saling bercampur, tapi apabila ditambahkan sabun kemudian diaduk keduanya bisa bercampur. Dimana sabun yang ditambahkan tersebut adalah bagian dari zat pengemulsi. Contoh bahan pengemulsi yang biasanya digunakan dalam makanan adalah lesitin. Lesitin banyak ditambahkan pada mentega dan mayonnes. Apabila zat pengemulsi tidak ditambahkan dalam proses pengolahan mentega dan mayonnes, lemak dan air dalam produk tersebut akan terpisah. Berikut ini ilustrasi mayones dan mentega.<sup>58</sup>



Gambar 2.12 (a) Mayones, (b) Mentega

(Sumber:BrowScience.org dan Dok.Kemendikbud)

## B. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir yaitu suatu alur berpikir peneliti yang dituangkan secara ringkas dan jelas berdasarkan kajian teori dari permasalahan atau variabel penelitian.

Dunia pendidikan mengalami perubahan yang luar biasa selama pandemi covid-19, salah satunya sistem pembelajaran yang harus diubah menjadi sistem

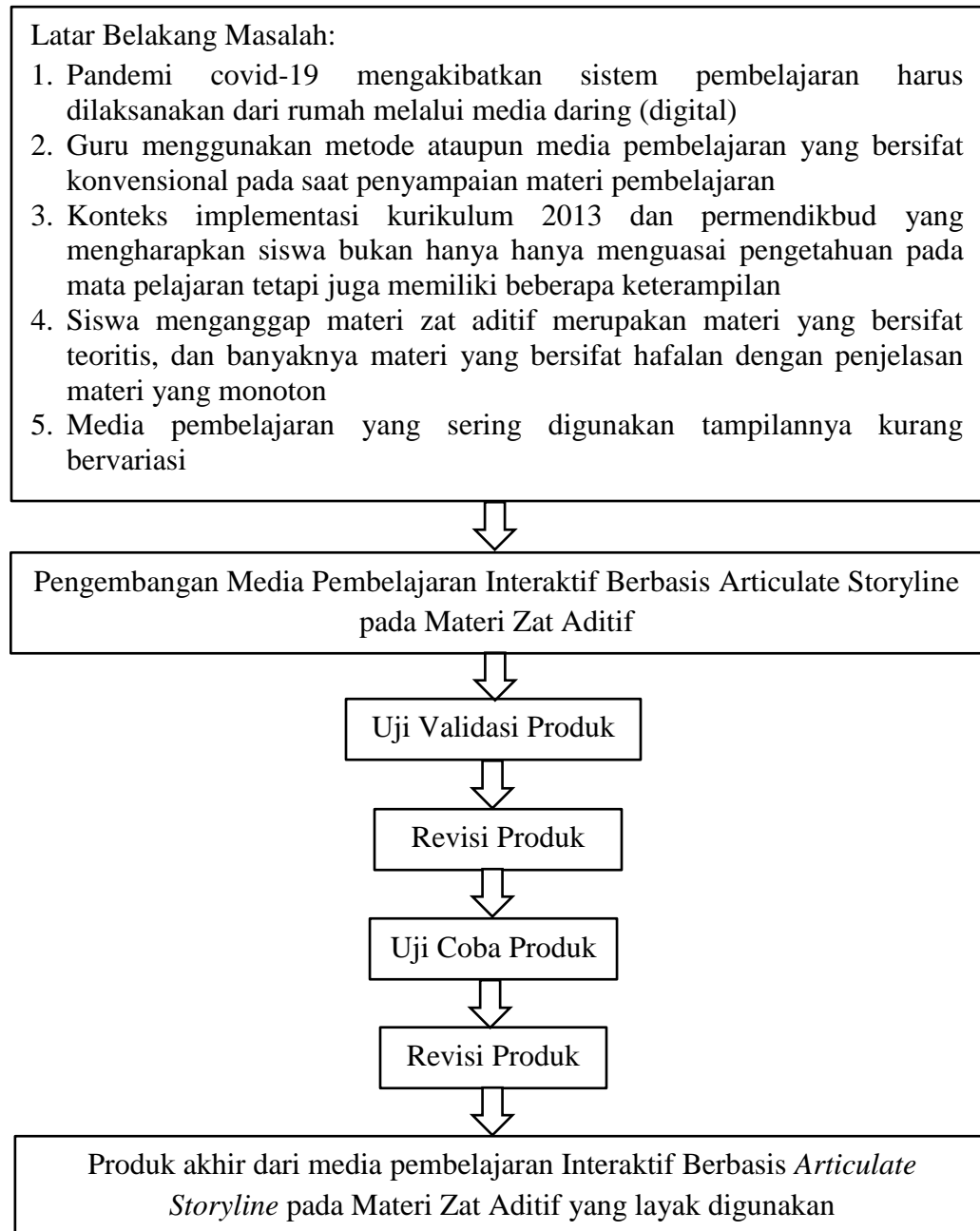
---

<sup>58</sup> *Ibid.*, hlm. 225.

online (daring), ditambah lagi dengan pengimplementasikan kurikulum 2013 serta Permendikbud yang mengharapkan siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran, sehingga dirasa akan sulit apabila guru masih menggunakan metode dan media pembelajaran secara konvensional, selain hal tersebut dengan adanya kurikulum 2013 ini diharapkan siswa bukan hanya menguasai pengetahuan pada mata pelajaran tetapi juga memiliki beberapa keterampilan, salah satunya keterampilan dalam bidang teknologi informasi. Maka dari itu dalam proses penyampaian materi maupun penggunaan media pembelajaran guru harus lebih kreatif, agar materi yang disampaikan lebih memudahkan siswa dalam memahami dan mengingat