

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *MIND MAPPING* DENGAN *POWERPOINT* DI SMA ISLAM TERPADU GRANADA SAMARINDA

Reza¹⁾, Noor Ellyawati²⁾, Rima Masyanah³⁾

Universitas Mulawarman

reza_pendeko79@yahoo.co.id¹⁾, noorellyawati@gmail.com²⁾

rimamasyanah18@gmail.com³⁾

Abstract

This research is intended to develop learning media, determine the feasibility, and assess the trial of PowerPoint based on mind mapping as a learning media to the students. This research and development uses Luther's Multimedia Development Life Cycle (MDLC) model. In data collection, this research uses observation, questionnaires, and interviews. The assessment of learning media feasibility involves content experts, media experts, and 23 respondents or students of class XI IPS B at SMA Islam Terpadu Granada Samarinda. Qualitative and quantitative data analyses are conducted. The results of this development research are: (1) the usage of Multimedia Development Life Cycle (MDLC) model through the stages of conceptualizing, designing, content collecting, assembling, testing, and distributing. (2) The validation result on PowerPoint based on mind mapping as a learning media by content expert is in the "very feasible" criteria with 4.73 average score in all aspects. The media expert's assessment is in the criteria of "very feasible" with 4.60 average score. In the trial to the students or respondents, the result is included in "feasible" criteria with 3.77 average score.

Keywords: *learning media, mind mapping, PowerPoint*

PENDAHULUAN

Perkembangan IPTEK yang semakin maju menuntut guru untuk melakukan inovasi dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu yang dapat dilakukan yaitu mengembangkan media pembelajaran yang dapat membantu guru untuk menyampaikan materi kepada peserta didik secara efektif dan efisien sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Selain penggunaan media pembelajaran, membuat perbaikan dalam sistem pendidikan dan menggunakan teknik baru juga termasuk sebagai kebutuhan dalam kegiatan belajar mengajar saat ini. Teknik-teknik baru dapat diimplementasikan ke dalam

sistem pengajaran, salah satunya menggunakan model pembelajaran mind mapping.

Model pembelajaran mind mapping dapat dikembangkan menjadi media pembelajaran sebagai perantara bagi guru dan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar. Agar media pembelajaran berbasis mind mapping dapat didistribusikan dan diakses dengan mudah oleh guru dan peserta didik terutama untuk pembelajaran secara daring, maka salah satu program yang dapat dimanfaatkan dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis mind mapping adalah program powerpoint. Oleh karena itu peneliti

ingin mengembangkan media pembelajaran berbasis mind mapping dengan powerpoint sebagai perantara bagi guru dan peserta didik dalam menyampaikan serta memahami materi pelajaran.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mind Mapping dengan PowerPoint di SMA Islam Terpadu Granada Samarinda”.

1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran digunakan oleh guru untuk memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran. Dalam proses pembelajaran, penggunaan media dapat membangkitkan kemauan dan ketertarikan belajar yang baru dari peserta didik, membangkitkan dorongan dalam kegiatan belajar, dan bahkan dapat memberikan pengaruh psikologi terhadap peserta didik. Penggunaan media pada tahap penyesuaian pembelajaran dapat membantu proses belajar mengajar serta penyampaian pesan dan isi materi sehingga pembelajaran berjalan secara efektif. Selain itu, penggunaan media pada proses pembelajaran juga dapat meningkatkan pemahaman, menyajikan data secara menarik dan terpercaya, memudahkan penerjemahan data, dan dapat memadatkan informasi bagi peserta didik (Ahdar, 2018: 292).

Media pengajaran dapat meningkatkan proses belajar peserta didik dalam pengajaran, keberadaannya juga diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar yang dicapai oleh peserta

didik. Manfaat dari media pengajaran (Sudjana dan Rivai, 2017: 2) adalah sebagai berikut.

