

Tema Penelitian Payung Penelitian : Proses Pembelajaran

Sub Tema : Media Pembelajaran Berbasis ICT

**LAPORAN AKHIR
PENELITIAN TERAPAN**



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS DIGITAL
SEBAGAI BAHAN AJAR GURU GEOGRAFI SE PROVINSI SUMATERA UTARA**

Fitra Delita M. Pd	NIDN : 0014048703
Dra. Nurmala Berutu, M. Pd	NIDN : 0027056208
M. Taufik Rahmadi, S. Pd., M. Sc	NIDN : 0014049102
DTM. Damai Syahputra	NIM : 3161131017
Santa M. Simangunsong	NIM : 3163131033

**Penelitian ini dibiayai oleh :
Dana DIPA Universitas Negeri Medan Tahun Anggaran 2020
Sesuai Dengan Surat Keputusan Rektor Unimed No.
0444/UN33/KEP/PPL/2020
Tanggal 15 Juni 2020**

**JURUSAN PENDIDIKAN GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
DESEMBER 2020**

HALAMAN PENGESAHAN PENELITIAN PRODUK TERAPAN

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Judul Penelitian | : Pengembangan Media Berbasis Digital Sebagai Bahan Ajar Guru Geografi se Provinsi Sumatera Utara |
| 2. Bidang Ilmu | : Pengembangan Media Pembelajaran |
| 3. Ketua Peneliti | |
| a. Nama Lengkap | : Fitra Delita, S.Pd., M.Pd. |
| b. Jenis Kelamin | : Perempuan |
| c. NIP/ NIDN | : 198704142015042001 |
| d. Disiplin Ilmu | : Pendidikan Geografi |
| e. Pangkat/ Golongan | : 3B |
| f. Jabatan | : Lektor |
| g. Fakultas/ Jurusan | : Ilmu Sosial |
| h. Alamat | : Jalan Willem Iskandar Pasar V Medan Estate |
| i. Telpon/ Faks/ E-mail | : 061-6613365 / 6613319 |
| j. Alamat Rumah | : Jalan Willem Iskandar Pasar V Medan Estate |
| k. Telpon/ Faks/ E-mail | : |
| 4. Jumlah Anggota Peneliti | : 2 |
| Nama Anggota Peneliti dan NIDN | : 1. Dra. Nurmala Berutu, M.Pd. - 196205271987032002
2. M. Taufik Rahmadi, S.Pd., M.Sc. - 199104142019031009
3. - |
| Nama dan NIM Mhs yang terlibat | : 1. DTM. Damai Syahputra (NIM : 3161131017)
2. Santa M. Simangunsong (NIM : 3163131033)
3. |
| 5. Institusi Mitra | |
| Nama Institusi Mitra | : |
| Alamat | : |
| Penanggung Jawab | : |
| 6. Lokasi Penelitian | : Sumatera Utara |
| Jumlah Biaya Penelitian | : Rp 41.000.000,00 |

Mengetahui
Dekan/ Direktur UNIMED

Dra. Nurmala Berutu, M.Pd.
NIP. 196205271987032002

Medan, 09-12-2020
Ketua Peneliti

Fitra Delita, S.Pd., M.Pd.
198704142015042001

Menyetujui
Ketua LPPM Universitas Negeri Medan

Prof. Dr. Baharuddin, S.T., M.Pd.
NIP. 196612311992031020

RINGKASAN

Tujuan penelitian ini adalah (1) Menganalisis pelaksanaan e-learning yang dilakukan guru pada mata pelajaran geografi, (2) Mengembangkan media digital pada mata pelajaran geografi, (3) Menganalisis kelayakan produk media digital pada mata pelajaran geografi. Luaran dalam penelitian ini berupa luaran wajib yaitu prototipe media digital, publikasi di jurnal terindeks scopus (F1000 UK), KI dan hak cipta media digital. Luaran tambahan yakni pemakalah pada seminar Internasional IC2RSE 2-6 November 2020. Penelitian ini berkontribusi pada digitalisasi pendidikan khususnya media pembelajaran. Media pembelajaran ini akan meningkatkan kualitas pembelajaran geografi khususnya bagi guru geografi se Sumatera Utara.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau R&D (Research and Development). Pengembangan media dilakukan dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*). Teknik pengumpulan data terdiri atas: (1) Teknik observasi dengan instrument lembar observasi untuk mencatat hal hal terkait uji coba media oleh guru di kelas, (2) Teknik komunikasi tidak langsung dengan instrument berupa lembar validasi oleh ahli materi dan ahli media, (3) Teknik studi dokumenter untuk mendapatkan data terkait pembelajaran geografi SMA seperti silabus, RPP, buku geografi Kurikulum 2013 dan lainnya. Teknik analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik deskriptif kualitatif. Langkah analisis data terdiri atas reduksi, displaying data, verifikasi data dan kesimpulan data (*conclusion drawing*).

Hasil penelitian antara lain pelaksanaan E-learning pada mata pelajaran Geografi oleh guru dilaksanakan melalui berbagai platform atau aplikasi seperti WA grup, google classroom, zoom, facebook, quipper, google form, youtube, edmodo, quizzzy, blog, kahoot, webex, telepon dan website sekolah. Kendala dalam pelaksanaan e-learning antara lain jaringan internet, siswa tidak mempunyai alat/ fasilitas pendukung, kendala waktu dan biaya paket data. Pengembangan media pembelajaran berbasis digital yang dikembangkan dalam bentuk video animasi pada materi SIG menggunakan powtoon dan animaker. Setelah pengembangan dan validasi tahap pertama oleh ahli media, ahli materi dan guru geografi, media direvisi kembali sesuai saran yang diberikan ahli dan guru. Hasil validasi tahap kedua dari ahli media, ahli materi dan guru menyatakan media ini sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran geografi khusus materi Sistem Informasi Geografi di kelas X SMA/MA.

Kata kunci : pengembangan, media pembelajaran digital, geografi

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kemajuan Penelitian Skema Penelitian Terapan yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Digital Sebagai Bahan Ajar Guru Geografi Se Provinsi Sumatera Utara didanai DIPA 2020. Laporan penelitian ini dapat disusun dan diselesaikan tepat waktu dengan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Syamsul Gultom, M.Kes sebagai Rektor Universitas Negeri Medan
2. Bapak Prof. Dr. Baharuddin, ST., M.Pd sebagai ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Negeri Medan
3. Ibu Dra. Nurmala Berutu, M.Pd sebagai Dekan Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Medan
4. Seluruh Bapak / Ibu Dosen Jurusan Pendidikan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Medan
5. MGMP Geografi Sumatera Utara yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa laporan penelitian ini, masih jauh dari kesempurnaan, sehingga sangat diharapkan adanya kritik dan saran dari pembaca.

Medan, Desember 2020

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
RINGKASAN	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Luaran Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kajian Teori	5
2.2 Peta Jalan (Road Map) Penelitian	19
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	
3.1 Tujuan Penelitian	20
3.2 Manfaat Penelitian	20
BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1 Metode dan Alur Penelitian	28
4.2 Populasi dan Sampel Penelitian	29
4.3 Teknik Pengumpulan Data	34
4.4 Teknik Analisa Data	36
BAB V HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI	
5.1 Hasil Penelitian	37
5.2 Luaran yang Dicapai	59
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	60
6.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Instrumen Penilaian Kelayakan Oleh Ahli Materi	24
4.2 Instrumen Penilaian Kelayakan Oleh Ahli Media.....	25
4.3 Interval dan Kategori Penskoran	28



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Road Map Penelitian.....	24
4.1 Diagram Alir Penelitian	28
5.1 Jenis Aplikasi Daring yang digunakan guru	30
5.2 Bentuk Pembelajaran Daring	48



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Revolusi industri 4.0 telah mengubah hidup dan kerja manusia secara fundamental (disrupsi) dan menyebabkan tingginya kompleksitas persoalan yang akan dihadapi dunia. Hal ini disebabkan kombinasi globalisasi dengan teknologi informasi yang kecepatan perkembangannya sangat pesat. Untuk dapat bertahan di era 4.0 diperlukan kecakapan menangani persoalan yang kompleks termasuk penguasaan teknologi. Kemajuan teknologi dapat mengintegrasikan dunia fisik, digital dan biologis yang telah mempengaruhi semua disiplin ilmu, ekonomi, industri dan pemerintah (Schwab, 2017). Revolusi ini juga mendorong dunia pendidikan untuk memanfaatkan teknologi sebagai basis proses pembelajaran. Pemanfaatan teknologi digital adalah salah satu kunci keberhasilan pembelajaran di era ini (Berutu, 2019).

Setiap jenjang pendidikan perlu mengintegrasikan pembelajaran yang berbasis teknologi. Apalagi saat ini teknologi semakin mudah dijangkau. Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi ditujukan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran (Permendikbud No. 22 Tahun 2016). Jenjang pendidikan menengah seperti SMA/MA berfungsi mempersiapkan peserta didik untuk menempuh pendidikan tinggi. Pada umumnya peserta didik SMA/MA telah akrab dengan teknologi seperti komputer, internet bahkan hampir semua memiliki handphone yang berjenis android. Hal ini tentu saja menjadi nilai positif bagi proses pembelajaran jika

dimanfaatkan secara tepat apalagi dalam masa pandemi COVID-19 dengan sistem pembelajaran daring.

Kebijakan belajar mengajar dari rumah secara daring merujuk pada Surat Edaran Mendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang Pencegahan COVID-19 pada satuan pendidikan. Hal ini juga diatur dalam Surat Edaran Mendikbud Nomor 36962/MPK.A/HK/2020 tentang Pembelajaran secara Daring dan Bekerja dari Rumah dalam Rangka Pencegahan COVID-19. Setiap satuan pendidikan harus menyelenggarakan pembelajaran dari rumah. Dalam sejarah pendidikan Indonesia inilah pertama kalinya pembelajaran daring berlaku bagi sekolah. Apalagi kebijakan ini berlaku dalam waktu yang cukup lama sampai COVID-19 teratasi. Menyikapi hal tersebut perlu persiapan baik bagi guru dan siswa untuk melaksanakan pembelajaran daring.

Menindaklanjuti edaran Mendikbud, Gubernur Sumatera Utara mengeluarkan Surat Edaran No. 440/2666/2020 tentang Peningkatan Kewaspadaan Terhadap Resiko Penularan Infeksi COVID-19 yang isinya menginstruksikan pembelajaran dari rumah. Pembelajaran dari rumah telah berlangsung sejak 17 Maret 2020. Mata pelajaran Geografi merupakan salah satu mata pelajaran yang juga dilaksanakan secara daring. Pembelajaran daring geografi ini mengalami berbagai kendala terkait jaringan internet, biaya dan akses ke siswa yang tidak mendukung pembelajaran daring. Berdasarkan survey pada guru geografi (162 orang) yang tergabung dalam MGMP Geografi Sumatera Utara sebanyak 86,5% guru menyatakan masalah jaringan internet merupakan kendala utama. Selain itu pembelajaran daring juga tidak efektif karena membutuhkan waktu yang cukup lama agar terhubung dengan

siswa serta biaya paket data internet yang menjadi tanggungan pribadi (74,2 % guru menyatakan tidak ada bantuan biaya dari pihak lain khususnya sekolah).

Pembelajaran daring diselenggarakan dengan prinsip menyenangkan dan bukan hanya sekedar memberi penugasan. Untuk itu guru perlu merancang media pembelajaran berbasis digital agar penyampaian materi lebih efektif dan sesuai dengan prinsip tersebut. Jika media dikemas dengan menarik dalam bentuk digital tentu saja pemahaman siswa akan meningkat. Hasil survey pada guru geografi sebanyak 78,5 % guru mengalami kesulitan dalam merancang media digital. Kesulitan ini antara lain membutuhkan waktu yang lama (65,6%), alat tidak tersedia (39,3%), tidak mampu menggunakan software/aplikasi dalam membuat media digital (31,9 %) dan lainnya. Guru juga menyatakan ketersediaan media digital pembelajaran geografi pada semua materi akan sangat bermanfaat dalam pelaksanaan pembelajaran.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka penelitian pengembangan dengan produk berupa media digital sangat *urgent* dilakukan. Perguruan tinggi khususnya LPTK perlu memprioritaskan riset ini karena produk media digital tak hanya dapat digunakan pada masa COVID-19 dengan sistem pembelajaran daring tapi juga saat pembelajaran luring/ tatap muka di kelas. Apalagi fasilitas sekolah sangat mendukung penggunaan media digital. Produk penelitian ini akan sangat bermanfaat dalam peningkatan kualitas pembelajaran khususnya mata pelajaran geografi di SMA/MA yang ada di wilayah kerja Provinsi Sumatera Utara.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian yaitu :

1. Bagaimana pelaksanaan e-learning yang dilakukan Guru Geografi se Provinsi Sumatera Utara?
2. Bagaimana proses pengembangan media digital pada mata pelajaran geografi?
3. Bagaimana kelayakan produk media digital pada mata pelajaran geografi?



THE
Character Building
UNIVERSITY

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara atau pengantar. Dalam bahasa Arab media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. *Association for Education and Communication Technology (AECT)* mendefinisikan media adalah segala bentuk yang dipergunakan untuk suatu proses penyaluran informasi. Media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi dan kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap. Berdasarkan tiga pengertian tersebut maka dapat disimpulkan pengertian media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan sebagai perantara untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima.

Sadiman (2013) menyatakan bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, minat, serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi. Hamalik (2011), menyatakan bahwa media adalah alat, metode, dan teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi dan *interest* antara guru dan anak didik dalam proses pendidikan dan pembelajaran di sekolah. Guru harus memiliki pengetahuan dan pemahaman yang cukup tentang media pembelajaran yaitu: (1) Media sebagai alat komunikasi guna lebih mengefektifkan proses belajar mengajar, (2) Fungsi media dalam rangka mencapai tujuan pendidikan, (3) Seluk-beluk proses belajar, (4) Hubungan antara metode mengajar dan media pendidikan, (5) Nilai atau manfaat media

pembelajaran dalam pendidikan, (6) Pemilihan dan penggunaan media pendidikan, (7) Berbagai jenis alat dan teknik media pendidikan, (8) Media pendidikan dalam setiap mata pelajaran, (9) Usaha inovasi dalam media pendidikan. Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa (Arsyad, 2013).

Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran mempunyai dua fungsi yang penting, yaitu memotivasi minat belajar siswa dan menyampaikan materi pelajaran demi tercapainya tujuan pendidikan pada umumnya dan tujuan pembelajaran di sekolah pada khususnya. Oleh karena itu para pendidik harus dapat memanfaatkan perkembangan teknologi dalam membuat media pembelajaran yang tepat guna sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan cara menumbuhkan semangat dan motivasi belajar saat proses belajar berlangsung. Komponen media pembelajaran terdiri dari pesan, peralatan dan orang. Dalam pembuatan media pembelajaran, komponen-komponen tersebut harus diperhatikan. Kemudian dalam pembuatannya juga harus melalui beberapa langkah pembuatan agar media tersebut dapat diterima di lingkungan sekolah.