pelajaran yang disampaikan terutama pada materi zat aditif, dimana pada materi tersebut sebagian besar bersifat teoritis, dan banyaknya materi yang bersifat hafalan dengan penjelasan materi yang monoton sehingga membuat siswa menganggap materi yang sulit dipahami dan menyebabkan kebosanan pada saat mempelajarinya, walaupun pada saat ini sebagian sudah didukung dengan media pembelajaran yang cukup beragam, namun media tersebut kurang membantu menyelesaikan permasalahan yang dihadapi siswa, hal ini dikarenakan media pembelajaran tampilannya kurang bervariasi atau hanya berupa tampilan slide bergambar, tulisan, foto yang justru membuat siswa kurang aktif pada saat kegiatan belajar mengajar. Maka dari itu perlu adanya pengembangan media pembelajaran yang dapat menyelesaikan berbagai permasalahan tersebut dengan mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis Articulate Storyline.

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap, yaitu mengetahui potensi dan masalah, kemudian melakukan pengumpulan data, pembuatan media, apabila pembuatan media telah selesai maka dilakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi, kemudian saran dan masukan yang diberikan oleh validator akan digunakan untuk revisi desain kemudian dilakukan tahap uji coba terbatas dan uji coba kelompok untuk mengetahui kelayakan produk melalui respon yang diberikan oleh siswa, kemudian akan dilakukan revisi produk apabila produk

yang dikembangkan kurang layak melalui persentase nilai yang didapatkan dari respon siswa agar menghasilkan produk yang valid sehingga produk yang dihasilkan dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi siswa. Berikut ini alur kerangka berpikirnya.