- a. Kegiatan pembelajaran akan lebih menarik minat peserta didik sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- b. Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh para peserta didik dan memungkinkan peserta didik menguasai tujuan pengajaran lebih baik.
- c. Metode mengajar menjadi lebih bervariasi, karena proses pembelajaran tidak hanya berupa pengucapan kata-kata oleh guru, sehingga peserta didik tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga jika guru mengajar untuk setiap mata pelajaran atau di banyak kelas.
- d. Peserta didik melakukan kegiatan belajar yang lebih banyak. Penggunaan media pembelajaran membuat peserta didik tidak hanya mendengarkan penjelasan guru, tetapi peserta didik juga melakukan aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan lain-lain.

Guru harus dapat memilih jenis media pembelajaran yang tepat untuk digunakan dalam mengajar sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik. Secara umum, klasifikasi media pembelajaran (Nurrita, 2018: 179) antara lain sebagai berikut:

- a. Media auditif, yaitu media yang hanya memanfaatkan kemampuan audio atau suara saja, misalnya tape recorder.
- b. Media audio, yaitu media yang

mengandalkan kemampuan suara seperti radio, kaset dan sebagainya.

- c. Media visual, yaitu media yang menampilkan gambar diam seperti foto, lukisan dan sebagainya.
- d. Media audiovisual, yaitu media yang menampilkan suara (audio) dan gambar (visual) seperti film dan video.

Media pembelajaran yang dikembangkan perlu memperhatikan prinsip visual, prinsip visual merupakan singkatan dari kata-kata visible: mudah dilihat; interesting: menarik; simple: sederhana; useful: isinya berguna atau bermanfaat; accurate: benar dan tepat (dapat dipertanggungjawabkan); dan legitimate: masuk akal atau sah (Miftah, 2013: 103).

2. *Mind Mapping*

Mind mapping adalah alat pikir organisasional yang merupakan cara termudah untuk menempatkan informasi ke dalam otak dan mengambil informasi ke luar otak. *Mind map* adalah metode pembelajaran dengan cara mencatat secara kreatif, efektif, dan secara alami akan “memetakan” pikiran-pikiran kita. *Mind map* juga merupakan arah yang hebat bagi ingatan pembelajar dimana dengan menggunakan *mind mapping* maka memungkinkan pembelajar untuk menyusun fakta dan pikiran sedemikian rupa. Hal ini melibatkan cara kerja alami otak sejak awal, sehingga akan lebih mudah mengingat informasi (Buzan, 2012:4).

Terdapat tujuh langkah dalam membuat *mind map* (Buzan, 2012:15) antara lain:

- a. Mulailah membuat ide sentral dari bagian tengah kertas kosong yang

sisi panjangnya diletakkan mendatar.

- b. Gunakan gambar dan foto untuk ide sentral.
- c. Gunakan warna.
- d. Hubungkan cabang-cabang utama menuju gambar pusat (ide sentral) dan hubungkan setiap cabang-cabang. Cabang pada tingkat dua dan tiga dihubungkan ke tingkat satu dan dua, dan seterusnya.
- e. Buatlah garis hubung yang melengkung seperti cabang-cabang, bukan garis lurus.
- f. Gunakan satu kata kunci untuk setiap garis.
- g. Gunakan gambar.

Mind mapping menjadi alat penting bagi siswa yang ingin mempercepat dan meningkatkan pembelajaran dan pemahaman mereka. Mengingat banyaknya informasi yang mereka ingin kuasai, percepatan dan peningkatan seperti itu sangat penting bagi keberhasilan akademik peserta didik. Melalui pemetaan konsep dan ide, siswa menjadi pembelajar dan pemikir yang lebih baik. *Mind mapping* menawarkan fleksibilitas yang cukup untuk mempertahankan minat dan mendorong rasa ingin tahu dan struktur yang cukup untuk menjaga peserta didik tetap pada jalurnya. Ketika memetakan, seseorang secara konstan berpikir, mengorganisir, menghubungkan, menganalisis, menyederhanakan, mensintesis, mempertanyakan, dan belajar. (Krasnic, 2012: 30)

Terdapat beberapa kelemahan lain dari penggunaan model pembelajaran *mind mapping* yakni tidak dapat disimpan secara digital selain sebagai

dokumen yang dipindai., ukuran peta terbatas, dan pengguna cenderung memanfaatkan perangkat lunak mind mapping (Tee, et al., 2014: 29).