Langkah-langkah pengembangan media pembelajaran menurut Sadiman, dkk (2013) antara lain adalah sebagai berikut:

- 1) Analisis kebutuhan dan karakteristik siswa

Kebutuhan dalam proses belajar mengajar adalah kesenjangan antara apa yang dimiliki siswa dengan apa yang diharapkan. Sebelum media

dibuat, harus meneliti secara seksama pengetahuan awal maupun pengetahuan prasyarat yang dimiliki dan tingkat kebutuhan siswa yang menjadi sasaran media yang dibuat.

2) Merumuskan tujuan intruksional (*instructional objective*)

Untuk dapat merumuskan tujuan instruksional dengan baik, ada beberapa ketentuan yang harus diperhatikan, pertama tujuan instruksional harus berorientasi kepada siswa, artinya tujuan instruksional itu benar-benar harus menyatakan adanya perilaku siswa yang dapat dilakukan atau diperoleh setelah proses belajar dilakukan. kedua tujuan instruksional harus dinyatakan dengan kata kerja yang operasional, artinya kata kerja itu menunjukkan suatu perilaku atau perbuatan yang dapat diamati atau diukur.

3) Merumuskan butir-butir materi

Penyusunan rumusan butir-butir materi adalah dilihat dari sub kemampuan atau keterampilan yang dijelaskan dalam tujuan khusus pembelajaran, sehingga materi yang disusun adalah dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan dari kegiatan proses belajar mengajar tersebut. Setelah daftar butir-butir materi dirinci maka langkah selanjutnya adalah mengurutkannya dari yang sederhana sampai kepada tingkatan yang lebih rumit, dan dari hal-hal yang konkrit kepada yang abstrak.

4) Mengembangkan alat pengukur keberhasilan

Alat pengukur keberhasilan dikembangkan terlebih dahulu sesuai dengan tujuan yang akan dicapai dan dari materi-materi pembelajaran yang disajikan. Bentuk alat pengukurnya bisa dengan tes, pengamatan, penugasan

atau *checklist* perilaku. Instrumen tersebut akan digunakan oleh pengembang media, ketika melakukan tes uji coba dari program media yang dikembangkannya.

5) Menulis naskah media

Naskah media adalah bentuk penyajian materi pembelajaran melalui media rancangan yang merupakan penjabaran dari pokok- pokok materi yang telah disusun secara baik seperti yang telah dijelaskan di atas. Supaya materi pembelajaran itu dapat disampaikan melalui media, maka materi tersebut perlu dituangkan dalam tulisan atau gambar yang kita sebut naskah program media. Naskah program media maksudnya adalah sebagai penuntun kita dalam memproduksi media

6) Mengadakan tes dan revisi

Tes adalah kegiatan untuk menguji atau mengetahui tingkat efektifitas dan kesesuaian media pembelajaran yang dirancang dengan tujuan yang akan diharapkan. Program media yang oleh pembuatnya dianggap bagus, belum tentu menarik dan dapat dipahami oleh siswa. Hal ini hanya menghasilkan media pembelajaran yang tidak merangsang proses belajar bagi siswa yang menggunakan. Tes atau uji coba dapat dilakukan baik melalui perseorangan atau melalui kelompok kecil atau juga melalui tes lapangan, yaitu dalam proses pembelajaran yang sesungguhnya dengan menggunakan media yang dikembangkan. Sedangkan revisi adalah kegiatan untuk memperbaiki hal-hal yang dianggap perlu mendapatkan perbaikan atas hasil dari tes.

Pengembangan media pembelajaran hendaknya diupayakan untuk memanfaatkan kelebihan-kelebihan yang dimiliki oleh media tersebut dan berusaha menghindari hambatan-hambatan yang mungkin muncul dalam proses pembelajaran. Secara rinci, manfaat media dalam proses pembelajaran menurut Daryanto (2010) sebagai berikut:

- 1) Menyaksikan benda yang ada atau peristiwa yang terjadi pada masa lampau. Dengan perantaraan gambar, potret, slide, film, video, atau media yang lain, siswa dapat memperoleh gambaran yang nyata tentang benda / peristiwa sejarah.
- 2) Mengamati benda atau peristiwa yang sukar dikunjungi, baik karena jaraknya jauh, berbahaya atau terlarang. Misalnya, video tentang keadaan harimau di hutan.
- 3) Memperoleh gambaran yang jelas tentang benda atau hal-hal yang sukar diamati secara langsung karena ukurannya yang tidak memungkinkan, baik karena terlalu besar atau terlalu kecil. Misalnya, dengan perantaraan paket siswa dapat memperoleh gambaran yang jelas tentang bendungan dan kompleks pembangkit listrik.
- 4) Mendengar suara yang sukar ditangkap dengan telinga secara langsung. Misalnya, rekaman suara denyut jantung.
- 5) Mengamati dengan teliti binatang-binatang yang sukar diamati secara langsung karena sukar ditangkap. Dengan bantuan gambar, potret, slide, atau film siswa dapat mengamati berbagai macam serangga, kelelawar dan sebagainya.

- 6) Mengamati peristiwa-peristiwa yang jarang terjadi atau berbahaya untuk didekati. Dengan media siswa dapat mengamati terjadinya gempa, gunung meletus.
- 7) Mengamati dengan jelas benda-benda yang mudah rusak / sukar diawetkan. Dengan menggunakan model / benda tiruan siswa dapat memperoleh gambaran yang jelas seperti permodelan organ tubuh manusia.
- 8) Dengan mudah membandingkan sesuatu. Dengan media gambar, model siswa dapat dengan mudah membandingkan dua benda yang berbeda sifat ukuran, warn.
- 9) Dapat melihat secara cepat suatu proses yang berlangsung secara lambat. Dengan media video, proses pembuatan suatu bangunan dari perencanaan sampai terbentuknya suatu bangunan diamati hanya dalam waktu beberapa menit.
- 10) Dapat melihat secara lambat gerakan-gerakan yang berlangsung cepat. Dengan bantuan media, siswa dapat mengamati dengan jelas penuangan pengecoran yang disajikan secara lambat atau pada saat tertentu dihentikan.
- 11) Melihat bagian-bagian yang tersembunyi dari suatu alat. Dengan diagram, bagan, model, siswa dapat mengamati bagian bangunan yang sukar diamati secara langsung.
- 12) Dapat menjangkau audien yang besar jumlahnya dan mengamati suatu obyek secara serempak. Dengan menggunakan *e-learning*, siswa serempak dapat mengakses materi pelajaran yang diberikan oleh pendidik.

- 13) Dapat belajar sesuai kemampuan, minat dan temponya masing-masing.
Dengan modul, siswa dapat belajar sesuai dengan kemampuan, kesempatan, dan kecepatan masing-masing.

2.2 Pengembangan Media Pembelajaran Digital

Media berasal dari bahasa Latin yang merupakan bentuk jamak dari “medium” yang secara harafiah berarti perantara atau pengantar. Makna umumnya adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan informasi dari sumber informasi kepada penerima informasi (Kemdikbud, 2019). Menurut Suwarsito (2011) media pembelajaran digital merupakan bagian dari sumber belajar yang merupakan kombinasi antara perangkat lunak (bahan belajar) dan perangkat keras (alat belajar). Media pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi 6 kategori yaitu media yang tidak diproyeksikan, media yang diproyeksikan, media audio, media visual, multimedia, dan media berbasis komunikasi (Paul, et al dalam Muhson, 2010).

Menurut Seels & Richey dalam Saadah (2018) ada 4 kelompok media pembelajaran yaitu :

1) Media hasil teknologi cetak

Teknologi cetak adalah cara untuk menghasilkan atau menyampaikan materi, seperti buku dan materi visual statis terutama melalui proses percetakan mekanis atau fotografis.

2) Media hasil teknologi audio-visual

Teknologi audio-visual adalah cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan mesin-mesin mekanis dan elektronik untuk menyajikan pesan-pesan audio-visual.

3) Media hasil teknologi yang berdasarkan komputer

Teknologi yang berdasarkan komputer merupakan cara menghasilkan materi menggunakan sumber-sumber yang berbasis mikro-prosesor.

4) Media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer

Teknologi gabungan adalah cara untuk menghasilkan dan menyampaikan materi yang menggabungkan pemakaian beberapa bentuk media yang dikendalikan oleh komputer.

Secara umum jenis media pembelajaran adalah sebagai berikut :

1. Media audio yaitu media yang hanya dapat didengar saja, seperti kaset audio, mp3 dan radio.
2. Media visual yaitu media yang hanya dapat dilihat seperti media visual tidak bergerak : foto, gambar, poster, karikatur grafik serta media visual bergerak seperti film bisu
3. Media audiovisual yaitu media yang dapat didengar sekaligus dilihat seperti film bersuara, video, televisi dan sound slide.
4. Media realita yaitu media nyata yang ada dilingkungan alam baik dalam kondisi hidup atau diawetkan seperti binatang, tumbuhan, manusia, spesimen dan sebagainya.
5. Multimedia yaitu media yang menyajikan unsur media secara lengkap seperti animasi. Multimedia sering diidentikkan dengan komputer dan internet.

1. Multimedia

Multimedia adalah kombinasi dari paling sedikit dua media input atau output dari data, media ini berupa audio (suara, musik), animasi, video, teks,

grafik, dan gambar (Turban dkk, 2002),. Menurut Robin dan Linda (2001), multimedia merupakan alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio, dan gambar video. Multimedia adalah media yang menggabungkan dua unsur atau lebih media yang terdiri dari teks, grafis, gambar, foto, audio, video dan animasi secara terintegrasi (Agus, 2006). Multimedia terbagi menjadi dua kategori, yaitu: multimedia linier dan multimedia interaktif. Multimedia linier adalah suatu multimedia yang tidak dilengkapi dengan alat pengontrol apapun yang dapat dioperasikan oleh pengguna. Multimedia ini berjalan sekuensial (berurutan), contohnya: TV dan film. Multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Contoh multimedia interaktif adalah: multimedia pembelajaran interaktif, aplikasi game, dan video animasi.

Definisi lain dari multimedia yaitu dengan menempatkan dalam konteks seperti yang dilakukan Hofstetter, multimedia adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan link dan tools yang memungkinkan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi. Penggunaan komputer sebagai media pembelajaran secara umum mengikuti proses intruksional yaitu: (1) merencanakan mengatur dan mengorganisasikan serta menjadwalkan pelajaran, (2) mengevaluasi siswa (tes), (3) mengumpulkan data mengenai siswa, (4) melakukan analisis statistik mengenai data pembelajaran, (5) membuat catatan perkembangan pembelajaran. Format penyajian pesan dan informasi dalam CAI

(ComputerAssisted Instruction) terdiri atas tutorial terprogram, tutorial intellijen, drill and practice dan simulasi.

Petunjuk untuk tampilan teks media berbasis multimedia interaktif:

- a. Layar bukan halaman, tetapi tayangan yang dinamis
- b. Layar tidak boleh terlalu padat (bagi kedalam beberapa slide)
- c. Pilih jenis huruf normal, jelas
- d. Gunakan antara 7-10 kata perbaris
- e. Jarak 2 spasi
- f. Pilih karakter huruf tertentu untuk judul dan kata kunci
- g. Teks diberi kotak jika bersama dengan grafik 8. Konsisten dengan gaya dan format yang dipilih

2. Video Animasi

Media video adalah segala sesuatu yang memungkinkan sinyal audio dapat dikombinasikan dengan gambar bergerak secara sekuensial (Daryanto, 2010). Animasi berasal dari bahasa latin yaitu “anima” yang berarti jiwa, hidup, semangat. Sedangkan karakter adalah orang, hewan maupun objek nyata lainnya yang dituangkan dalam bentuk gambar 2D maupun 3D. shingga karakter animasi secara dapat diartikan sebagai gambar yang memuat objek yang seolaholah hidup, disebabkan oleh kumpulan gambar itu berubah beraturan dan bergantian ditampilkan. Objek dalam gambar bisa berupa tulisan, bentuk benda, warna dan spesial efek. Berdasarkan arti harfiah, Animasi adalah menghidupkan. Yaitu usaha untuk menggerakkan sesuatu yang tidak bisa bergerak sendiri. Prinsip dari animasi adalah mewujudkan ilusi bagi pergerakan dengan memaparkan atau menampilkan satu urutan gambar yang berubah

sedikit demi sedikit pada kecepatan yang tinggi atau dapat disimpulkan animasi merupakan objek diam yang diproyeksikan menjadi bergerak sehingga kelihatan hidup. Animasi merupakan salah satu media pembelajaran yang berbasis komputer yang bertujuan untuk memaksimalkan efek visual dan memberikan interaksi berkelanjutan sehingga pemahaman bahan ajar meningkat. Utami (2007) menyatakan ada tiga jenis format animasi: pertama, Animasi tanpa sistem kontrol, animasi ini hanya memberikan gambaran kejadian sebenarnya (*behavioural realism*), tanpa ada kontrol sistem. Misal untuk pause, memperlambat kecepatan pergantian frame, Zoom in, Zoom Out, bisa jadi animasi terlalu cepat, pengguna tidak memiliki waktu yang cukup.

Gumelar (2011) mengklasifikasikan animasi berdasarkan media dan teknik membuatnya menjadi tiga :

a. *Stop Motion Animation (Traditional Animation)*

Animasi yang dihasilkan dari jepretan kamera dengan menggunakan objek hasil gambar, hasil ukir, patung, boneka, atau makhluk hidup sekalipun, dimana gambar hasil jepretan ditata pada *frame* demi *frame* dan menghasilkan animasi secara alami/tradisional. Contoh dari animasi ini : Shaun The Sheep, Cerita Para Rasul, dan Chicken Run.

b. *Hybrid Animation*

Animasi yang dihasilkan dengan menggunakan gabungan teknik tradisional dengan teknik digital atau dengan tambahan pengolahan di komputer. Contoh dari animasi ini : One Piece, Spongebob Squarepants, Doraemon, dan Captain Tsubasa.

c. *Digital Animation*

Animasi yang dihasilkan oleh media dan teknik digital murni, mulai dari menggambar frame demi frame, atau modelin dan *keyframe* demi *keyframe*, dimana secara keseluruhan proses menggunakan komputer baik animasi 2D atau 3D. Contoh dari animasi ini : Adit Sopo Jarwo, Upin Ipin, Keluarga Somat dan Cars.

Selain itu menurut Patmore dalam Sabrinatami (2018) menjelaskan bahwa ada beberapa jenis-jenis animasi, yaitu :

a. *Stop Motion* *Stop motion* disebut juga *frame-by-frame*.