### C. Penelitian Terdahulu

1. Penelitian Nurul Khusnah., dkk (2020, hal. 197-208) tentang Pengembangan Media Pembelajaran Jimat Menggunakan Articulate Storyline. Diperoleh hasil dari penelitian tersebut bahwa media pembelajaran jimat bisa digunakan sebagai salah satu media pembelajaran dalam proses penyampaian materi matematika. Kelayakan dan kevalidan media pembelajaran jimat diuji menggunakan metode observasi, wawancara, angket dan lembar validasi. Wawancara dilakukan bertujuan untuk menganalisis masalah yang terjadi dalam pembelajaran, angket diberikan kepada responden, yaitu guru matematika, ahli materi dan ahli media yang merupakan dua dosen dari jurusan pendidikan matematika. Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran berbasis Articulate Storyline yaitu Jimat sebagai tambahan media dalam pembahasan materi matematika terutama pada materi statistika, bangun ruang sisi datar, dan peluang pada jenjang SMP. Skor rata-rata yang didapatkan dari responden untuk RPP yaitu 3,78, untuk materi mendapatkan skor rata-rata yaitu 4,69, dari aspek media memperoleh skor rata-ratanya yaitu 4,75, sedangkan angket respon guru memperoleh skor rata-rata yaitu 3,94, serta soal evaluasi yang dimuat dalam media diperoleh skor rata-rata yaitu 4,79. Berdasarkan kriteria kevalidan, maka media pembelajaran Jinak Matematika berbasis Articulate Storyline dikategorikan sebagai media yang valid. Sedangkan Skor rata-rata dari angket respon guru diperoleh persentase sebesar 94% dengan kriteria sangat positif. Maka dari itu media pembelajaran JiMat berbasis Articulate Storyline dinyatakan sebagai media pembelajaran yang valid dan praktis dalam membantu proses penyampaian materi matematika untuk kelas 8 sekolah menengah pertama. Penelitian terdahulu ini memiliki perbedaan dengan pengembangan media penulis, dimana penulis mengembangkan media pembelajaran pada materi zat aditif, dan memiliki kesamaan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memanfaatkan Articulate Storyline sebagai software pembuat media.

2. Penelitian Deni Sapitri, Alwen Betri (2020, hal. 1-8) tentang Pengembangan Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X Berbasis Articulate Storyline. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk menghasilkan produk media pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar yang cocok dengan kriteria kelayakan materi, media, dan efektif pada pelajaran Ekonomi kelas 10. Dalam penelitian ini kelayakan dan kevalidan media pembelajaran berbasis Articulate Storyline diuji menggunakan metode dokumentasi dan lembar validasi. Angket diberikan kepada responden, yakni guru ekonomi selaku ahli dalam bidang media, ahli dalam bidang materi, dan siswa. Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran berbasis Articulate Storyline sebagai tambahan media dalam pembahasan mata pelajaran ekonomi untuk sekolah menengah atas. Skor rata-rata yang didapatkan dari validator materi yaitu 4,4 dengan kriteria valid, sedangkan berdasarkan penilaian dari aspek media dari validator I didapatkan skor rata-rata yaitu 4,57 dan skor rata-rata dari validator II yaitu 4,71 dengan kategori valid, sedangkan skor rata-rata dari segi kepraktisan media pembelajaran berdasarkan angket respon siswa dalam ujicoba I yaitu 4,75. Sehingga media pembelajaran pada mata pelajaran ekonomi kelas X yang berbasis Articulate Storyline merupakan media yang valid, efektif, dan praktis digunakan sebagai salah satu sumber belajar siswa pada materi ekonomi untuk kelas 10 pada jenjang SMA. Penelitian terdahulu ini memiliki perbedaan dengan pengembangan media penulis, dimana penelitian terdahulu mengembangkan media pembelajaran pada materi ekonomi, sedangkan penulis mengembangkan media pembelajaran pada materi zat aditif, dan memiliki kesamaan bahwa media pembelajaran memanfaatkan teknologi berbasis Articulate Storyline.
3. Penelitian Ryan Angga Pratama (2018, hal. 19-35) tentang Media Pembelajaran Berbasis Articulate Storyline 2 pada Materi Menggambar Grafik Fungsi di SMP Patra Dharma 2 Balikpapan. Berdasarkan penelitian