3. PowerPoint

Microsoft Office PowerPoint merupakan program aplikasi presentasi secara profesional yang dapat diintegrasikan dengan Microsoft yang lainnya seperti Word, Excel, Access dan sebagainya. Penggunaan media powerpoint yang secara karakteristiknya bersifat multimedia, yang tidak hanya dapat menampilkan teks saja, tetapi dapat dipadukan dengan unsur gambar, video, animasi dan musik dalam penyajian presentasi kepada peserta didik. Penggunaan media powerpoint tentu akan memberikan tampilan yang jauh lebih menarik. Powerpoint menyediakan Ada beberapa fasilitas yang membuat tampilan presentasi menjadi lebih menarik. Fasilitas yang pertama adalah background. Background akan memperindah tampilan program. Selain background, terdapat fasilitas animasi yang akan membuat tampilan presentasi menjadi lebih menarik. Dengan fasilitas yang tersedia pada powerpoint, setiap gambar-gambar dan teks yang akan muncul ke layar akan ditampilkan dengan cara yang menarik serta bervariasi. Dan tentunya masih banyak beberapa keunggulan lain (Ahdar, 2018: 296).

4. Media Pembelajaran Berbasis *Mind Mapping* dengan *PowerPoint*

Media pembelajaran berupa presentasi *slide powerpoint* telah praktis digunakan oleh guru dan peserta didik. Hal ini terlihat dari pengamatan yakni

media pembelajaran powerpoint dapat membantu guru menyampaikan materi pembelajaran dan membantu peserta didik menguatkan pemahaman konsep materi yang diperoleh sebelumnya pada bahan ajar. Selain itu, penggunaan media pembelajaran dapat membantu menjelaskan materi yang bersifat abstrak agar mudah dipahami oleh peserta didik. Media pembelajaran berbasis *mind mapping* juga telah membantu guru mengatasi sifat pasif peserta didik karena media pembelajaran tersebut dapat menimbulkan kegairahan belajar bagi peserta didik.

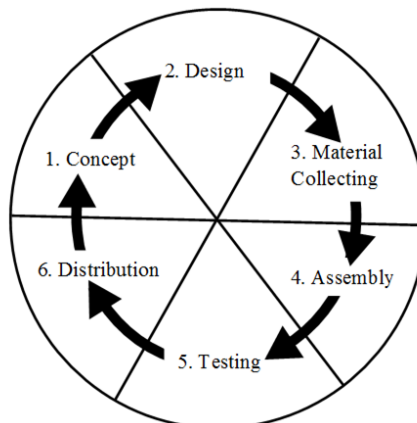
Diketahui bahwa pengembangan media pembelajaran mandiri berbasis *mind mapping* sangat dibutuhkan peserta didik. Perencanaan pengembangannya yang mengikuti sistem kerja otak, bersifat dinamis dengan beragam data visual, variasi tampilan, dan pewarnaan (color full) menjadikan pengembangannya sangat diharapkan (Suryanda, Azrai, dan Julita, 2020: 95).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D). Research and Development (Penelitian dan Pengembangan) berfungsi untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Memvalidasi produk berarti produk itu telah ada dan peneliti hanya menguji efektivitas atau validitas produk tersebut. Mengembangkan produk dalam arti yang luas dapat berupa memperbaiki produk yang telah ada (sehingga menjadi lebih praktis, efektif,

dan efisien) atau menciptakan produk baru (yang sebelumnya belum pernah ada) (Sugiyono, 2017: 28).

Pengembangan media pembelajaran



Gambar 1. Model Luther (*Multimedia Development Life Cycle*) Mustika, Sugara, dan Pratiwi 2017: 122)

Tahapan pengembangan media pembelajaran Model Luther atau yang dikenal dengan tahapan metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) (Mustika, Sugara, dan Pratiwi, 2017: 122) dilaksanakan sebagai berikut.