Teknik animasi ini akan membuat objek seakan bergerak. Objek bisa bergerak karena mempunyai banyak *frame* yang dijalankan secara berurutan.

b. *Cell Animation*

Cell animation merupakan gambar berurutan di banyak halaman yang dijalankan Animasi tradisional bisa disebut juga animasi klasik atau *hand-drawn*. *Cell animation* merupakan animasi tertua dan merupakan bentuk animasi yang paling populer.

c. *Time-Lapse*

Setiap *frame* akan dicapture dengan kecepatan yang lebih rendah daripada kecepatan ketika *frame* dimainkan. Contohnya gerakan bunga yang terlihat ketika mekar dan pergerakan matahari yang terlihat dari terbit sampai tenggelamnya.

d. *Claymation*

Claymation dulunya disebut dengan *Clay Animation* dan merupakan salah satu bentuk dari stop motion animation. Nama *Claymation* merupakan nama

yang terdaftar di amerika yang didaftarkan oleh Will Vinton pada tahun 1978. Setiap bagian yang dianimasikan, baik itu karakter atau *background* merupakan suatu benda yang dapat diubah-ubah bentuknya, misalnya *wax* atau *Plasticine Clay*.

e. *Cut-out animation*

Teknik ini digunakan untuk memproduksi animasi menggunakan karakter, properti, dan background dari potongan material seperti kertas, properti dan background dari potongan material seperti kertas, karton, atau foto. Saat ini cut-out animation diproduksi menggunakan komputer dengan gambar dari hasil pemindai atau grafik vektor untuk menggantikan potongan material yang digunakan.

f. *Puppet animation*

Dalam *puppet animation*, boneka akan menjadi aktor utamanya sehingga animasi jenis ini membutuhkan banyak boneka. Animasi jenis ini dibuat dengan teknik *frame by frame*, yaitu setiap gerakan boneka di *capture* satu per satu dengan kamera.

Sementara Menurut Daryanto (2010) ada 3 karakteristik media pembelajaran video animasi adalah sebagai berikut :

- a. Memiliki lebih dari satu media yang konvergen (penggabungan dua unsur berbeda), seperti menggabungkan unsur audio dan visual
- b. Bersifat interaktif, artinya memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna.

- c. Bersifat mandiri, dalam pengertian memberi kemudahan dan kelengkapan isi sedemikian rupa sehingga pengguna dapat menggunakan tanpa bimbingan orang lain.

Menurut Ranang dalam Saadah (2018) ada 3 langka-langkah dalam membuat video animasi yaitu :

- 1) Tahap Pra Produksi

Tahap pra produksi adalah tahap persiapan atau perencanaan. Perencanaan yang biasa dipakai dalam proses pembuatan video animasi adalah sebagai berikut:

- a. Konsep dan ide; setiap produksi harus dimulai dari konsep, bisa berupa ide-ide sederhana yang nantinya akan dikembangkan lagi menjadi sebuah cerita dari animasi yang diciptakan.
- b. Skrip (*Script*); merupakan suatu uraian dan penjelasan tertulis mengenai apa yang ingin kita dengar dan saksikan di layar. Di dalam skrip, semua efek suara, situasi, suasana dan segala catatan tentang keadaan tempat harus dijelaskan. Demikian juga dengan lagu, nyanyian, tempo, serta waktu, telah dapat diperhitungkan.
- c. *Storyboard*; adalah suatu presentasi bergambar berbentuk semacam komik, biasanya berupa gambaran detail dari cerita yang sangat membantu produser untuk menggambarkan bagaimana hasil dari ide cerita tersebut secara keseluruhan. Sketsa-sketsa dari setiap adegan telah dilengkapi dengan dialog dan catatan-catatan yang lain yang penting.
- d. Model *Sheet*; merupakan suatu sketsa dan gambar-gambar tokoh film yang harus dijadikan pegangan oleh animator yang menggambarkan

gerak tokoh tersebut. Setiap tokoh dibuat dalam berbagai posisi dan aksi. Proporsi, anatomi serta ekspresi tokoh harus tersebut dijelaskan dengan detail.

- e. *Design/Lay out*; adalah suatu sketsa yang sekaligus merupakan rencana dari pegangan kerja animator, pelukis latar belakang (background) dan petugas kamera.
- f. *Work Book* ; adalah suatu analisa terperinci mengenai setiap shot yang akan dilakukan. Setiap frame diperhitungkan menurut kebutuhan teknik serta kebutuhan cerita itu sendiri.
- g. Presentasi; untuk keperluan komersial dan penawaran diperlukan presentasi.

2) Tahap Produksi

Pada tahap ini yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Panduan gambar (*drawing guidance*)

Sebelum komputerisasi, gambar harus melalui beberapa proses yang dimulai dari penggambaran sampai kemudian menjadi sel.

- b. Animasi

Animasi merupakan proses menggerak-gerakkan karakter sesuai dengan rencana film yang ada.

3) Tahap Pasca Produksi

Pada tahap ini yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Perekaman

Suatu animasi dengan *lip-sinc*, pekerjaan rekaman dialog dan musik harus dilakukan sebelum animasi dibuat, karena pengucapan serta ritme

musik akan menjadi dasar dari setiap gerak yang dibuat. Di dalam studi rekaman dipersiapkan juga dialog, efek bunyi, lagu, dan efek suara yang lain.

b. Pemotretan

Pemotretan merupakan proses pemindahan sel-sel animasi ke dalam lembaran film.

c. Pekerjaan laboratorium dan penyelesaian akhir (*finishing*)

Di dalam proses ini yang dilakukan adalah sama pada film biasa, segala efek gambar dan suara yang diinginkan dibuat, diperbaiki, dan disinkronkan, termasuk di antaranya adalah rendering, adalah proses pengkalkulasian dari seluruh proses animasi komputer.

Namun video animasi sebagai media pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan. Menurut Arsyad (2009) ada beberapa keuntungan dan keterbatasan yang dimiliki oleh media video animasi. Berikut keuntungan dan keterbatasan dari media video animasi yaitu :

1) Keuntungan media video animasi

- a. Melengkapi pengalaman-pengalaman dasar dari siswa ketika mereka membaca, berdiskusi, berpraktik, dan lain-lain.
- b. Menggambarkan suatu proses secara tepat yang dapat disaksikan secara berulang-ulang jika diperlukan. Misalnya, langkah dan cara yang benar dalam berwudhu.
- c. Disamping mendorong dan meningkatkan motivasi, video animasi juga menanamkan sikap dan segi-segi efektif lainnya.

- d. Mengandung nilai-nilai positif yang dapat mengundang pemikiran dan pembahasan dalam kelompok siswa.
- e. Dapat menyajikan peristiwa berbahasa bila dilihat secara langsung.
- f. Dapat ditunjukkan kepada kelompok besar atau kelompok kecil, kelompok yang heterogen, maupun perorangan.

2) Keterbatasan media video animasi

- a. Pengadaan video animasi umumnya memerlukan biaya mahal dan waktu yang banyak.
- b. Gambar-gambar bergerak terus sehingga tidak semua siswa mampu mengikuti informasi yang ingin disampaikan melalui video animasi tersebut.
- c. Video animasi yang tersedia tidak terlalu sesuai dengan kebutuhan dan tujuan belajar yang diinginkan. Kecuali video animasi itu dirancang dan diproduksi khusus untuk kebutuhan sendiri.

Pengembangan media pembelajaran memiliki tahapan tahapan yang harus dilakukan sampai media menjadi produk final. Menurut Borg and Gall dalam Sugiyono (2011), langkah-langkah penelitian dan pengembangan atau sering disebut R & D yaitu terdiri dari mempelajari temuan penelitian yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan ini, bidang pengujian dalam pengaturan dimana ia akan digunakan akhirnya, dan merevisinya untuk memperbaiki kekurangan yang ditemukan dalam tahap mengajukan pengujian. Dalam program yang lebih ketat dari R & D, siklus ini diulang sampai data uji menunjukkan bahwa produk

tersebut memenuhi tujuan perilaku di definisikan. Sementara menurut Setyosari (2015) ada beberapa langkah-langkah dalam penelitian dan pengembangan yaitu :

1. Penelitian dan pengumpulan data awal, 2. Perencanaan, 3. Pengembangan format awal produk, 4. Uji coba awal, 5. Revisi produk, 6. Uji coba lapangan, 7. Revisi produk, 8. Uji lapangan, 9. Revisi produk akhir, dan 10. Desimasi dan implementasi.

Terdapat beberapa model pengembangan media pembelajaran diantaranya :

1. Model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang biasa digunakan oleh para perancang dan pengembang pelatihan.
2. Model 4 D dari Thiagarajan dkk, yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), *dessiminate* (pendesiminasian atau penyebaran)
3. Model R&D yang dikembangkan Borg and Gall 10 langkah dalam pengembangan media yaitu: (1) melakukan pengumpulan informasi; (2) melakukan perancangan; (3) mengembangkan bentuk produk awal; (4) melakukan uji coba lapangan permulaan; (5) melakukan revisi terhadap produk utama; (6) melakukan uji coba lapangan utama; (7) melakukan revisi terhadap uji lapangan utama; (8) melakukan uji lapangan operasional; (9) melakukan revisi terhadap produk akhir dan (10) mendesiminasikan dan mengimplementasikan produk.

Sadiman mengemukakan model delapan langkah: (1) identifikasi kebutuhan; (2) perumusan tujuan; (3) perumusan butir materi; (4)

perumusan alat pengukur keberhasilan; (5) penulisan naskah media; (6) uji coba, (7) revisi; dan (8) produksi media.

Media pembelajaran digital terdiri dari perangkat lunak (software) dan perangkat keras (hardware) berupa perangkat komputer. Software yang dapat digunakan dalam pembuatan media digital antara lain Corel Draw X3 untuk pembuatan background; Cam Studio 20, Kinemaster, i-spring, wondershare filmora, adobe flash, video maker untuk pembuatan video, Cool Edit Pro untuk merekam dan pengolahan suara, Adobe Photoshop CS3 untuk pengeditan gambar, Macromedia Flash MX untuk pembuatan dan pengolahan aplikasi, penggabungan antara text, suara, gambar maupun video; Software GoAnimate dan powtoon untuk pembuatan video animasi.

Beberapa software dalam pengembangan media pembelajaran berbasis digital dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Powtoon

Powtoon merupakan web apps online untuk membuat presentasi atau video animasi kartun dengan cara yang mudah. Powtoon memiliki fitur animasi sangat menarik, diantaranya animasi tulisan tangan, animasi kartun, dan efek transisi yang lebih hidup serta pengaturan timeline yang lebih mudah. Dengan menggunakan powtoon kita akan lebih mudah dalam membuat animasi untuk video atau presentasi. Kelebihan dari powtoon sendiri yakni interface dalam pembuatan video yang baik dan mudah digunakan serta tersedianya banyak animasi-animasi yang lucu dan menarik yang dapat dijadikan sebagai penunjang proses pembelajaran. Spesifikasi

laptop atau PC yang dapat digunakan untuk menjalankan powtoon adalah sebagai berikut:

Processor : Quad Core Celeron atau di atasnya

RAM : minimal 1GB

VGA : On Board

Koneksi internet yang stabil

2. Pinnacle Studio

Pinnacle Studio adalah perangkat lunak video editing yang cocok bagi pemula dalam video editing. Semua pengerjaan bisa dilakukan melalui pinnacle termasuk memotong film, merapikan video agar terlihat bagus di film yang anda buat, serta merekam video tersebut kedalam format compact seperti DVD dan CD sesederhana mungkin. Pinnacle lebih user friendly daripada ketika kita menggunakan perangkat lunak yang lain seperti Premiere ataupun After Effect. Pinnacle juga tidak memerlukan spesifikasi PC yang tinggi jadi tidak diperlukan PC khusus untuk mengedit video menggunakan pinnacle. Kelebihan tersebut sangat cocok untuk digunakan dalam membuat media pembelajaran yang berjenis video.

3. Audacity

Audacity adalah perangkat lunak yang berfungsi untuk merekam dan memberikan efek suara. Dengan Audacity, pengguna bisa mengoreksi berkas suara tertentu atau sekedar menambahkan berbagai efek yang disediakan. Selain itu, pengguna juga dapat berkreasi dengan suara yang dimiliki sendiri serta perangkat lunak ini sangat stabil jika digunakan.

Oleh karena itu, perangkat lunak ini sangat cocok untuk membuat efek-efek suara yang terdapat di media pembelajaran.

4. Format Factory

Format Factory adalah suatu program yang berguna untuk mengubah suatu format file agar bisa dipakai di semua gadget atau program multimedia. Kelebihan format factory adalah mendukung hampir semua format file yang ada.

2.3 Pembelajaran Geografi SMA/MA

Mata pelajaran geografi pada jenjang SMA/MA merupakan kelanjutan dan tidak terpisahkan dari mata pelajaran IPS yang telah diberikan di sekolah pada jenjang SD dan SMP. Oleh karena itu, pengembangan kompetensi Mata Pelajaran Geografi memperhatikan prinsip relevansi dan keberlanjutan (kontinuitas) dari kompetensi yang telah diberikan sebelumnya. Materi geografi yang telah diberikan pada jenjang pendidikan dasar ketika masih terintegrasi pada Mata Pelajaran IPS dan akan dilanjutkan, diperluas, dan diperdalam materinya pada mata pelajaran geografi di SMA/MA (Kemdikbud, 2019). Ruang lingkup mata pelajaran geografi terdiri atas (a) literasi keruangan dan keterampilan geografi, (b) geografi fisik, (c) geografi manusia, (d) interaksi lingkungan, (e) geografi regional, (f) pemanfaatan geografi, (g) koneksi global dan pengelolaan perubahan

Kegiatan pembelajaran geografi dapat disesuaikan dan diperkaya dengan konteks daerah atau sekolah serta konteks global untuk mencapai kualitas optimal hasil belajar pada peserta didik. Kontekstualisasi pembelajaran bertujuan agar peserta didik tetap berada pada budayanya, mengenal dan mencintai lingkungan

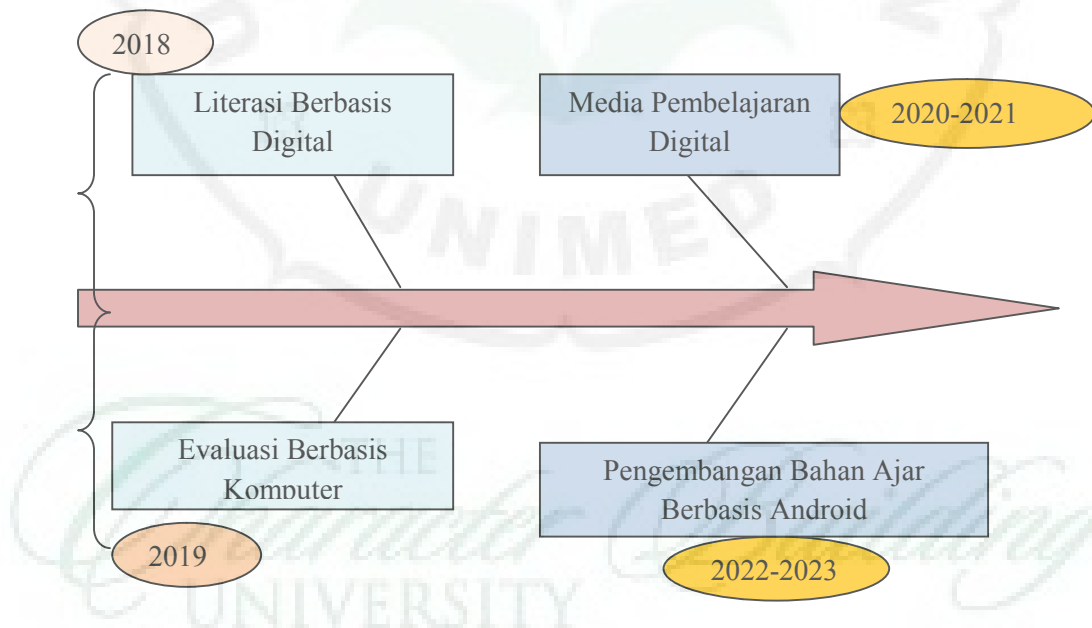
alam dan sosial di sekitarnya dengan perspektif global, sekaligus menjadi pewaris bangsa sehingga menjadi generasi tangguh dan berbudaya Indonesia (Delita, 2020). Kontekstualisasi pembelajaran geografi dapat dilakukan melalui strategi-strategi sebagai berikut.

1. Memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai contoh dan ilustrasi dalam kegiatan pembelajaran. Contohnya adalah menceritakan kondisi lingkungan dalam bentuk narasi atau menunjukkan foto tentang situasi dan kondisi lingkungan, serta memberi tugas kepada peserta didik untuk mengobservasi lingkungan sekitar.
2. Mengangkat masalah atau kasus yang terjadi di lingkungan sekitar sebagai bahan kajian dalam diskusi dan kegiatan pembelajaran berbasis masalah lainnya (*problem based learning*)
3. Membuat peta, menganalisis citra penginderaan jauh, membuat tulisan, dan/atau tugas lainnya tentang wilayah setempat atau wilayah lain yang berada dalam jangkauan peserta didik.
4. Memanfaatkan sumber belajar, media pembelajaran, dan alat peraga yang diambil dari lingkungan sekitar.

2.3. Peta Jalan (*Road Map*) Penelitian

Studi pendahuluan telah dilakukan dengan melakukan survey terkait pembelajaran daring pada mata pelajaran geografi. Guru mengalami kesulitan dalam mengembangkan media digital. Kendala yang dialami guru antara lain pembuatan media digital membutuhkan waktu yang lama, alat tidak tersedia serta tidak mampu menggunakan software dalam pembuatan media berbasis digital.

Hasil studi pendahuluan juga menunjukkan bahwa ketersediaan media digital pada semua materi geografi akan sangat bermanfaat bagi guru dalam melaksanakan proses pembelajaran. Penelitian pengembangan pada tahun sebelumnya juga telah dilakukan terkait peningkatan literasi digital, pengembangan buku teks geografi dan pengembangan evaluasi berbasis komputer. Hasil penelitian tersebut dilanjutkan dengan pengembangan media digital pada pembelajaran geografi. Penelitian ini sangat urgent dilakukan untuk mendukung pembelajaran daring pada masa pandemi COVID-19 ini. Media ini dapat juga digunakan pada pembelajaran tatap muka di kelas. Gambaran penelitian secara menyeluruh dapat diamati pada peta jalan (road map) penelitian pada skema berikut ini:



Gambar 1. Peta Jalan (Road Map) Penelitian

BAB III

TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

3.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah

1. Menganalisis pelaksanaan e-learning yang dilakukan Guru Geografi se Provinsi Sumatera Utara
2. Mengembangkan media digital pada mata pelajaran geografi
3. Menganalisis kelayakan produk media digital pada mata pelajaran geografi

3.2 Manfaat Penelitian

Penelitian ini berkontribusi pada digitalisasi pendidikan khususnya media pembelajaran. Media pembelajaran ini akan meningkatkan kualitas pembelajaran geografi khususnya bagi guru geografi se Sumatera Utara.



BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau R&D (Research and Development). Penelitian R&D didefinisikan sebagai metode penelitian yang secara sengaja, sistematis, bertujuan untuk menemukan, merumuskan, memperbaiki, mengembangkan, menghasilkan, menguji keefektifan produk, model, metode/ strategi/ cara, prosedur tertentu yang lebih unggul, efektif, efisien, produktif, dan bermakna. Pengembangan media dilakukan dengan model Borg and Gall yang terdiri atas 3 tahap yaitu *define, design dan development*.

4.2 Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam implementasi produk penelitian ini adalah seluruh guru geografi yang tergabung dalam Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Geografi Provinsi Sumatera Utara yang berjumlah 500 orang. Jumlah subjek yang ditetapkan adalah 30% (163 orang guru geografi). Selain itu penelitian ini juga melibatkan ahli pakar yaitu ahli materi dan ahli media yang berasal dari dosen Unimed sesuai kualifikasi. Objek penelitian adalah pengembangan media digital pada materi geografi SMA kelas X semester ganjil. Pemilihan materi ini atas dasar hasil survey pada guru yang menyatakan materi kelas X lebih banyak membutuhkan media digital. Pemilihan materi semester ganjil agar tahun ajaran berikutnya 2020/2021, media ini dapat diujicobakan oleh guru disekolahnya.

4.3 Tahapan Penelitian

Model pengembangan media yang digunakan adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*). Tahapan model ADDIE ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Langkah awal dalam pengembangan media digital pembelajaran geografi dimulai dari studi pendahuluan kebutuhan media digital guru geografi di Provinsi Sumatera Utara. Guru geografi menyatakan kesulitan dalam merancang media digital dan materi yang paling banyak membutuhkan media digital adalah materi kelas X. Selanjutnya dilakukan analisis silabus untuk memperoleh gambaran kompetensi yang ingin dicapai pada setiap pembelajaran sesuai alokasi waktu serta cakupan materi.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap ini terdiri atas pemilihan jenis media digital, software yang digunakan serta rancangan lay out media. Jenis media digital yang akan dirancang adalah media visual, media video pembelajaran (tayangan guru menjelaskan materi) dan media video animasi. Media visual digunakan sebagai pembuka pembelajaran sebagai wujud dari pendekatan saintifik dalam aktivitas 5 M (mengamati, menanya, mengeksplorasi, mengasosiasi dan mengkomunikasikan). Selanjutnya untuk memperkuat materi, dipersiapkan video pembelajaran atau video animasi. Media ini juga dilengkapi dengan kuis untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran. Software yang digunakan antara lain Macromedia Flash Animate, Kinemaster, Filmora Wondershare, I-Spring, Movie Maker dan Camtacia untuk media visual dan video pembelajaran. Software GoAnimate dan

powtoon untuk pembuatan video animasi. Pada tahap ini dihasilkan prototype media digital.

3. Tahap Pengembangan (*development*)

Pada tahap ini prototype akan divalidasi oleh pakar yaitu ahli materi dan ahli media. Pakar berasal dosen Unimed yang bidang ilmunya sesuai yaitu dosen geografi sebagai ahli materi dan dosen komputer sebagai ahli media. Hasil ujicoba dari pakar ini akan dijadikan bahan pertimbangan untuk pengembangan prototype media menjadi produk yang siap uji coba pada kelompok yang lebih besar.

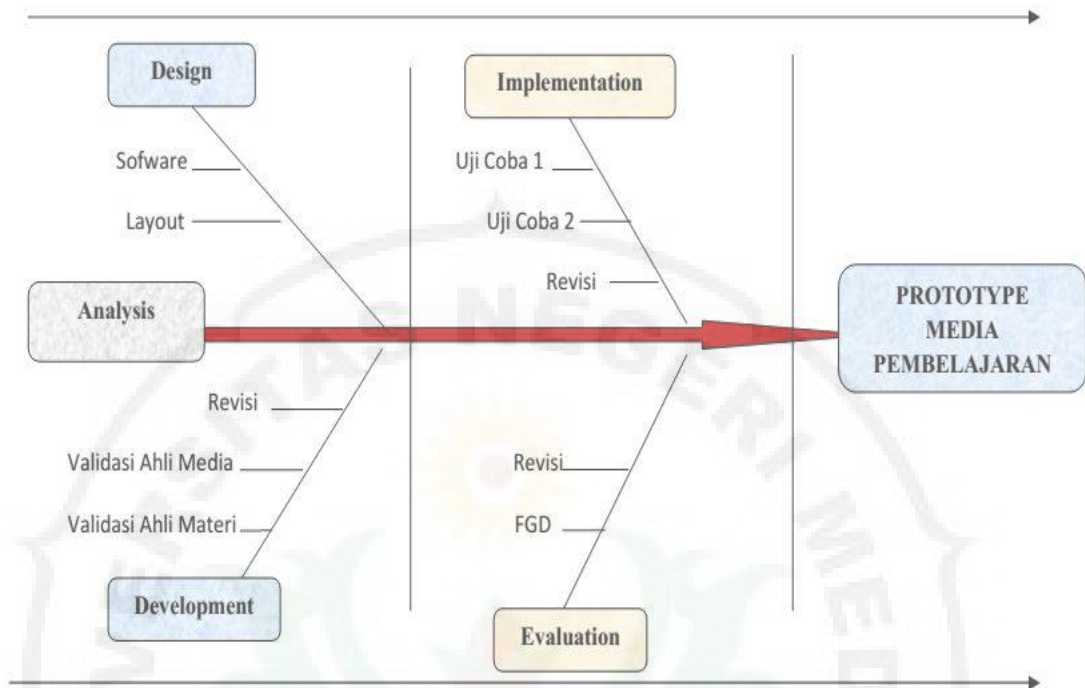
4. Tahap Implementasi (*implementation*)

Pada tahap ini media digital diujicobakan pada kelompok yang lebih besar dalam pembelajaran yang dilakukan guru geografi. Setiap pelaksanaan pembelajaran menggunakan media ini akan direkam serta memiliki laporan tertulis sebagai sumber data dalam tahap implementasi.

5. Tahap Evaluasi (*evaluation*)

Evaluasi dilakukan setelah ujicoba media dalam proses pembelajaran. Evaluasi ini dilakukan dengan focus group discussion (FGD) yang melibatkan tim dari ahli materi, ahli media dan guru geografi. Hasil evaluasi akan dijadikan bahan untuk pengembangan media selanjutnya sebelum menjadi produk akhir yang siap untuk dipasarkan secara luas.

Alur penelitian dapat diamati pada *fish bone* berikut :



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

4.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data terdiri atas:

1. Teknik observasi dengan instrument lembar observasi untuk mencatat hal hal terkait uji coba media oleh guru di kelas
2. Teknik komunikasi tidak langsung dengan instrument berupa lembar validasi oleh ahli materi dan ahli media
3. Teknik studi dokumenter untuk mendapatkan data terkait pembelajaran geografi SMA seperti silabus, RPP, buku geografi Kurikulum 2013 dan lainnya.

Instrumen penelitian :

1. Lembar validasi ahli materi

- 1) Aspek Kelayakan Isi

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan			
		SB	B	TB	STB

a. Kesesuaian Materi dengan KI & KD	1. Keluasan materi				
	2. Kedalaman materi				
b. Keakuratan Materi	3. Akurasi konsep				
	4. Akurasi fakta				
c. Pendukung Materi Pembelajaran	5. Menumbuhkan rasa ingin tahu				
	6. Mengembangkan kecakapan personal				
	7. Mengembangkan kecakapan sosial				

2) Aspek Kelayakan Penyajian

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan			
		SB	B	TB	STB
a. Teknik Penyajian	1. Konsistensi sistematika sajian dalam setiap sub bab				
	2. Keruntutan konsep				
b. Penyajian Pembelajaran	3. Keterlibatan peserta didik				
	4. Kemampuan untuk memunculkan umpan balik untuk evaluasi diri				
c. Kelengkapan Penyajian	5. Bagian pendahuluan				
	6. Bagian isi				
	7. Bagian penutup				

3) Penilaian Bahasa

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan			
		SB	B	TB	STB
a. Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat				
	2. Keefektifan kalimat				
b. Komunikatif	3. Keterbacaanya pesan yang disampaikan				
	4. Ketepatan penggunaan kaidah bahasa				
c. Dialogis dan Interaktif	5. Kemampuan memotivasi pesan atau informasi				
	6. Kemampuan mendorong berpikir kritis				
d. Kesesuaian dengan Kaidah	7. Tata kalimat yang digunakan baik dan benar				

Bahasa	8. Penggunaan ejaan mengacu kepada Ejaan Yang Disempurnakan				
--------	---	--	--	--	--

2. Lembar Validasi Ahli Media

Penilaian Kualitas Media

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan			
		SB	B	TB	STB
a. Tampilan	1. Pemilihan background				
	2. Navigasi				
	3. Pemilihan dan keterbacaan font (huruf)				
	4. Kualitas gambar, animasi				
b. Pemrograman	5. Kualitas interaksi siswa dan media				
	6. Kejelasan petunjuk dalam penggunaan media				
	7. Kualitas video				
	8. Kualitas intro dan musik				
c. Penyajian	9. Kemampuan dalam memberikan interaksi langsung antara pengguna dan materi pelajaran				
	10. Ketepatan penggunaan gambar dan video animasi				
	11. Ketepatan penggunaan bahasa				



3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik deskriptif kualitatif. Tahapan teknik analisis data ini meliputi :

1. Reduksi

Reduksi data adalah proses analisis untuk memilih, memusatkan perhatian, menyederhanakan, mentransformasikan data yang muncul dari catatan-catatan lapangan. Reduksi data dilakukan dengan memilih data yang penting serta mengategorikan/ mengklasifikasikan data yang dibantu dosen sejawat.

2. Penyajian (*Display*) Data

Penyajian data diarahkan agar data hasil reduksi terorganisasikan, tersusun dalam pola hubungan, sehingga makin mudah dipahami. Penyajian data dapat dilakukan dalam bentuk uraian naratif, bagan, hubungan antar kategori, diagram alur (*flow chart*), dan lain sejenisnya.

3. Verifikasi Data (*Conclusion Drawing*)

Proses untuk mendapatkan bukti-bukti yang konkrit disebut sebagai verifikasi data. Apabila kesimpulan yang dikemukakan pada tahap awal didukung oleh bukti-bukti yang kuat dalam arti konsisten dengan kondisi yang ditemukan saat peneliti kembali ke lapangan maka kesimpulan yang diperoleh merupakan kesimpulan yang kredibel.

4. Pengujian Keabsahan Data

Dalam penelitian kualitatif, temuan atau data dinyatakan valid apabila tidak ada perbedaan antara yang dilaporkan peneliti dengan apa yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti. Keabsahan data ini dengan uji kredibilitas melalui validasi internal oleh tim KDBK.

Analisis data validasi oleh ahli materi dan ahli media menggunakan analisis deskriptif persentase. Setiap item dalam pernyataan akan dihitung rata-ratanya.

Kemudian secara keseluruhan diukur menggunakan rumus deskriptif persentase.