diperoleh data bahwa mengembangkan salah satu inovasi dalam media pembelajaran dengan menggunakan Articulate Storyline diharapkan dapat mengatasi kesulitan yang dihadapi siswa pada materi persamaan garis lurus. Kevalidan, kepraktisan dan efektivitas media pembelajaran berbasis Articulate Storyline 2 diuji menggunakan metode wawancara, angket dan studi dokumentasi. Wawancara dilakukan kepada guru mata pelajaran matematika maupun beberapa siswa untuk mengetahui kesulitan siswa dalam menggambar grafik fungsi, serta kebutuhannya dalam belajar materi persamaan garis lurus. Angket diberikan kepada responden, yakni ahli materi yang merupakan guru matematika, ahli media, siswa, praktisi dan guru yang merupakan guru komputer di SMP Patra Dharma 2. Penelitian ini menghasilkan produk media pembelajaran berbasis Articulate Storyline 2 sebagai upaya untuk mengatasi kesulitan atau permasalahan siswa pada jenjang SMP pada saat mempelajari materi persamaan garis lurus. Dari pengembangan media pembelajaran tersebut didapatkan kevalidan dari ahli media, ahli materi, dan praktisi dengan persentase rata-rata yaitu 87,35% dengan kategori valid, persentase rata-rata yaitu 81,53% dengan kategori praktis dinilai dari aspek kepraktisan, serta dari aspek keefektivitasan dinilai berdasarkan tingkat atau persentase keberhasilan penggunaan media pembelajaran tersebut, dari uji coba skala kecil didapatkan persentase yaitu 90,83% dan dari skala besar didapatkan persentase yaitu 88,13% dengan kategori efektif. Namun selain penilaian dari aspek-aspek tersebut, berdasarkan nilai dari hasil belajar siswa menunjukkan bahwa skor rata-rata yang diperoleh siswa di atas 75, walaupun masih terdapat 3 siswa pada uji coba skala besar yang nilainya tepat di angka 75. Sehingga media pembelajaran *Al Barik* menggunakan Articulate Storyline 2 layak digunakan sebagai media dalam menyampaikan materi matematika untuk jenjang SMP. Penelitian terdahulu ini memiliki perbedaan dengan pengembangan media penulis, dimana penulis mengembangkan media pembelajaran yang memuat



materi mengenai zat aditif, dan memiliki kesamaan bahwa media pembelajaran menggunakan Articulate Storyline.

4. Penelitian Hesta Rafmana., dkk (2018, hal. 52-65) tentang Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran PKn Kelas XI di SMA Srijaya Negara Palembang. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk untuk mendapatkan informasi terkait dengan kelayakan dan kepraktisan multimedia interaktif berbasis Articulate Storyline, penelitian ini menggunakan metode wawancara, dokumentasi, *walkthrough*, kuosioner/angket. Wawancara dilakukan untuk menganalisis masalah yang terjadi dalam pembelajaran, angket diberikan kepada responden, yakni ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Skor rata-rata yang didapatkan dari ahli materi dengan cara *walkthrough* adalah 4,7 atau memiliki kriteria sangat valid, sedangkan penilaian dari ahli media memperoleh skor rata-rata yaitu 3,6 dengan kriteria valid, dan penilaian dari ahli bahasa diperoleh skor rata-rata yaitu 4,1 dengan kriteria valid, sedangkan dari aspek kepraktisan media melalui tahap *one-to-one* yang dilakukan oleh siswa diperoleh skor rata-rata yaitu 4,0 dengan kriteria praktis dan pada tahap *small group* diperoleh skor rata-rata yaitu 4,2 dengan kriteria sangat praktis, sedangkan persentase rata-rata dari tingkat motivasi belajar siswa diperoleh yaitu 82,1% dikategorikan bahwa siswa memiliki motivasi belajar yang tinggi. Sehingga dapat dikategorikan sebagai multimedia interaktif yang valid dan dapat meningkatkan minat belajar siswa dalam penyampaian materi PKN kelas XI untuk sekolah menengah atas. Penelitian terdahulu ini memiliki perbedaan dengan pengembangan media penulis, dimana penulis mengembangkan media pembelajaran pada materi zat aditif yang dilengkapi dengan latihan soal dan tidak hanya menjelaskan isi dari materi, serta memiliki kesamaan bahwa media pembelajaran memanfaatkan *software* Articulate Storyline.
5. Priankalia Arwanda., dkk (2020, hal. 193-204) tentang Pengembangan Media