1. Konsep (*Concept*). Tahap konsep merupakan tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi audiens) dengan merencanakan secara umum terkait media yang dikembangkan.
2. Perancangan (*Design*). Pada tahap ini dilakukan pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material/bahan untuk program.
3. Pengumpulan Materi (*Material Collecting*). Tahap pengumpulan materi disesuaikan dengan kebutuhan media pembelajaran yang dikerjakan.
4. Pembuatan (*Assembly*). Tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia pembuatan media pembelajaran.

berbasis mind mapping dengan powerpoint menggunakan model Luther melalui enam tahapan sebagai berikut.

5. Pengujian (*Testing*). Tahap ini dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (assembly). Tahap pertama pada tahap ini disebut sebagai tahap pengujian alfa (alpha test) yang pengujiannya dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri. Setelah lolos dari pengujian alpha, pengujian beta yang melibatkan penggunaan akhir akan dilakukan.
6. Distribusi (*Distribution*). Pada tahap distribusi, media pembelajaran akan didistribusikan kepada guru dan peserta didik untuk diakses menggunakan laptop maupun handphone.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

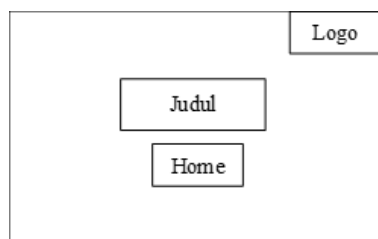
Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis mind mapping dengan powerpoint di SMA Islam Terpadu Granada Samarinda,

diperoleh hasil penelitian pada masing-masing tahap *Concept*, *Design*, *Material Collecting*, *Assembly*, *Testing*, dan *Distributing* sebagai berikut.

1. *Concept*. Pada tahap konsep, media pembelajaran berbasis mind mapping dengan powerpoint dirancang secara sederhana, menarik, dan mudah digunakan. Media pembelajaran ini dilengkapi dengan tombol-tombol *hyperlink* untuk mendapatkan tampilan *powerpoint* seperti aplikasi yang terdiri dari tombol *home*, menu utama, intro, kompetensi inti, materi, petunjuk, keluar, sebelumnya, dan selanjutnya.

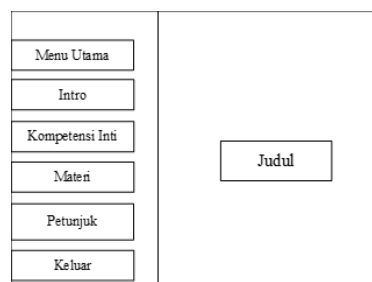
2. *Design*. Tahap desain merupakan tahap dimana pembuat menjabarkan secara rinci apa yang akan dilakukan dan bagaimana aplikasi tersebut akan dibuat. Desain yang akan dibuat merupakan desain *mind mapping* dengan memanfaatkan perangkat lunak *powerpoint*. Pada tahap ini dilakukan pembuatan *storyboard* media pembelajaran.

a. Halaman Pembuka



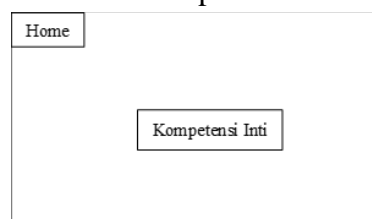
Gambar 2. *Storyboard* Halaman Pembuka

b. Menu Utama



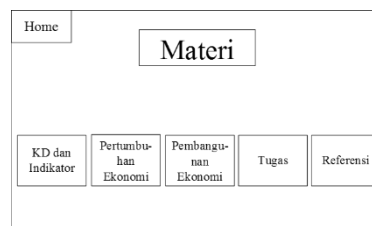
Gambar 3. *Storyboard* Menu Utama

c. Halaman Kompetensi Inti



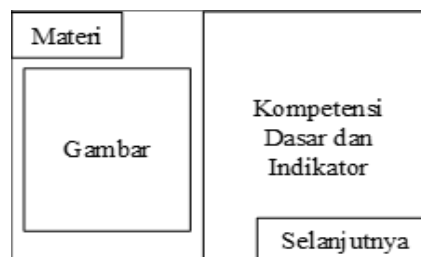
Gambar 4. *Storyboard* Halaman Kompetensi inti