Rumus deskriptif persentase adalah sebagai berikut:

$$DP = \frac{n}{N} \times 100 \%$$

DP = Deskriptif persentase

n = skor empirik (skor yang diperoleh)

N = skor maksimal

Klasifikasi kategori tingkatan dalam persentase pada kelayakan media digital oleh ahli materi dan ahli media ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 4.4 Klasifikasi Kategori Tingkatan Dalam Persentase

No	Rentangan	Keterangan
1	81% - 100%	Sangat Baik
2	61% - 80%	Baik
3	41% - 60%	Kurang Baik
4	21% - 40%	Tidak Baik
4	0% - 20%	Sangat Tidak Baik

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN LUARAN

5.1 Hasil Penelitian

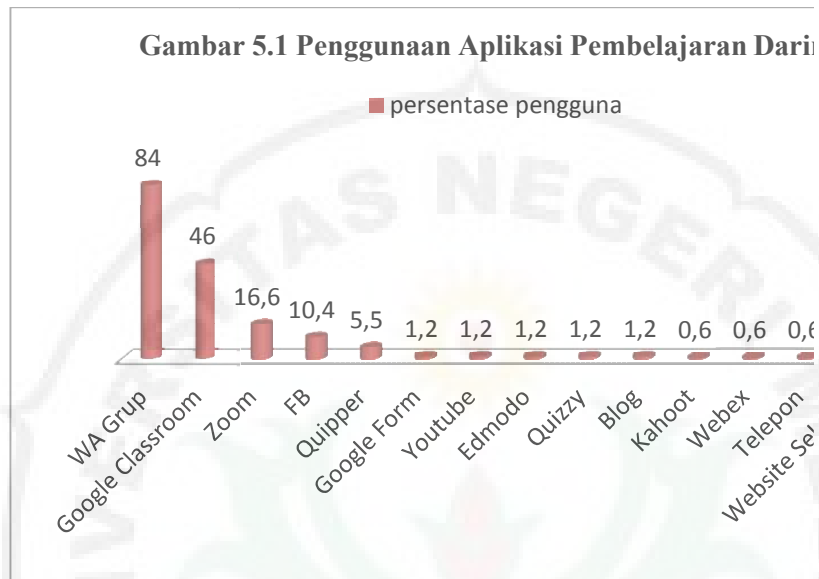
Hasil penelitian ini diuraikan sesuai dengan rumusan permasalahan dan tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Pelaksanaan E-Learning Pada Pembelajaran Geografi

Pelaksanaan e-learning di sekolah sejalan dengan berlakunya kebijakan pembelajaran daring dari rumah untuk mengurangi resiko penyebaran COVID-19. Pembelajaran daring dari rumah telah berlangsung sejak 17 Maret 2020 untuk semua jenjang pendidikan di Provinsi Sumatera Utara (Surat Edaran Gubernur Sumatera Utara No. 440/2666/2020 tentang Peningkatan Kewaspadaan Terhadap Resiko Penularan Infeksi COVID-19). Terkait pembelajaran daring ini guru geografi yang tergabung dalam Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Geografi sering melakukan pertemuan dan diskusi secara online. Pertemuan ini ditujukan untuk saling bertukar pikiran dan pengalaman pelaksanaan pembelajaran daring di sekolah masing-masing. Tak hanya itu pertemuan ini juga ditujukan untuk mengidentifikasi berbagai kendala daring, merumuskan solusi terhadap permasalahan pembelajaran yang ditemui serta meningkatkan kapasitas guru dalam pembelajaran.

Pembelajaran daring tentunya didukung oleh berbagai aplikasi atau software baik yang disediakan oleh sekolah, disediakan guru secara pribadi yang terdiri atas aplikasi berbayar maupun tidak berbayar. Aplikasi yang digunakan guru dalam melaksanakan pembelajaran daring beragam . Tidak hanya satu aplikasi, guru juga mengkolaborasikan berbagai aplikasi dalam mendukung

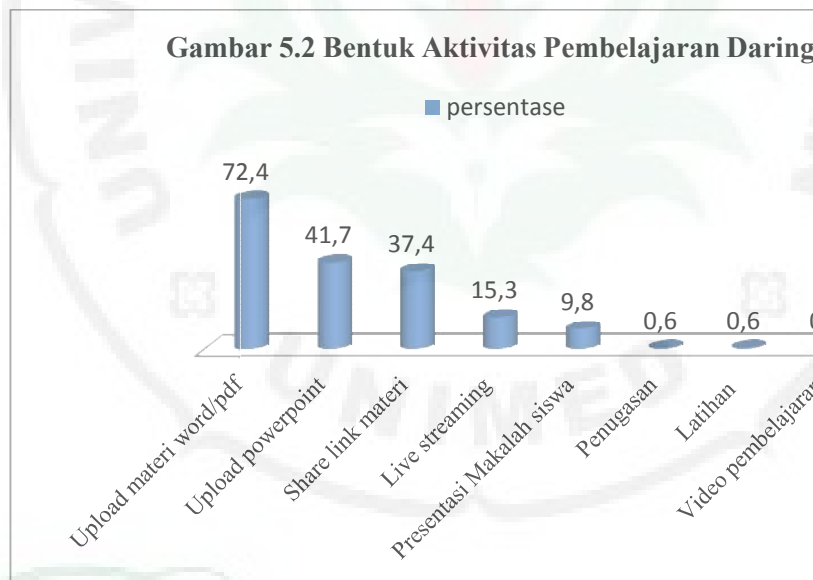
pembelajaran daring. Artinya guru menggunakan lebih dari 1 aplikasi dalam setiap proses pembelajaran yang dapat diamati pada gambar 1 berikut :



Berdasarkan gambar 5.1 terlihat jenis aplikasi daring yang digunakan guru dalam pembelajaran seperti WA grup, google classroom, zoom, facebook, quipper, google form, youtube, edmodo, quizzy, blog, kahoot, webex, telepon dan website sekolah. Persentase pengguna tertinggi adalah WA grup (84%) karena WA menjadi aplikasi yang paling mudah dan praktis untuk komunikasi secara virtual. Guru dan siswa melakukan aktivitas pembelajaran melalui WA grup baik terkait materi, penugasan maupun evaluasi. Pilihan kedua aplikasi yang digunakan adalah google classroom (46%). Fitur yang ada pada google classroom sudah baik untuk interaksi guru dan siswa dalam pembelajaran namun belum dilengkapi ruang video conference atau meeting langsung secara virtual seperti yang bisa dilakukan melalui zoom, google meet dan cisco webex. Quipper, quizzy, google form dan kahoot digunakan untuk mendukung penugasan berupa soal atau kuis secara online. Sedangkan youtube digunakan untuk mengakses materi berupa video pembelajaran baik dari guru maupun youtuber lainnya. Website sekolah

juga dapat digunakan dalam proses pembelajaran daring. Bagi siswa yang memiliki keterbatasan akses dalam pembelajaran daring, guru berinisiatif menggunakan telepon untuk kemudahan siswa dalam pembelajaran.

Aktivitas pembelajaran daring yang dilakukan guru berupa upload materi pembelajaran dalam bentuk dokumen word/pdf (72,4%), upload materi berupa powerpoint (41,7%), membagikan link materi kepada siswa (37,4%), melakukan pembelajaran tatap muka langsung secara virtual/ live streaming 15,3 %, presentasi dari siswa dan diskusi (9,8%) dan bentuk lainnya. Aktivitas pembelajaran ini terlihat pada gambar 5.2.



Kendala guru dalam pembelajaran daring diantaranya jaringan internet, siswa tidak mempunyai alat untuk mengakses pembelajaran daring, sulit melakukan pengawasan terhadap aktivitas belajar siswa, biaya internet/ paket data, keterbatasan waktu dan keterbatasan media. Kendala jaringan merupakan factor penghambat utama dalam pembelajaran daring. Sebanyak 86,5% guru menyatakan jaringan internet yang tidak stabil menghambat proses pembelajaran. Kendala berikutnya adalah biaya, Sebanyak 67,5% guru menyatakan terkendala

biaya yang berkaitan dengan paket data internet. Kemudian terkait bantuan sekolah dalam pembiayaan pembelajaran online hanya 25,8% yang mendapat bantuan dari sekolah sedangkan 74,2 % menyatakan pembiayaan mandiri. Alokasi waktu dalam pembelajaran daring seringkali tidak sesuai dengan jadwal yang ditetapkan. Alokasi waktu tidak sama dengan pembelajaran tatap muka (74,2%) bahkan lebih panjang karena menunggu kesiapan siswa terhadap proses pembelajaran akibat jaringan internet.

Dalam pembelajaran daring, tercapainya tujuan pembelajaran adalah hal terpenting. Ketercapaian tujuan pembelajaran ini terlihat pada pemahaman siswa terhadap materi. 58,9 % guru menyatakan siswanya dapat memahami materi dengan baik dan 35% pemahaman siswa sangat baik.

2. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Digital

Langkah-langkah pengembangan media pembelajaran geografi berbasis digital terdiri dari 3 tahap yaitu *define*, *design* dan *development*. Pengembangan media pembelajaran tersebut dapat diuraikan sebagai berikut :

a. Define (Pendefinisian)

Tahap pendefinisian pada penelitian ini dilakukan dengan sejumlah analisis yang terdiri dari yaitu analisis kebutuhan, pengumpulan sumber, dan menghasilkan gagasan.

1) Analisis Kebutuhan

Observasi awal dilakukan untuk memperoleh gambaran kebutuhan guru dalam pembelajaran geografi termasuk pada situasi pandemi COVID-19. Penyebaran kuesioner awal juga dilakukan untuk mendukung analisis kebutuhan.

2) Pengumpulan sumber

Setelah analisis kebutuhan lengkap dan jelas maka tahap selanjutnya yaitu mengumpulkan sumber referensi yang menunjang pengembangan media pembelajaran video animasi. Referensi pengembangan media pembelajaran berbasis digital antara lain :

- a. Buku “*2D Animation (Hybrid Technique)*” oleh Gumelar
- b. Buku “*Animasi 2D*” oleh Soenyoto

Sedangkan untuk pengembangan materi bersumber dari :

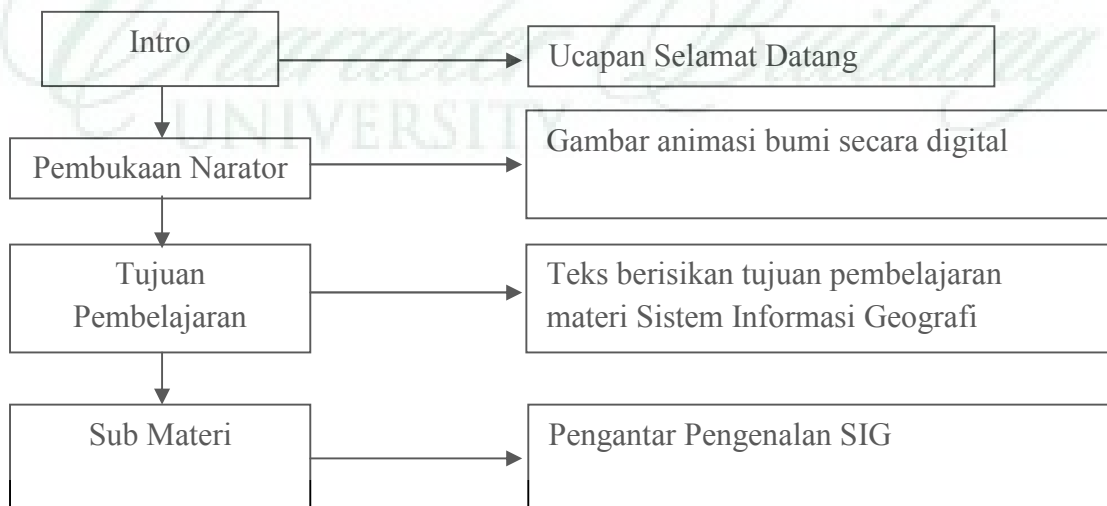
- a. Silabus Geografi SMA Kelas X Revisi
- b. Buku Guru Geografi Kelas X Kurikulum 2013 Revisi 2017
- c. Buku Geografi Kelas X Penerbit Erlangga

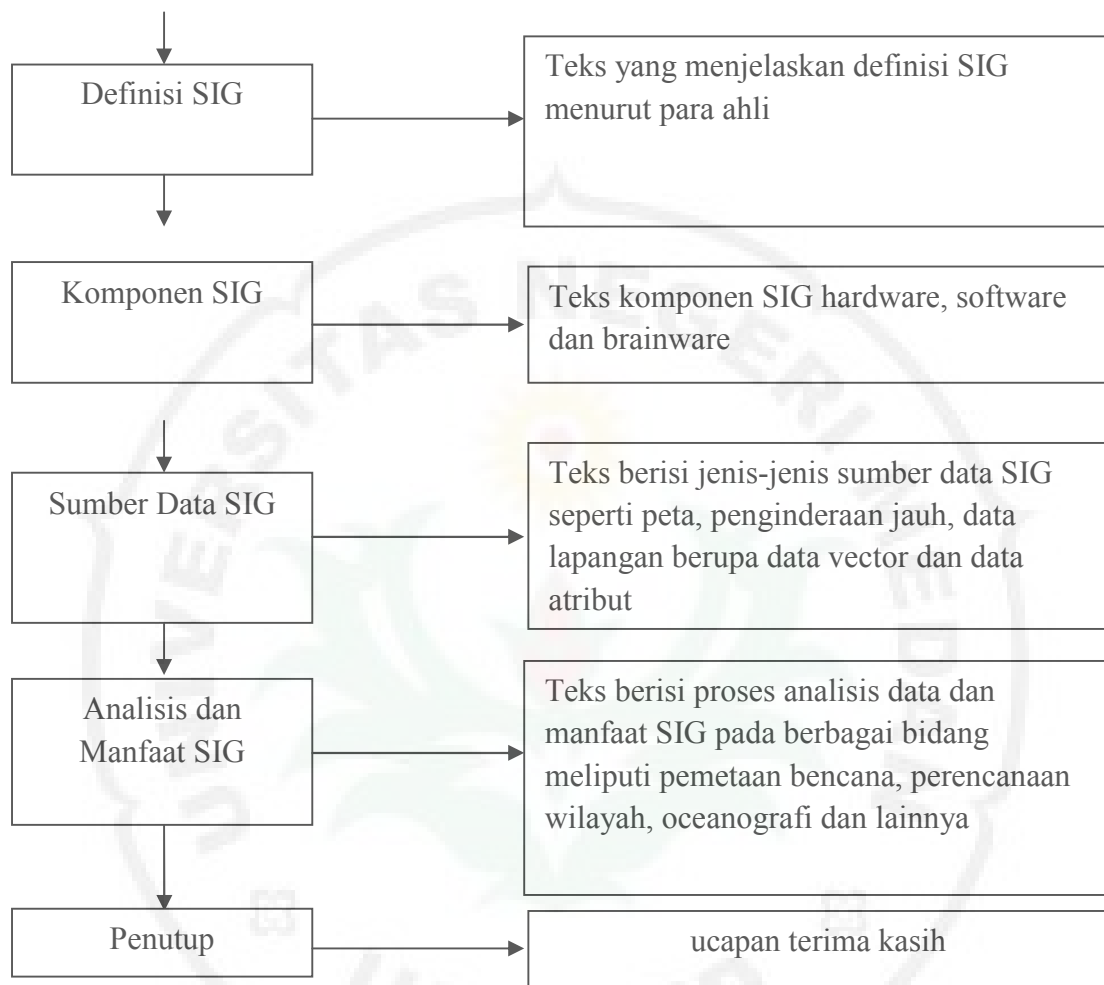
b. *Design* (Perancangan)

Tahap *design* pada penelitian ini dilakukan dengan membuat konsep, scenario, pembentukan karakter, *storyboard*, dan *music*.