Pembelajaran Articulate Storyline Kurikulum 2013 Berbasis Kompetensi Peserta Didik Abad 21 Tema 7 Kelas IV Sekolah Dasar. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh kelayakan dan kevalidan media pembelajaran Articulate Storyline diuji menggunakan metode angket dan observasi. Angket diberikan meliputi angket untuk validasi dan angket untuk memberikan respon terkait media pembelajaran, dimana angket diberikan kepada ahli dalam bidang materi, dua ahli dalam bidang media media, siswa dan guru. Dalam penelitian ini menciptakan media pembelajaran Articulate Storyline sebagai tambahan media pembelajaran tematik dalam pembahasan tema 7 untuk sekolah dasar. Untuk mengetahui tingkat kevalidan dari media melibatkan 3 orang yang ahli dalam bidang media. Dari penilaian ahli dalam bidang materi dan ahli dalam bidang bahasa yang dilakukan sebanyak 1 kali yaitu 4,33, sedangkan penilaian dari ahli media 1 yang dilakukan sebanyak 2 kali memperoleh skor yaitu 4,025 dan 4,5, kemudian penilaian dari ahli dalam bidang media 2 yang dilakukan sebanyak 1 kali memperoleh skor yaitu 4,08. Rekapitulasi nilai skor yang didapatkan yaitu 4,23 dengan kriteria sangat baik. Sedangkan dari angket yang diberikan kepada guru untuk mengetahui respon guru terhadap pengembangan media pembelajaran Articulate Storyline diperoleh skor yaitu 4,73 dengan kriteria sangat baik, kemudian berdasarkan tanggapan yang diberikan oleh peserta didik terkait penggunaan media pembelajaran dalam menyampaikan tema 7 didapatkan skor yaitu 4,6 dengan kriteria sangat baik. Sehingga media pembelajaran Articulate Storyline valid digunakan sebagai media pembelajaran tema 7 untuk kelas 4 SD. Penelitian terdahulu ini mempunyai perbedaan dengan pengembangan media penulis, dimana penulis mengembangkan media pembelajaran pada materi zat aditif, dan memiliki kesamaan yaitu sama-sama menggunakan Articulate Storyline sebagai media pembelajaran.

6. Faiqotul Himmah, Martini (2017, hal. 73-82) tentang Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan Ispring Suite 8 pada Sub Materi Zat

Aditif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Kelas VIII. Hasil dari kepraktisan dan keefektifitasan multimedia interaktif menggunakan iSpring Suite 8 diuji menggunakan metode wawancara, validasi, observasi, angket, tes. Wawancara dilaksanakan untuk menganalisis masalah yang terjadi ketika proses belajar mengajar, observasi dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran, aktivitas dan ketrampilan siswa, sedangkan angket diberikan kepada responden, yakni seseorang yang ahli dalam bidang materi materi dan seseorang yang ahli dalam bidang media untuk mengetahui kevalidan multimedia interaktif dan melibatkan siswa untuk mengetahui kepraktisan dan respon siswa dengan pembelajaran menggunakan multimedia interaktif. Penelitian ini menghasilkan multimedia interaktif menggunakan iSpring Suite 8 sebagai tambahan media pembelajaran dalam pembahasan sub materi zat aditif untuk sekolah menengah pertama. Diperoleh skor dari aspek kevalidan dari ahli dalam bidang media maupun ahli dalam bidang materi sebesar 85,19% dengan kriteria sangat layak, sedangkan skor yang diperoleh dari aspek kepraktisan berdasarkan keterlaksanaan pembelajaran berdasarkan angket respon siswa yaitu 93,9% dengan kriteria sangat layak, berdasarkan tanggapan positif yang diberikan oleh siswa dari angket didapatkan skor yaitu 98,33% dengan kriteria sangat layak, lalu berdasarkan aktivitas siswa pada saat mempelajari materi dengan memanfaatkan media pembelajaran tersebut didapatkan skor yaitu 31,59%, sedangkan dari skor hasil belajar siswa diperoleh sebesar 0,66 dengan kriteria sedang. Sehingga media pembelajaran iSpring Suite 8 adalah media pembelajaran yang valid, praktis, efektif, untuk meningkatkan nilai dari hasil belajar siswa pada saat penyampaian materi terkait zat aditif untuk kelas 8 sekolah menengah pertama. Penelitian terdahulu ini memiliki perbedaan dengan pengembangan media penulis, dimana penulis mengembangkan media pembelajaran menggunakan Articulate Storyline, sedangkan penelitian terdahulu menggunakan iSpring Suite 8, namun penelitian terdahulu dan penelitian