d. Halaman Materi



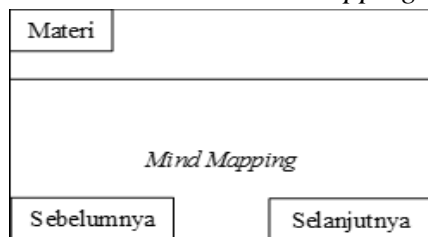
Gambar 5. *Storyboard* Halaman Materi

e. Halaman Kompetensi Dasar dan Indikator



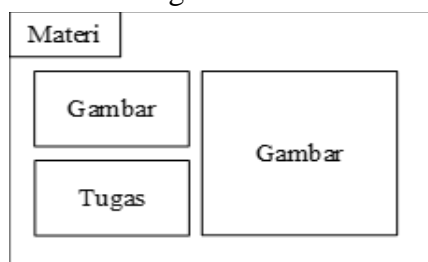
Gambar 6. *Storyboard* Halaman Kompetensi Dasar dan Indikator

f. Halaman Materi *Mind Mapping*



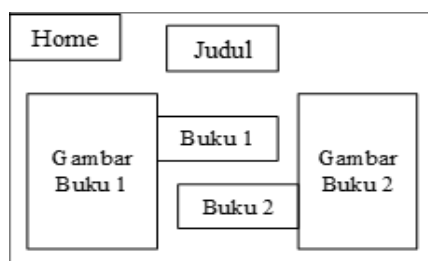
Gambar 7. *Storyboard* Halaman Materi *Mind Mapping*

g. Halaman Tugas



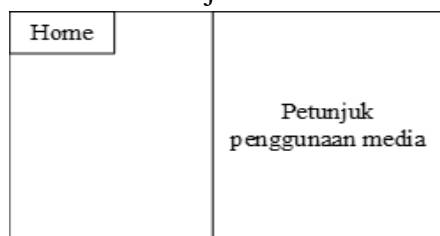
Gambar 8. *Storyboard* Halaman Tugas

h. Halaman Referensi



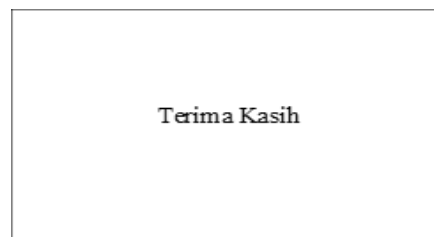
Gambar 9. *Storyboard* Halaman Referensi

i. Halaman Petunjuk



Gambar 10. *Storyboard* Halaman Petunjuk

j. Halaman Keluar



Gambar 11. *Storyboard* Halaman Keluar

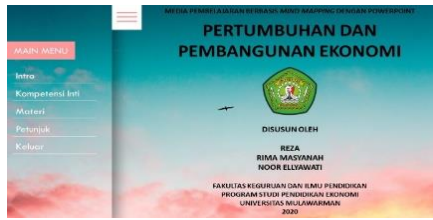
3. *Material Collecting.* Pada tahap pengumpulan bahan media pembelajaran, bahan yang dikumpulkan antara lain foto yang disesuaikan dengan garis besar materi pembelajaran dan gambar animasi (icon) yang disesuaikan dengan kata kunci pada *mind mapping* serta gambar dengan format PNG untuk tombol navigasi media pembelajaran.
4. *Assembly.* Pada tahap ini dilakukan proses pembuatan media pembelajaran sesuai dengan *storyboard* yang telah dibuat. Menu yang ada dalam aplikasi ini dirancang sedemikian rupa memanfaatkan program *powerpoint* dengan rancangan yang menarik, interaktif dan mudah untuk digunakan. Proses pembuatan media pembelajaran berbasis *mind mapping* dengan *powerpoint* berdasarkan proses desain sebagai berikut:

a. Tampilan Halaman Pembuka



Gambar 12. Tampilan Halaman Pembuka

b. Tampilan Halaman Menu Utama



Gambar 13. Tampilan Halaman Menu Utama

c. Tampilan Halaman Petunjuk



Gambar 14. Tampilan Halaman Petunjuk

d. Tampilan Halaman Kompetensi inti



Gambar 15. Tampilan Halaman Kompetensi Inti

e. Tampilan Menu Materi



Gambar 16. Tampilan Menu Materi

f. Tampilan Menu Kompetensi Dasar dan Indikator



Gambar 17. Tampilan Menu Kompetensi Dasar dan Indikator

g. Tampilan Materi Mind Mapping



Gambar 18. Tampilan Materi Mind Mapping Pertumbuhan Ekonomi



Gambar 19. Tampilan Materi Mind Mapping Pembangunan Ekonomi

h. Tampilan Halaman Tugas



Gambar 20. Tampilan Halaman Tugas

i. Tampilan Halaman Referensi



Gambar 21. Tampilan Halaman Referensi

j. Tampilan Halaman Keluar



Gambar 22. Tampilan Halaman Keluar

5. *Testing*. Setelah menyelesaikan tahap pembuatan, kemudian dilakukan tahap pengujian. Terdapat dua tahap pengujian yaitu pengujian alpha dan pengujian beta.
6. *Distributing*. Pada tahap distribusi, media pembelajaran berbasis *mind mapping* dibuat dengan menggunakan program *powerpoint* yang dapat disimpan. Media pembelajaran akan didistribusikan kepada guru dan peserta didik untuk diakses menggunakan laptop maupun handphone melalui *link google drive* yang telah dibagikan oleh peneliti. Media pembelajaran dapat diakses secara *offline* jika menyimpan media di laptop atau *handphone*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai media pembelajaran berbasis *mind mapping*

dengan *powerpoint* yang telah dikembangkan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Media pembelajaran berbasis *mind mapping* dengan *powerpoint* melalui 6 tahapan yaitu: (1) konsep (*concept*) menghasilkan tujuan, pengguna, konsep kurikulum, konsep karakteristik peserta didik, dan deskripsi media pembelajaran, (2) perancangan (*design*) menghasilkan storyboard media, (3) pengumpulan bahan (*material collecting*) peneliti mengumpulkan bahan-bahan antara lain foto, gambar animasi, serta gambar PNG, (4) pembuatan (*assembly*) menghasilkan media pembelajaran sesuai dengan storyboard yang telah dirancang, (5) pengujian (*testing*) peneliti melakukan uji coba media dengan 2 tahapan yaitu Alpha Testing (ahli media dan ahli materi) dan *Beta Testing* (peserta didik atau responden), dan (6) distribusi (*distributing*) menghasilkan media pembelajaran yang didistribusikan melalui dengan mengirimkan media pembelajaran melalui *link google drive*.
2. Media pembelajaran yang dikembangkan telah diuji kelayakannya melalui 2 tahap yaitu *Alpha Testing* dan *Beta Testing*. *Alpha Testing* dinilai oleh ahli materi dan ahli media. Hasil uji kelayakan media pembelajaran berdasarkan ahli materi termasuk dalam kriteria penilaian “sangat layak” dengan rata-rata skor keseluruhan 4,73. Hasil uji

kelayakan media pembelajaran berdasarkan ahli media termasuk dalam kriteria penilaian “sangat layak” dengan rata-rata skor keseluruhan aspek 4,60. Sedangkan Beta Testing dinilai oleh peserta didik atau responden. Menurut hasil uji coba penggunaan media pembelajaran kepada peserta didik atau responden, penggunaan media pembelajaran termasuk dalam kriteria penilaian “layak” dengan rata-rata skor keseluruhan aspek 3,77. Berdasarkan hasil keseluruhan penilaian dari validator ahli dan responden media pembelajaran berbasis *mind mapping* dengan *powerpoint* layak digunakan untuk mendukung kegiatan belajar mengajar siswa kelas XI IPS B SMA Islam Terpadu Granada Samarinda

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai media pembelajaran berbasis *mind mapping* dengan *powerpoint* yang telah dikembangkan serta kesimpulan di atas maka saran yang disampaikan oleh peneliti adalah sebagai berikut.