1. Membuat Konsep

Tahap *design* membuat konsep merupakan tahap untuk membuat alur pemikiran agar mempermudah proses pengembangan. Konsep video animasi dapat dilihat pada gambar 4.





Gambar 5.3 Pembuatan Konsep

2. Skenario

Skenario merupakan naskah yang digunakan untuk menjelaskan apa yang sebenarnya dikandung dalam video animasi tersebut. Pembuatan naskah scenario dapat membantu serta mempermudah dalam proses pengembangan video animasi.

3. Pembentukan Karakter

Pembentukan karakter dalam video animasi harus dibuat sesuai karakter seseorang serta topik yang dibahas. Hal ini bertujuan untuk mempermudah seseorang dalam menyampaikan informasi kepada orang lain melalui video animasi.

4. Membuat *Storyboard*

Storyboard dibuat untuk mempermudah memvisualisasikan ide yang dimiliki agar tersusun secara rapi dan tertata, agar dilanjutkan dengan tahap pengembangan atau produksi video animasi.

5. Membuat Musik

Musik dibuat untuk membantu merileksasikan badan pada saat menonton video animasi. Membuat musik pada video animasi disesuaikan dengan yang mendengarkan. Selain itu musik yang digunakan biasanya berupa instrumental relaxing.

c. *Development* (Pengembangan)

Pada tahap akhir pengembangan video animasi peneliti melakukan produksi media video animasi, memprogram materi, menyediakan komponen pendukung dan melakukan evaluasi.

1) Memproduksi Media Video Animasi

Tahap pengembangan dilakukan dengan memproduksi media video animasi. Proses produksi media video animasi berisikan tentang gambar dan teks yang berkaitan dengan materi Sistem Informasi Geografi. Gambar gambar pendukung diambil dari google gambar dan blog yang sesuai dengan storyboard dan skenario yang telah disusun sebelumnya.

2) Memprogram Materi

Memprogram materi dalam video animasi harus disesuaikan dengan materi yang ada pada silabus dan buku buku sebagai sumber belajar seperti buku guru mata pelajaran Geografi Kelas X dari Kementrian Pendidikan Kebudayaan dan buku Geografi Kelas X Penerbit Erlangga.

3) Menyediakan Komponen Pendukung

Komponen pendukung yang dapat digunakan untuk membuat dan mengedit video animasi yaitu menggunakan *powtoon* dan *animaker*. Gambar dan teks yang diambil dari web, blog maupun buku akan disusun dan disatukan dalam hitungan waktu sehingga membentuk video animasi baru. Video animasi tersebut akan membahas mengenai materi yang akan diteliti. Gambar dan teks yang telah disusun dalam hitungan waktu akan disesuaikan dengan perangkat pendukung agar dapat dilakukan proses editing. Proses *editing* dilakukan untuk memilih hasil yang baik kemudian memotong bagian yang tidak diperlukan dalam video animasi. Proses *editing* dilakukan untuk mengatur tata cara penulisan, gambar dan musik dalam video animasi. Setelah proses *editing* selesai maka selanjutnya adalah *mixing*. *Mixing* yaitu menggabungkan beberapa video animasi yang telah dibuat menjadi satu video animasi. Langkah terakhir yaitu menyimpan video animasi tersebut agar mempermudah proses selanjutnya.

4) Melakukan Evaluasi

Untuk menghasilkan tampilan media video animasi yang baik maka diperlukan evaluasi oleh ahli materi, ahli media dan guru Geografi. Saran yang diberikan oleh ahli materi, ahli media dan guru Geografi akan digunakan sebagai pertimbangan untuk perbaikan video animasi selanjutnya.

3. Kelayakan Media Pembelajaran

Media pembelajaran video animasi merupakan alat bantu pembelajaran yang dibuat dengan menggunakan beberapa aplikasi diantara *powtoon* dan *animaker*. Media pembelajaran video animasi berfungsi untuk membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Hal ini juga bertujuan agar siswa

lebih mudah memahami materi yang diajarkan terutama materi Sistem Informasi Geografi yang memang memerlukan media digital. Penggunaan media pembelajaran video animasi sangat mudah dan tidak memerlukan keterampilan khusus karena langkah-langkah yang dilakukan tidak berbeda dengan memutar video pada umumnya. Tampilan media pembelajaran video animasi dalam materi Kerajaan Majapahit meliputi tampilan *cover*, tujuan pembelajaran dan tampilan isi. Tampilan *cover* media menampilkan seperti dibawah ini :



Gambar 5.4 Tampilan *Cover* Media Pembelajaran

Pada tampilan tujuan pembelajaran dalam media menjelaskan tujuan-tujuan dari materi yang disampaikan pada proses pembelajaran sesuai dengan silabus dan RPP Guru Geografi. Tujuan-tujuan pembelajaran pada materi Sistem Informasi Geografi (SIG) antara lain menjelaskan definisi SIG, mengidentifikasi komponen- komponen SIG, menganalisis sumber data SIG dan pengolahannya serta menganalisis pemanfaatan dalam berbagai bidang. Berikut ini beberapa gambaran isi video :

Pengenalan SIG

SISTEM
INFORMASI
GEOGRAFI

Made with
Animaker



Made with
Animaker



Tahap uji coba dibagi menjadi dua, yaitu expert appraisal dan development testing. Expert appraisal adalah suatu teknik yang digunakan untuk menilai atau memvalidasi kelayakan rancangan produk yang dilakukan oleh ahli dalam bidangnya. Para ahli dalam bidangnya akan memberikan saran-saran guna memperbaiki materi maupun rancangan pembelajaran yang telah disusun. Developmental testing adalah kegiatan yang dilakukan untuk uji coba rancangan

produk kepada sasaran subjek yang sesungguhnya. Video animasi yang sudah disusun dengan penjelasan kemudian diuji kelayakannya menggunakan angket yang dinilai oleh ahli materi, ahli media, dan guru IPS. Ada 5 (lima) aspek yang dinilai oleh ahli media dan ahli materi yaitu aspek kualitas media, aspek penggunaan bahasa, aspek layout media, aspek materi, dan aspek kemanfaatan materi. Sementara aspek yang dinilai oleh guru ada 2 (dua) yaitu aspek kualitas media dan aspek kualitas materi. Berikut ini adalah penjelasan hasil uji kelayakan oleh ahli materi, ahli media dan guru :

1. Validasi oleh Ahli Materi

Penilaian dari ahli materi dilakukan dengan 2 (dua) tahap dengan beberapa perbaikan. Hasil rekapitulasi validasi Produk oleh ahli materi tahap 1 pada tabel 5.1 berikut ini:

Tabel 5.1. Rekapitulasi Validasi Produk oleh Ahli Materi Tahap I

No	Aspek yang Dinilai	Skor	Skor Max	Persentase Nilai (%)	Kategori Produk
1	Aspek Kualitas Media	18	20	90%	Sangat Layak
2	Aspek Penggunaan Bahasa	8	10	80%	Layak
3	Aspek Layout Media	17	20	85%	Sangat Layak
4	Aspek Kualitas Materi	30	35	86%	Sangat Layak
5	Aspek Kemanfaatan Materi	11	15	73%	Layak
Rata-rata Persentase				83%	Sangat Layak

Sumber : *Pengelolaan Data Primer 2020*

Persentase hasil penilaian kelayakan media pembelajaran video animasi oleh ahli materi pada menunjukkan bahwa kualitas media tersebut dikategorikan sangat layak dengan revisi, dengan hasil persentase rata-rata 83%. Aspek kualitas media dengan persentase 90%, aspek penggunaan bahasa dengan persentase 80%, aspek layout media dengan persentase 85%, aspek kualitas materi dengan

persentase 86%, dan aspek kemanfaatan materi 73%. Revisi dilakukan karena terdapat kekurangan yaitu pada menit ke 5.58 dan menit 12.38 ada bagian materi yang terpotong oleh intro, ketidakselarasan dubbing pada menit sebelumnya dan sesudahnya, penjelasan mengenai sumber data SIG terlalu padat dan tulisannya terlalu kecil. Adapun beberapa saran yang diberikan oleh ahli materi yaitu menambahkan beberapa gambar di bagian proses pengolahan data dengan SIG. Rekapitulasi hasil revisi oleh ahli materi setelah dilakukan perbaikan dapat dilihat pada tabel 5.2.

Tabel 5.2 Rekapitulasi Hasil Revisi Validasi oleh Ahli Materi

Nama Validator	Saran	Perbaikan
M. Taufik Rahmadi, M.Sc	<ul style="list-style-type: none"> • Di menit ke 5.58 dan menit 12.38 ada bagian materi yang terpotong oleh intro • Ketidakselarasan dubbing pada menit sebelumnya dan sesudahnya • Tulisan yang terlalu kecil dan padat 	<ul style="list-style-type: none"> • Materi yang terpotong oleh intro di media 5.58 sudah diperbaiki • Sudah menselaraskan dubbing dimenit sebelum dan sesudahnya • Ukuran tulisan sudah disesuaikan

Sumber : *Pengelolaan Data Primer 2020*

Setelah dilakukan perbaikan sesuai saran diatas, maka validasi tahap dua oleh ahli materi dapat dilihat pada tabel 5.3 berikut:

Tabel 5.3. Rekapitulasi Validasi Produk oleh Ahli Materi Tahap II

No	Aspek yang Dinilai	Skor	Skor Max	Persentase Nilai (%)	Kategori Produk
1	Aspek Kualitas Media	19	20	95%	Sangat Layak
2	Aspek Penggunaan Bahasa	10	10	100%	Sangat Layak
3	Aspek Layout Media	18	20	95%	Sangat Layak
4	Aspek Kualitas Materi	33	35	94%	Sangat Layak
5	Aspek Kemanfaatan Materi	14	15	93%	Sangat Layak
Rata-rata Persentase				95%	Sangat Layak

Sumber : *Pengelolaan Data Primer 2020*

Berdasarkan hasil rekapitulasi tahap II oleh ahli materi menunjukkan bahwa peningkatan pada kualitas media yaitu dikategorikan sangat layak tanpa revisi, dengan hasil persentase rata-rata 95%. Aspek kualitas media dengan persentase 95%, aspek penggunaan bahasa dengan persentase 100%, aspek layout media dengan persentase 95%, aspek kualitas materi dengan persentase 94%, dan aspek kemanfaatan materi 93%. Selain dalam bentuk tabel hasil penilaian tetapi juga disajikan dalam bentuk diagram yang memperlihatkan peningkatan aspek kualitas media dan aspek kualitas materi pada gambar 5.4



Gambar 5.4. Hasil Validasi Produk Tahap I dan Tahap II oleh Ahli Materi

2. Validasi oleh Ahli Media

Penilaian dari ahli media dilakukan dengan 2 (dua) tahap dengan beberapa perbaikan. Hasil rekapitulasi Validasi Produk oleh ahli media tahap 1 pada tabel 5.4 berikut ini:

Tabel 5.4. Rekapitulasi Validasi Produk oleh Ahli Media Tahap I

No	Aspek yang Dinilai	Skor	Skor Max	Persentase Nilai (%)	Kategori Produk
1	Aspek Kualitas Media	16	20	80%	Layak
2	Aspek Penggunaan Bahasa	10	10	100%	Sangat Layak
3	Aspek Layout Media	18	20	90%	Sangat Layak
4	Aspek Kualitas Materi	28	35	80%	Layak
5	Aspek Kemanfaatan Materi	12	15	80%	Layak

Rata-rata Persentase	86%	Sangat Layak
----------------------	-----	--------------

Sumber : *Pengelolaan Data Primer 2020*

Persentase dari hasil penilaian kelayakan media pembelajaran video animasi oleh ahli media menunjukkan bahwa kualitas media tersebut dikategorikan sangat layak dengan revisi, dengan hasil persentase rata-rata 86%. Aspek kualitas media dengan persentase 80%, aspek penggunaan bahasa dengan persentase 100%, aspek layout media dengan persentase 90%, aspek kualitas materi dengan persentase 80%, dan aspek kemanfaatan materi 80%. Revisi dilakukan karena terdapat kekurangan yaitu bagian akhir video yang menjelaskan tentang manfaat SIG terpotong. Adapun beberapa saran yang diberikan oleh ahli media yaitu backsound dari video animasi tersebut harus disesuaikan dengan tema yang diambil serta logo dari “Made With Animaker” dibagian penutup alangkah baiknya dihilangkan. Rekapitulasi hasil revisi oleh ahli media setelah dilakukan perbaikan dapat dilihat pada tabel 5.5.

Tabel 5.5 Rekapitulasi Hasil Revisi Validasi oleh Ahli Media

Nama Validator	Saran	Perbaikan
M. Farouq Ghazali Matondang, M.Sc	<ul style="list-style-type: none"> • Bagian akhir video yang menjelaskan tentang manfaat SIG terpotong 	<ul style="list-style-type: none"> • Penjelasan tentang manfaat SIG sudah diperbaiki
	<ul style="list-style-type: none"> • Backsound dari video animasi tersebut harus disesuaikan dengan tema yang diambil 	<ul style="list-style-type: none"> • Backsound sudah disesuaikan dengan tema
	<ul style="list-style-type: none"> • Logo dari “<i>Made With Animaker</i>” dibagian penutup alangkah baiknya dihilangkan 	<ul style="list-style-type: none"> • Logo <i>Made With Animaker</i>” sudah dihilangkan

Sumber : *Pengelolaan Data Primer 2020*

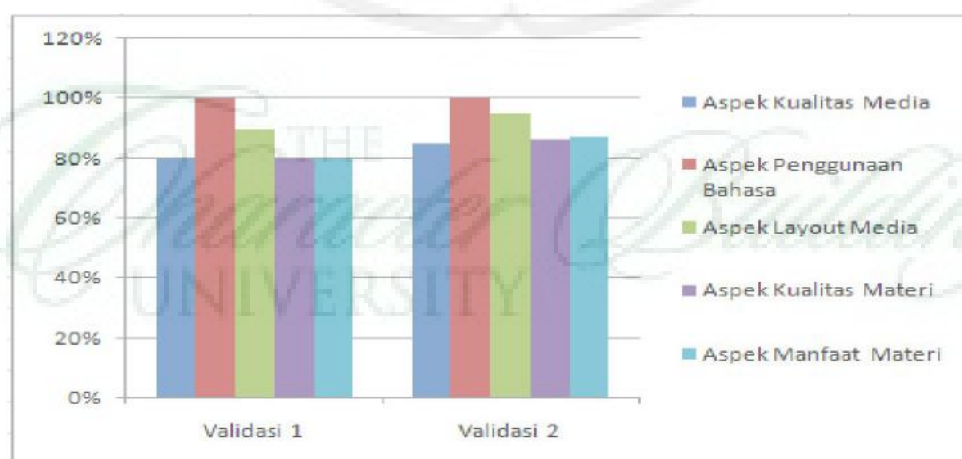
Setelah dilakukan perbaikan sesuai saran diatas, maka validasi tahap dua oleh ahli media dapat dilihat pada tabel 5.6.