yang dilakukan oleh penulis juga memiliki kesamaan dalam hal materi pembelajaran yaitu zat aditif.

7. Penelitian Anggun Oktafi Hanif., dkk (2019, hal. 136-145) tentang Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif PowerPoint Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Zat Aditif Kelas VIII SMP/MTS. Dari penelitian yang dilakukan, didapatkan beberapa hasil yaitu mengenai kelayakan, kevalidan dan kepraktisan media pembelajaran interaktif PowerPoint diuji menggunakan metode angket/kuosioner. Angket berupa angket kevalidan dan kepraktisan media, angket kevalidan media diberikan kepada 5 responden yakni, 3 dosen kimia dan 2 guru IPA selaku seseorang yang ahli dalam bidang materi dan ahli dalam bidang media, sedangkan angket kepraktisan diberikan kepada 2 guru IPA dan siswa. Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran interaktif PowerPoint sebagai tambahan media dalam pembahasan materi zat aditif untuk sekolah menengah pertama atau madrasah tsanawiyah. Skor rata-rata data responden menggunakan momen kappa dari aspek kevalidan sebesar 0,82 dengan kriteria sangat valid, skor rata-rata dengan menggunakan momen kappa dari aspek kepraktisan oleh guru IPA sebesar 0,88 dengan kriteria sangat tinggi. Sedangkan skor yang didapatkan dengan menggunakan momen kappa dari aspek kepraktisan oleh siswa dengan momen kappa 0,87 dengan kriteria sangat tinggi. Berdasarkan data nilai yang didapatkan diatas maka media pembelajaran interaktif PowerPoint layak dan praktis digunakan sebagai media pembelajaran dalam penyampaian materi zat aditif untuk kelas VIII sekolah menengah pertama atau madrasah tsanawiyah. Penelitian relevan ini memiliki perbedaan dengan pengembangan media penulis, dimana penulis mengembangkan media pembelajaran dengan menggunakan Articulate Storyline, dan memiliki kesamaan bahwa materi yang dimuat dalam media pembelajaran adalah zat aditif.
8. Penelitian Wahyu Candra Setyawan., dkk (2019, hal. 30-36) tentang Pengembangan Multimedia Game Edukasi IPA Lapisan Bumi untuk MTS.

Menurut penelitian yang telah dilakukan diperoleh kelayakan dan kevalidan media pembelajaran diperoleh dengan cara melakukan observasi, dan pemberian angket. Angket ditujukan untuk responden, yaitu seseorang yang ahli dalam bidang materi, ahli dalam bidang media dan siswa untuk mendapatkan tanggapan siswa terkait penggunaan game edukasi dalam penyampaian materi pembelajaran IPA. Penelitian yang dilakukan menghasilkan game edukasi untuk tambahan media yang dapat digunakan dalam pembahasan mata pelajaran IPA terutama materi lapisan bumi untuk sekolah menengah pertama atau madrasah tsanawiyah. Skor yang didapatkan dari ahli media yaitu 3,86, sedangkan dari skor dari ahli materi diperoleh skor yaitu 3,64. Dari skor yang didapatkan diperoleh hasil bahwa media pembelajaran tersebut adalah media pembelajaran yang valid digunakan. Sedangkan angket respon dari siswa mendapatkan skor yaitu 3,5 dengan kriteria positif. Sehingga multimedia game layak dan cocok dimanfaatkan sebagai media dalam penyampaian materi IPA untuk kelas 8 sekolah menengah pertama. Penelitian terdahulu ini memiliki perbedaan dengan pengembangan media penulis, dimana penulis mengembangkan media pembelajaran pada materi zat aditif dan *software* yang dimanfaatkan adalah Articulate Storyline, selain perbedaan yang dimiliki antara penelitian terdahulu dan penelitian yang penulis lakukan, penelitian terdahulu ini juga memiliki kesamaan yaitu mengembangkan media pembelajaran interaktif.