1. Bagi peserta didik, pembelajaran berbasis *mind mapping* dengan *powerpoint* dapat dimanfaatkan sebagai media untuk mendukung kegiatan belajar mengajar dan juga sebagai sarana belajar mandiri, terutama pada pembelajaran daring saat ini sehingga dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. Melalui media pembelajaran, peserta didik dapat melihat materi secara jelas karena sudah tertera pada presentasi *powerpoint* sehingga pembelajaran dapat berjalan secara efektif dan efisien. Selain itu, peserta didik juga bisa membuat *mind mapping* sesuai dengan pemahaman peserta didik dan dapat mempresentasikan *mind mapping* yang telah dibuat karena model pembelajaran *mind mapping* sangat cocok bagi peserta didik untuk memahami materi dengan cara sederhana, kreatif, dan menyenangkan.
2. Bagi guru, penggunaan media pembelajaran berbasis *mind mapping* dengan *powerpoint* dapat menjadi alat bantu bagi guru untuk menjelaskan materi pelajaran dan bagi peserta didik untuk memahami materi karena sudah tertulis kata-kata kunci setiap sub materi. Guru juga diharapkan dapat mengembangkan media serupa untuk kegiatan pembelajaran yang lebih variatif. Selain itu, guru dapat mengarahkan peserta didik untuk membuat *mind mapping* berdasarkan pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran.
3. Bagi penelitian selanjutnya, oleh karena penelitian yang telah dilaksanakan merupakan penelitian pengembangan dengan tujuan menghasilkan dan menguji tingkat kelayakan produk, peneliti berharap akan ada penelitian eksperimen selanjutnya terkait dengan pengaruh produk terhadap hasil belajar peserta didik serta tingkat efektivitas penggunaan media dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, diharapkan juga ada penelitian pengembangan

serupa berbasis *mind mapping* dengan *powerpoint* yang dilengkapi dengan audio penjelasan materi pelajaran. Peneliti selanjutnya juga dapat melakukan penelitian terkait dengan efektivitas model pembelajaran *mind mapping* dimana peserta didik dapat membuat *mind mapping* berdasarkan pemahaman masing-masing. Hal ini dikarenakan *mind mapping* yang dibuat oleh peserta didik dapat membantu untuk memaksimalkan kinerja otak sehingga peserta didik dapat memahami materi dengan baik dan mudah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahdar. 2018. Pengembangan Media Pembelajaran Powerpoint Padu Musik Terhadap Antusiasme Siswa dalam Pembelajaran Ilmu Sosial. *Jurnal Dinamika Penelitian*. 287-302.
- Buzan, Tony. 2012. *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Krasnic, Toni. (2012). *How to Study with Mind Maps: Concise Learning Method*. Concise Books Publishing, ASIN: B004PVSNNWC.
- Miftah, M. 2013. Fungsi dan Peran Media Pembelajaran sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Belajar Siswa. *Jurnal Kwangsan*. 1(2), 95-105.
- Mustika, Sugara, E.P.A., dan Pratiwi, M. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle. *Jurnal Online Informatika (JOIN)*. 2(2), 121-126.
- Nurrita, Teni. 2018. Pengembangan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Misykat*. 3(1), 171-187.
- Sudjana, N., dan Rivai, A. 2017. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/ R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suryanda, A., Azrai, E.P., dan Julita, A. 2020. Analisis Kebutuhan Pengembangan Buku Saku Biologi Berbasis Mind Map (BIOMAP). *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*. 11(1), 86-98.
- Tee, T.K., Azman, M.N.A., Mohamed, S., Muhammad, Mohamad, M.M., Yunos, J.Md., Yee, M.H., dan Othman W. 2014. Buzan Mind Mapping: An Efficient Technique for Note-Taking. *International Journal of Social, Human Science and Engineering*. 8(1). 28-31.