Tabel 5.6 Rekapitulasi Validasi Produk oleh Ahli Media Tahap II

No	Aspek yang Dinilai	Skor	Skor Max	Persentase Nilai (%)	Kategori Produk
1	Aspek Kualitas Media	19	20	85%	Sangat Layak
2	Aspek Penggunaan Bahasa	10	10	100%	Sangat Layak
3	Aspek Layout Media	18	20	95%	Sangat Layak
4	Aspek Kualitas Materi	33	35	86%	Sangat Layak
5	Aspek Kemanfaatan Materi	14	15	87%	Sangat Layak
Rata-rata Persentase				90.6%	Sangat Layak

Sumber : *Pengelolaan Data Primer 2020*

Berdasarkan hasil rekapitulasi tahap II oleh ahli media pada tabel 5.6 menunjukkan bahwa peningkatan pada kualitas media yaitu dikategorikan sangat layak tanpa revisi, dengan hasil persentase rata-rata 90%. Aspek kualitas media dengan persentase 85%, aspek penggunaan bahasa dengan persentase 100%, aspek layout media dengan persentase 85%, aspek kualitas materi dengan persentase 91%, dan aspek kemanfaatan materi 87%. Selain dalam bentuk tabel hasil penilaian tetapi juga disajikan dalam bentuk diagram yang memperlihatkan peningkatan aspek kualitas media dan aspek kualitas materi pada gambar 5.5.



Gambar 5.5 Hasil Validasi Produk Tahap I dan Tahap II oleh Ahli Media

5.2 Luaran Yang Telah Dicapai

Luaran yang dicapai dalam penelitian ini antara lain :

1. Manuskrip telah untuk diterbitkan pada jurnal Terindeks Scopus F1000 (berupa abstrak)
2. Pendaftaran seminar internasional yang diselenggarakan LPPM Unimed kerjasama dengan Research Synergy Institute dan F1000 yang akan diselenggarakan 2-6 November 2020 secara online atau webinar



BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan penelitian ini adalah

1. Pelaksanaan E-learning pada mata pelajaran Geografi oleh guru dilaksanakan melalui berbagai platform atau aplikasi seperti WA grup, google classroom, zoom, facebook, quipper, google form, youtube, edmodo, quizzy, blog, kahoot, webex, telepon dan website sekolah. Kendala dalam pelaksanaan e-learning antara lain jaringan internet, siswa tidak mempunyai alat/ fasilitas pendukung, kendala waktu dan biaya paket data
2. Pengembangan media pembelajaran berbasis digital yang dikembangkan dalam bentuk video animasi pada materi SIG menggunakan powtoon dan animaker.
3. Pengembangan dan validasi tahap pertama oleh ahli media, ahli materi dan guru geografi, media direvisi kembali sesuai saran yang diberikan ahli dan guru. Hasil validasi tahap kedua dari ahli media, ahli materi dan guru menyatakan media ini sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran geografi khusus materi Sistem Informasi Geografi di kelas X SMA/MA.

6.2 Saran

Pengembangan media pembelajaran berbasis digital ini dapat dilanjutkan untuk setiap materi untuk membantu proses pembelajaran Geografi di SMA/MA

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Arikunto, Surhasimi. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Berutu, Nurmala., et al. 2019. *The Strategy to Strengthen Information Literacy Based on Library and Digital Resources*. Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR), volume 208, Atlantis Press.
- Broedjonegoro. 2018. *Kecakapan Era 4.0*. Akademi Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta : Kompas.
- Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran*. Bandung : Satu Nusa Studio
- Delita, Fitra. 2020. *Pengembangan Bahan Ajar Geografi*. Sukabumi : Farha Pustaka.
- Gumelar, M.S. 2011. *2D Animation (Hybrid Technique)*. Jakarta : Indeks
- Hamalik, Oemar. 2011. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Kemdikbud. 2019. *Modul Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Mata Pelajaran Geografi*. Jakarta.
- Muhson. Ali. 2010. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi*. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, vol. 8. no.2 , hlm. 1 – 10
- Sadiman, A.S. 2013. *Media Pendidikan: Pengeratian, Pengembangan, Dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Cv. Rajawali
- Schwab, K. 2017. *The Fourth Industrial Revolution*. New York : Crown Business Press.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitati Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta
- Sutriman. 2013. *Media & Model-model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Suyanto .2005. *Multimedia Alat Untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*. Yogyakarta: Penerbit Andi

Suwarsito, Sutomo, dan Fauziah, D. 2011. *Digital Learning Media Development in Urban Geography Subject for Increasing Student Learning Motivation*.

JUITA Vol. I Nomor 3

Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Jalan Willem Iskandar Psr.V - Kotak Pos No.1589 - Medan 20221
Telepon (061) 6613365; Fax.(061) 6613319-6614002
email :lppm@unimed.ac.id

**KONTRAK PENELITIAN
PENELITIAN PRODUK TERAPAN
Tahun Anggaran 2020
Nomor: 004/UN33.8/PL-PNBP/2020**

Pada hari ini, **Selasa** tanggal **Tiga Puluh** bulan **Juni** tahun **Dua Ribu Dua Puluh**, kami yang bertandatangan di bawah ini :

- 1. Prof. Dr. Baharuddin, ST, M.Pd.** : Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Negeri Medan, dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Universitas Negeri Medan, yang berkedudukan di Jl. Willem Iskandar Psr V Medan Estate, berdasarkan SK Rektor Universitas Negeri Medan Nomor: 0444/UN33/KEP/PPL/2020, untuk selanjutnya disebut **Pihak Pertama**.
- 2. Fitra Delita, S.Pd., M.Pd.** : Dosen FIS Universitas Negeri Medan, dalam hal ini bertindak sebagai pengusul dan Ketua Pelaksana Penelitian Tahun Anggaran 2020, untuk selanjutnya disebut **Pihak Kedua**.

Pihak Pertama dan **Pihak Kedua**, secara bersama-sama sepakat mengikatkan diri dalam suatu Kontrak Penelitian Produk Tahun Anggaran 2020 dengan ketentuan dan syarat-syarat sebagai berikut:

**Pasal 1
Ruang Lingkup Kontrak**

Pihak Pertama memberi pekerjaan kepada **Pihak Kedua** dan **Pihak Kedua** menerima pekerjaan tersebut dari **Pihak Pertama**, untuk melaksanakan dan menyelesaikan penelitian Penelitian Produk Tahun Anggaran 2020 dengan judul "Pengembangan Media Berbasis Digital Sebagai Bahan Ajar Guru Geografi se Provinsi Sumatera Utara".

**Pasal 2
Dana Penelitian**

- (1) Besarnya dana untuk melaksanakan penelitian dengan judul sebagaimana dimaksud pada Pasal 1 adalah sebesar Rp 41.000.000,- (Empatpuluh Satu Juta Rupiah).
- (2) Dana Penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibebankan pada dana internal (PNBP) Universitas Negeri Medan tahun 2020.

Pasal 3
Tata Cara Pembayaran Dana Penelitian

- (1) **Pihak Pertama** akan membayarkan Dana Penelitian kepada **Pihak Kedua** secara bertahap dengan ketentuan sebagai berikut:
- a. Pembayaran Tahap Pertama sebesar 70% dari total dana penelitian yaitu $70\% \times \text{Rp } 41.000.000,- = \text{Rp } 28.700.000,-$ (Duapuluh Delapan Juta Tujuh ratus Ribu Rupiah).
 - b. Pembayaran Tahap Kedua sebesar 30% dari total dana penelitian yaitu $30\% \times \text{Rp } 41.000.000,- = \text{Rp } 12.300.000,-$ (Duabelas Juta Tiga ratus Ribu Rupiah), dibayarkan oleh **Pihak Pertama** kepada **Pihak Kedua** setelah **Pihak Kedua** mengunggah laporan kemajuan dan luaran wajib ke <http://lppm.unimed.ac.id/simppm> serta menyampaikan *hardcopy* Laporan Kemajuan selambat-lambatnya tanggal **07 Oktober 2020**.
- (2) Dana Penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) akan disalurkan oleh **Pihak Pertama** kepada **Pihak Kedua** ke rekening sebagai berikut:
- Nama : **Fitra Delita, S.Pd., M.Pd.**
Nomor Rekening :
Nama Bank : **PT BNI Persero Tbk**
- (3) **Pihak Pertama** tidak bertanggung jawab atas keterlambatan dan/atau tidak terbayarnya sejumlah dana sebagaimana dimaksud pada ayat (1) yang disebabkan karena kesalahan **Pihak Kedua** dalam menyampaikan data peneliti, nama bank, nomor rekening, dan persyaratan lainnya yang tidak sesuai dengan ketentuan.

Pasal 4
Jangka Waktu

Jangka waktu pelaksanaan penelitian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 sampai selesai 100%, adalah terhitung sejak **Tanggal 15 Juni 2020** dan berakhir pada **Tanggal 15 Desember 2020**

Pasal 5
Luaran

- (1) **Pihak Kedua** berkewajiban untuk mencapai target luaran wajib penelitian berupa:
 - a. Jurnal Internasional terindeks Scopus atau web of science (accepted/terbit);
 - b. KI (protipe atau teknologi tepat guna atau model) terdaftar/sertifikat ;
 - c. Hak Cipta (sertifikat).
- (2) **Pihak Kedua** diharapkan dapat mencapai target luaran tambahan penelitian berupa:
 - a. bahan ajar/bagian buku ajar (ISBN)
 - b. Karya cipta seni yang dipentaskan, dipamerkan atau ditayangkan atau pementasan, pagelaran, pameran atau penayangan seninyang bersifat strategis dan berskala nasional atau international atau buku dokumentasi yang memuat karya cipta seni dan pementasan, pameran, dan penayangannya.
- (3) Penilaian luaran penelitian dilakukan oleh Tim Penilai/reviewer luaran sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan.
- (4) Kekayaan intelektual yang dihasilkan dari pelaksanaan penelitian diatur dan dikelola sesuai dengan peraturan perundang-undangan di Pusat Inovasi Publikasi dan Sentra KI.
- (5) Setiap publikasi makalah dan/atau ekspos dalam bentuk apapun yang berkaitan dengan hasil penelitian ini wajib mencantumkan **PIHAK PERTAMA** sebagai pemberi dana

Pasal 6
Hak dan Kewajiban Para Pihak

- (1) Hak dan Kewajiban **Pihak Pertama**:
- a. **Pihak Pertama** berhak untuk mendapatkan dari **Pihak Kedua** luaran penelitian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5;
 - b. **Pihak Pertama** berkewajiban untuk memberikan dana penelitian kepada **Pihak Kedua** dengan jumlah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) dan dengan tata cara pembayaran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3.
- (2) Hak dan Kewajiban **Pihak Kedua**:
- a. **Pihak Kedua** berhak menerima dana penelitian dari **Pihak Pertama** dengan jumlah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1);
 - b. **Pihak Kedua** berkewajiban mengunggah luaran wajib yang tertuang pada pasal 5 di laman <http://lppm.unimed.ac.id/simppm> dan menyerahkan hardcopy kepada pihak pertama.
 - c. **Pihak Kedua** berkewajiban untuk bertanggungjawab dalam penggunaan dana penelitian yang diterimanya sesuai dengan proposal kegiatan yang telah disetujui;
 - d. **Pihak Kedua** berkewajiban untuk menyampaikan kepada **Pihak Pertama** laporan penggunaan dana disertai dengan bukti pembayaran pajak.

Pasal 7
Laporan Pelaksanaan Penelitian

- (1) **Pihak Kedua** berkewajiban untuk mengunggah laporan kemajuan, laporan akhir, luaran penelitian ke laman <http://lppm.unimed.ac.id/simppm> dan menyerahkan rekapitulasi penggunaan anggaran sesuai dengan jumlah dana yang diberikan oleh **Pihak Pertama** yang tersusun secara sistematis sesuai pedoman yang ditentukan oleh **Pihak Pertama**.
- (2) **Pihak Kedua** berkewajiban menyerahkan *hardcopy* Laporan Kemajuan dan Rekapitulasi Penggunaan Anggaran 70% kepada **Pihak Pertama**, paling lambat **10 Oktober 2020** sebanyak 2 eksemplar.
- (3) **Pihak Kedua** berkewajiban menyampaikan Laporan Akhir dan luaran wajib serta tambahan kepada **Pihak Pertama** dengan mengunggah laporan akhir ke *website* <http://lppm.unimed.ac.id/simppm> paling lambat tanggal **10 Desember 2020**.
- (4) Laporan hasil Penelitian sebagaimana tersebut pada ayat (1) harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:
- a. Bentuk/ukuran kertas A4
 - b. Ditulis dengan format font Times New Roman, ukuran 12 dan spasi 1,5
 - c. Sistematika laporan akhir penelitian harus sesuai dengan yang tercantum di Buku Panduan Penelitian dan Pengabdian 2020.

Dibiayai oleh:
Dana PNPB
Universitas Negeri Medan
Sesuai SK Rektor Nomor:
0444/UN33/KEP/PPL/2020, tanggal 15 Juni 2020

Pasal 8
Monitoring dan Evaluasi

Pihak Pertama dalam rangka pengawasan akan melakukan Monitoring dan Evaluasi internal dan eksternal pada tanggal **15 Oktober 2020** terhadap kemajuan pelaksanaan Penelitian Tahun Anggaran 2020.

Pasal 9
Perubahan Susunan Tim Pelaksana dan Substansi Pelaksanaan

Perubahan terhadap susunan tim pelaksana dan substansi pelaksanaan penelitian ini dapat dibenarkan apabila telah mendapat persetujuan tertulis dari Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Negeri Medan.

Pasal 10
Penggantian Ketua Pelaksana

- (1) Apabila **Pihak Kedua** selaku ketua pelaksana tidak dapat melaksanakan Penelitian ini, maka **Pihak Kedua** wajib mengusulkan pengganti ketua pelaksana yang merupakan salah satu anggota tim kepada **Pihak Pertama**.
- (2) Apabila **Pihak Kedua** tidak dapat melaksanakan tugas dan tidak ada pengganti ketua sebagaimana dimaksud pada ayat(1), maka **Pihak Kedua** harus mengembalikan dana penelitian kepada **Pihak Pertama** yang selanjutnya disetor ke Kas Negara.
- (3) Bukti setor sebagaimana dimaksud pada ayat (2) disimpan oleh **Pihak Pertama**.

Pasal 11
Sanksi

- (1) Apabila sampai dengan batas waktu yang telah ditetapkan untuk melaksanakan Penelitian ini telah berakhir, namun **Pihak Kedua** belum menyelesaikan tugasnya, terlambat mengirim laporan Kemajuan, dan/atau terlambat mengirim laporan akhir, maka **Pihak Kedua** dikenakan sanksi administratif berupa penghentian pembayaran dan tidak dapat mengajukan proposal penelitian dalam kurun waktu dua tahun berturut-turut.
- (2) Apabila **Pihak Kedua** tidak dapat mencapai target luaran wajib sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5, maka kekurangan capaian target luaran tersebut akan dicatat sebagai hutang **Pihak Kedua** kepada **Pihak Pertama** yang apabila tidak dapat dilunasi oleh **Pihak Kedua**, akan berdampak pada kesempatan **Pihak Kedua** untuk mendapatkan pendanaan penelitian atau hibah lainnya yang dikelola oleh **Pihak Pertama**.
- (3) Apabila **Pihak Kedua** belum menyelesaikan kewajiban luaran wajib maka pembayaran sisa dana penelitian sebesar 30% ditunda sampai terpenuhi luaran wajibnya.