9. Penelitian Ayunda Putri., dkk (2021, hal. 143-150) tentang Pengembangan E-Modul IPA Berbasis Adobe Flash Pada Tema Makananku Kesehatanku Untuk Kelas VIII SMP. Menurut penelitian ini diperoleh kelayakan dan kevalidan E-modul IPA yang dinilai dengan menggunakan angket, angket diberikan kepada ahli dalam bidang materi dan ahli dalam bidang media yang merupakan dua dosen dari jurusan IPA dan guru IPA. Penelitian ini menghasilkan E-modul menggunakan Adobe Flash sebagai tambahan media dalam pembahasan mata pelajaran IPA. Skor dari ahli dalam bidang materi

berdasarkan segi isi, segi bahasa serta segi penyajian sebesar 90,7% dengan kriteria sangat valid. Sedangkan skor dari ahli pada bidang media yaitu 97,7% dengan kriteria sangat valid, lalu skor berdasarkan penilaian oleh guru yaitu 98% dengan kriteria sangat valid. Sehingga E-modul berbasis Adobe Flash valid dan layak digunakan untuk menyampaikan materi makananku pada mata pelajaran IPA untuk kelas 8 di sekolah menengah pertama. Penelitian terdahulu ini memiliki perbedaan dengan pengembangan media penulis, dimana penelitian ini mengembangkan modul dalam bentuk elektronik berbasis program Adobe Flash, sedangkan penulis mengembangkan media pembelajaran interaktif menggunakan program Articulate Storyline, dan memiliki kesamaan bahwa materi pembelajaran yang dibahas dalam media adalah materi zat aditif .

10. Penelitian Siti Yumini, Lusya Rakhmawati (2015, hal. 845-849) tentang Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline pada Mata Diklat Teknik Elektronika Dasar di SMK Negeri 1 Jetis Mojokerto. Berdasarkan penelitian tersebut diperoleh data bahwa kelayakan dan kevalidan media pembelajaran interaktif ini diuji menggunakan metode wawancara, angket validasi dan angket respon siswa. Wawancara memiliki tujuan untuk menganalisis masalah yang terjadi dalam pembelajaran. Angket diberikan kepada responden, yakni guru SMK, ahli materi dan ahli media yang merupakan dua dosen dari jurusan teknik. Penelitian ini menghasilkan sebuah media pembelajaran interaktif berbasis Articulate Storyline yang layak digunakan, serta mendapatkan tanggapan siswa yang layak sehingga media pembelajaran dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan siswa. Berdasarkan penilaian dari ahli materi dan ahli media didapatkan skor yaitu yaitu 87,2% dengan kriteria sangat layak, lalu berdasarkan angket yang dibagikan kepada siswa diperoleh skor yaitu 83,94% dengan kategori sangat baik. Berdasarkan skor yang diperoleh didapatkan hasil bahwa media pembelajaran valid dan layak digunakan dalam mendukung kegiatan proses

belajar mengajar di kelas maupun sebagai belajar mandiri siswa. Penelitian terdahulu ini memiliki perbedaan dengan pengembangan media penulis, dimana penulis mengembangkan media pembelajaran pada materi zat aditif, dan memiliki kesamaan bahwa sama-sama menggunakan Articulate Storyline.