Pasal 12
Pembatalan Perjanjian

- (1) Apabila dikemudian hari terhadap judul sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 ditemukan adanya duplikasi dengan Penelitian lain dan/atau ditemukan adanya ketidakjujuran, i'tikad tidak baik, dan/atau perbuatan yang tidak sesuai dengan kaidah ilmiah dari atau dilakukan oleh **Pihak Kedua**, maka perjanjian Penelitian ini dinyatakan batal dan **Pihak Kedua** wajib mengembalikan dana penelitian yang telah diterima kepada **Pihak Pertama** yang selanjutnya akan disetor ke Kas Negara.
- (2) Bukti setor sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disimpan oleh **Pihak Pertama**.

Pasal 13
Pajak-Pajak

Hal-hal dan/atau segala sesuatu yang berkenaan dengan kewajiban pajak berupa PPN dan/atau PPh menjadi tanggungjawab **Pihak Kedua** dan harus dibayarkan oleh **Pihak Kedua** ke kantor pelayanan pajak setempat sesuai ketentuan yang berlaku.

Pasal 14
Peralatan dan/alat Hasil Penelitian

Hasil pelaksanaan penelitian dan/atau peralatan yang dibeli dari kegiatan ini adalah milik Negara yang dapat dihibahkan kepada Universitas Negeri Medan melalui Berita Acara Serah Terima (BAST).

Pasal 15
Penyelesaian Sengketa

Apabila terjadi perselisihan antara **Pihak Pertama** dan **Pihak Kedua** dalam pelaksanaan perjanjian ini akan dilakukan penyelesaian secara musyawarah dan mufakat, dan apabila tidak tercapai penyelesaian secara musyawarah dan mufakat maka penyelesaian dilakukan melalui proses hukum.

Pasal 16
Lain-lain

- (1) **Pihak Kedua** menjamin bahwa penelitian dengan judul tersebut di atas belum pernah dibiayai dan/atau diikutsertakan pada Pendanaan Penelitian lainnya, baik yang diselenggarakan oleh instansi, lembaga, perusahaan atau yayasan, baik di dalam maupun di luar negeri.
- (2) Segala sesuatu yang belum cukup diatur dalam Perjanjian ini dan dipandang perlu diatur lebih lanjut dan dilakukan perubahan oleh **Para Pihak**, maka perubahan-perubahannya akan diatur dalam perjanjian tambahan atau perubahan yang merupakan satu kesatuan dan bagian yang tidak terpisahkan dari Perjanjian ini.

Perjanjian ini dibuat dan ditandatangani oleh **Para Pihak** pada hari dan tanggal tersebut di atas, dibuat dalam rangkap 2 (dua) dan bermeterai cukup sesuai dengan ketentuan yang berlaku yang masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama.

Pihak Pertama,

Prof. Dr. Baharuddin, ST, M.Pd.
NIP 196612311992031020

Pihak Kedua,

Fitra Delita, S.Pd., M.Pd.
NIDN 0014048703

Mengetahui,
Dekan FIS,

Dra. Narmala Berutu, M.Pd.
NIP 196205271987032002



CERTIFICATE OF PRESENTATION



No. 692/UN 33.8/LL/2020

This certificate is awarded to

Fitra Delita

Universitas Negeri Medan

For the manuscript entitled "**Challenges of E-Learning Implementation during the Covid-19 Pandemic In Senior High School**"

Presented at

4th International Conference on Community Research and Service Engagements (IC2RSE)

November 2 - 6, 2020 | Virtual Conference



Dr. Syamsul Gultom, SKM., M.Kes.
Rector of Universitas Negeri Medan



Prof. Dr. Baharuddin, S.T., M.Pd.
Chairman of LPPM
Universitas Negeri Medan



Dr. Diky Setya Diningrat
Conference Chair

The Challenges of E-Learning Implementation during the Covid-19 Pandemic In Senior High School

Fitra Delita¹, Nurmalaberutu², M. Taufik Rahmadi³, Yolani Erawati⁴

¹²³Department of Geography Education, Universitas Negeri Medan, Indonesia

⁴Department of Indonesian Language Education (Postgraduate), Universitas Negeri Padang, Indonesia

¹delitafitra@gmail.com; ²nurmalaberutu@yahoo.com; ³mtaufikrahmadi@gmail.com; ⁴yolanierawati@gmail.com;

Corresponding author: delitafitra@gmail.com

Abstract

Background: The Covid-19 pandemic has brought changes in various fields of life, including education. This unpredictable change occurred suddenly in the delivery of education in Indonesia, and even around the world. E-learning has thus become a familiar concept in the teaching and learning process in this pandemic era. However, e-learning is still a challenge for teachers and students alike, especially for those who are used to face-to-face learning in classrooms. This challenge is felt not only by teachers and students at the early childhood education level, but also at the secondary education level. The purpose of this study was to describe the challenges faced by teachers and students in e-learning in the Covid-19 pandemic.

Methods: This study uses a qualitative approach through data collection using an online questionnaire with google form and structured interviews by phone. Respondents consisted of 163 teachers and 104 students at the high school level in North Sumatra Province. This research focuses on online geography learning. This data is then analyzed descriptively in the form of scores and percentages.

Results: the challenges faced by teachers were especially expertise, preparation for learning, access to e-learning, and management of learning in the e-learning platform, supporting facilities, and time effectiveness in e-learning. While the challenges faced by students include understanding the material, access to the learning process, discipline in online learning, learning support facilities for e-learning, and the conditions of the learning environment.

Conclusions: There are various challenges faced by teachers and students during the online learning process, especially related to internet access. The government as a policy maker can solve this problem by expanding the internet network to all regions, including remote areas of the country. The government can also budget for subsidizing internet costs so that this accessibility problem can be resolved.

Keywords

The challenges, e-learning, pandemic, teacher's perspective, student's perspective

Introduction

E-learning is increasingly popular in Indonesia. During the Covid-19 pandemic, face-to-face learning was dropped to prevent an outbreak. The government and leaders of educational institutions need to establish safe methods so that learning can continue during a pandemic [1]. ICT-based learning such as e-learning is a necessity so that learning continues as long as school buildings are closed, as has become a common government policy in various countries [2]. E-learning is the main alternative for implementing learning, starting from kindergarten to college levels. This policy is set by the government through the Indonesian Ministry of Education and Culture. Face-to-face learning activities in class shift to virtual space through online learning [3]. This is of course a challenge for education delivery. This challenge is especially felt among teachers [4][5] and students [6][7].

The main objective of this study was to describe the challenges teachers and students encountered in implementing e-learning during the Covid-19 pandemic. This problem is very important to study because online learning is not only a trend that occurs during a pandemic, but is also a demand in the 21st century education sector in the industrial era 4.0. This study is useful for various elements of education, including: (1) for teachers: as the spearhead of teaching and learning activities; (2) for students: as subjects and objects of education; (3) for parents: as a control function of children's education; (4) for academics, education practitioners, educational institutions, and the government: as material for consideration in education policy-making.

Methods

This study uses a qualitative method that describes the facts in the field of Geography e-learning in Senior High Schools throughout North Sumatra Province. Respondents in the study included Geography teachers who are members of an association called the North Sumatra Geography Teacher Conference. The number of respondents was 163 teachers and 104 students. The data was collected through an online questionnaire in the form of a google form and structured interviews by phone. Data analysis was carried out by descriptive method using 4 stages, namely data reduction, data presentation, data validation and conclusion drawing.

Results

Face-to-face learning has suddenly shifted to online methods as a result of the COVID-19 pandemic. This online learning system has been in effect since early March 2020 at all levels of education. Teachers and students experienced various challenges in the early days of online learning from home. In detail, the e-learning challenges from the perspective of teachers and students can be seen in the following description:

1. The challenges of e-learning from a teacher's perspective

The challenges of e-learning from the teacher's perspective in this study consisted of expertise in managing e-learning, access to e-learning, the use of various e-learning platforms, supporting facilities and the effectiveness of e-learning time. The severity of these challenges can be seen in the following figure:

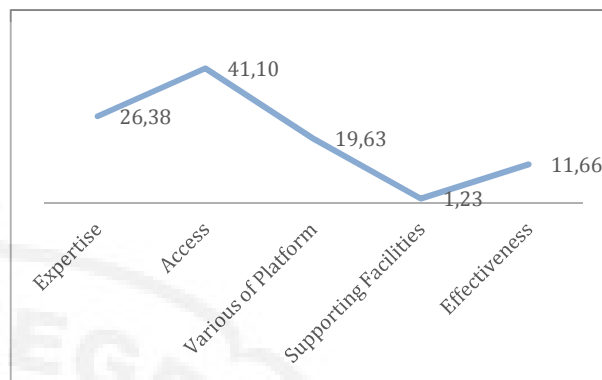


Figure 1. Challenges of E-Learning Faced by Teachers

Figure 1 shows that the biggest challenge faced by teachers is access to e-learning (41.10%). This is related to the internet network which is often unstable when online teaching and learning is taking place. Another small challenge in online learning is supporting facilities (1.23%), namely the hardware used in the learning process such as computers, laptops, and Android phones. Generally all teachers have these devices.

2. The challenges of e-learning from a student's perspective

Online learning challenges faced by students include understanding material, internet access in the learning process, discipline in online learning, e-learning supporting learning facilities and learning environment conditions. The magnitude of this challenge can be seen in Figure 2 below:

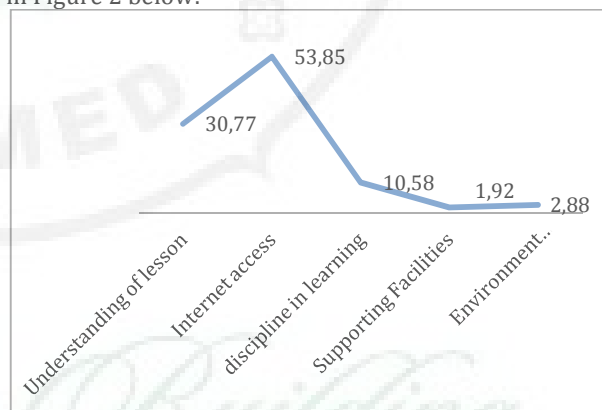


Figure 2. Challenges of E-Learning Faced by Students

Figure 2 shows that the biggest challenge faced by students is internet access during the e-learning process (53.85%). The internet network during the learning process is often disrupted due to bad weather, off-grid location of the house, and insufficient data packages. Meanwhile, the smallest challenge is supporting facilities. Students at the high school level already have an android cellphone which is used for online learning. Most students also have computers or laptops in their homes.

Discussion

The sudden change from a face-to-face learning system to online learning poses challenges in the delivery of education in Indonesia, including at the secondary education level. The challenges of e-learning at the secondary education level can be viewed from the

perspective of teachers and students. Internet access is a major challenge for teachers and students. The lack of access to technology and the availability of internet access are obstacles to participating in e-learning for students in rural areas and those from underprivileged families [8][9][10]. In addition, poor internet networks are also due to weather disturbances such as rain and poor signals in certain locations. The next challenge for teachers is expertise in managing online learning, which includes lesson planning, learning implementation and learning evaluation. Included in this section is the use of digital media and learning resources. As for students, the second biggest challenge after internet access is understanding the material. Online learning limits student and teacher interactions, so that teacher services in the learning process are limited [11] [12]. Students are required to learn to be more independent and the success of their studies is very much determined by this independence. Students who also have limited internet networks, inadequate learning resources and low learning motivation of course, have low achievement. E-learning will be effective in developed countries which are sophisticated technology[13].

Conclusions

There were various challenges faced by teachers and students in the online learning process during the Covid-19 pandemic, the meeting point of which was the difficulty of internet access. Therefore, this challenge can be overcome by increasing internet access so that the learning process can take place optimally. Through the Ministry of Education and Culture, the Government can allocate funds to expand the internet network to remote areas as well as provide internet quota subsidies for online learning. Meanwhile, other challenges related to teacher ability can be resolved by improving the quality of human resources through training, workshops, and self-taught learning. Likewise for students, their learning

success needs to be ensured through increased motivation, persistence, self-direction and independence.

Author contributions

FD, NB and TR designed and analyzed the test. FD and YE prepared the first draft of the manuscript. All authors were involved in the revision of the draft manuscript and have agreed to the final content.

Competing interests

No competing interests were disclosed.

Grant information

The authors declared that no grants were involved in supporting this work.

Acknowledgements

We are grateful to Ali Nurman and Nina Novira for discussion on the manuscript.

A
u
t
h
o
r
c
o
n
t
r
i
b
u
t
i
o
n
s

References

- [1] OECD. *Supporting the Continuation of Teaching and Learning During the COVID-19 Pandemic*. Module by OECD, 2020.
- [2] United Nations. *Policy Brief: Education During COVID-19 and Beyond*. UN, 2020.
- [3] W. Ali. Online and Remote Learning in Higher Education Institutes: A Necessity in light of COVID-19 Pandemic. *Higher Education Studies*, 10 (3):16-25, May 2020.
- [4] A. Giuffrida A, Tondo L, Beaumont. Italy orders closure of all schools and universities due to coronavirus. *The Guardian*. ISSN 0261-3077. 2020.
- [5] A. Garza. Universidad Autónoma de NL suspende clases por Covid-19 [Autonomous Univeristy of NL suspends classes because of Covid-19]. *Excélsior* (in Spanish). 2020.
- [6] M. Adnan and K. Anwar. Online learning amid the COVID-19 pandemic: Students' perspectives. *Journal of Pedagogical Sociology and Psychology* Volume 2. 2020
- [7] A. Shikongo. *Namibia battles coronavirus*. The Namibian. p. 1. 2020.
- [8] Britt, R. (2006). Online education: A survey of faculty and students. *Radiologic Technology*, 77(3), 183-190.
- [9] G. Kaur. Digital Life: Boon or bane in teaching sector on COVID-19. *CLIO an Annual Interdisciplinary Journal of History*, 6(6), 416-427. 2020.
- [10] E. Liguori & Winkler, C. From offline to online: Challenges and opportunities for entrepreneurship education following the COVID-19 pandemic. 2020.
- [11] C.M. Toquero. Challenges and opportunities for higher education amid the COVID-19 pandemic: The Philippine context. *Pedagogical Research*, 5(4). 2020.
- [12] C. Pace, Pettit, S. K., & Barker, K. Best practices in middle level quaranteaching: Strategies, tips and resources amidst COVID-19. *Becoming: Journal of the Georgia Association for Middle Level Education*, 31(1), 2. 2020.
- [13] G, Basilaia & Kvavadze, D. Transition to online education in schools during a SARS-CoV-2 coronavirus (Covid-19) pandemic in Georgia. *Pedagogical Research*, 5(4), 1-9. 2020.

