

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Revolusi Industri 4.0 adalah era yang ditandai adanya perkembangan digital, kecerdasan artifisial, visual dan adanya peningkatan konektivitas, interaksi serta perkembangan sistem digital. Lase (2019) menyatakan revolusi industri 4.0 ditandai dengan meningkatkan interaksi, perkembangan sistem digital, dan konektivitas yang berimbas ke beberapa sektor khususnya pendidikan. Dalam menindaklanjuti perkembangan pada revolusi industri 4.0 ini haruslah menyiapkan SDM yang bisa beradaptasi terhadap perkembangan teknologi. Sesuai dengan pernyataan Rohman dan Ningsih (2018) bahwa perubahan yang terjadi mulai dari teknologi hingga cara kerja manusia membuat generasi muda Indonesia harus dapat menyesuaikan dari perkembangan tersebut. Pendidikan yang dimulai dari sekolah dasar hingga tingkat universitas harus mengikuti perkembangan dan mengikuti literasi baru. Literasi baru pada era revolusi industri 4.0 yaitu literasi data, teknologi, dan sumber daya manusia. Literasi data berkaitan dengan kemampuan membaca, menganalisa, dan menggunakan informasi yang didapatkan dari dunia digital, literasi teknologi berkaitan dengan kemampuan untuk memahami teknologi, dan literasi sumber daya manusia berkaitan dengan kemampuan berinteraksi di lingkungan masyarakat.

Saat era revolusi industri 4.0 ini, tolak ukur negara yang berhasil adalah melihat dari kualitas pendidikannya. Salah satu tantangan pada dunia

pendidikan saat pesatnya perkembangan teknologi adalah guru dan siswa dapat memanfaatkan teknologi dalam pembelajarannya. Pada era revolusi industri 4.0 kemampuan yang diperlukan untuk bersaing secara global salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah (Rohman & Ningsih, 2018). Dunwil (2016) memprediksi akan terdapat perubahan kelas dalam beberapa tahun kedepan seperti 1) Tata ruang kelas, dimana akan disesuaikan terhadap kebutuhan siswa, 2) Terdapatnya *virtual* dan *augmented reality* seperti adanya animasi pada buku yang dapat dilihat menggunakan *smartphone*, 3) Tugas yang dapat mengadaptasi banyak gaya belajar dan berpusat pada siswa, 4) Adanya pembelajaran daring. Terjadinya perubahan kelas tersebut berkenaan dengan penyesuaian era revolusi industri 4.0. Ungkapan Dunwill tentang perubahan kelas yang akan terjadi dalam pembelajaran sudah mulai terealisasi khususnya di Indonesia dengan adanya wabah yang menyebabkan pembelajaran daring harus diterapkan di sekolah.

Terjadinya wabah covid-19 yang memberikan dampak adanya pembatasan kontak fisik untuk mencegah penularannya sehingga sektor pendidikan perlu menyesuaikan dan menerapkan pembelajaran daring. Napitupulu (2020) menjabarkan data per 18 Juni 2020 warga Indonesia yang terjangkit covid-19 mencapai 42.762 meningkat 1.331 yang membuat pendidikan merubah pembelajarannya yang sebelumnya tatap muka menjadi PJJ (Pembelajaran Jarak Jauh). Pembatasan fisik membuat pembelajaran biasa di sekolah dialihkan menjadi pembelajaran daring. Ini menjadi salah satu prediksi oleh Dunwill yang keempat yaitu adanya pembelajaran daring. Dengan tuntutan revolusi industri 4.0 yaitu literasi teknologi dan terjadinya

wabah covid-19 yang membatasi adanya interaksi fisik menyebabkan pentingnya digitalisasi dalam bidang pendidikan melalui pembelajaran daring agar dapat mengatasi terbatasnya ruang interaksi namun tetap dapat melaksanakan pembelajaran sehingga guru harus bisa beradaptasi dalam digitalisasi dan siswa mampu mengikuti digitalisasi akibat adanya desakan wabah serta menyesuaikan revolusi industri 4.0. Salah satu digitalisasi pada pendidikan saat terjadinya wabah covid-19 adalah adanya pembelajaran daring. *Google Classroom, Zoom, Google Meet* dan lainnya menjadi beberapa aplikasi yang menunjang pembelajaran daring (Yunitasari dan Hanifah, 2020). Media yang guru susun untuk diberikan kepada siswa baik berupa modul, video pembelajaran, dan yang lainnya yang diharapkan meningkatkan kualitas pembelajaran walaupun tidak dilaksanakan pembelajaran luring seperti biasa di sekolah.

Pembelajaran yang berkualitas yaitu pembelajaran yang memperhatikan seluruh masukan seperti variabel konteks serta proses dengan luaran siswa dan lingkungan yang sehat, berpusat pada siswa, serta kurikulum yang sesuai (Setyosari, 2017). Dari pembelajaran daring diharapkan memberikan pembelajaran yang berkualitas. Pendidikan yang berkualitas dapat dilihat dari ciri-ciri: 1) Siswa sehat dan siap terlibat dalam pembelajaran; 2) Lingkungan yang sehat dengan fasilitas yang layak; 3) Isi relevan dengan kurikulum; 4) Pembelajaran berfokus pada siswa; 5) Luaran dari pembelajaran mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap sesuai dengan tujuan (standar pendidikan) (Setyosari, 2017). Pembelajaran daring

dengan harapan dapat memberikan pembelajaran kualitas sudah diterapkan di Indonesia karena terjadinya wabah global yaitu covid-19.

. Walaupun pembelajaran daring yang dilakukan sudah mulai menyesuaikan ke revolusi industri 4.0 dengan memanfaatkan teknologi namun banyak terjadi keluhan dari siswa mengenai pembelajaran daring. Seperti pada penelitian oleh Yunitasari dan Hanifah (2020) yang menyatakan bahwa penerapan pembelajaran daring malah menurunkan minat belajar siswa. Hal tersebut terjadi karena kurang menariknya pembelajaran daring, keterbatasan waktu pemberian materi saat video konferensi, video pembelajaran yang kurang menarik. Selain itu Pfi dan Rosiana (2020) menyatakan bahwa setelah penerapan pembelajaran daring siswa merasa sulit untuk mengerti pembelajaran dengan 85% siswa SMA menyatakan susah dalam memahami materi. Senada juga dengan penelitian oleh Napitupulu (2020) dari 384 responden 83,6% merespon bahwa tidak mudah mempelajari materi saat pembelajaran daring. Susahnya mempelajari materi karena responden masih terkendala dalam kesusahan mencari materi saat pembelajaran daring dan sulit mengerti materi jika tidak dijelaskan secara lisan. Susahnya mempelajari materi akan berdampak terhadap penurunan capaian pembelajaran sehingga menurunnya kualitas pembelajaran. Selain itu, prestasi akademik berkurang, berkurangnya pemahaman kelas, dan ketidakpuasan lingkungan pendidikan menjadi kekurangan dari pembelajaran daring (Handayani, 2020). Kurangnya pemahaman kelas disebabkan hanya terjadinya interaksi satu arah sehingga siswa sulit berkonsentrasi dan berdampak pada prestasi akademik yang menurun. Dari kendala-kendala

yang sudah disebutkan sebelumnya, mengindikasikan pembelajaran daring pada kenyataannya belum memenuhi ciri-ciri pembelajaran berkualitas dilihat dari dimensi kesehatan siswa dan ketidaksiapan siswa, pembelajaran berpusat pada siswa, dan hasil belajar yang belum sesuai standar atau tujuan. Video pembelajaran interaktif menjadi salah satu alternatif penyelesaian masalah tersebut.

Video pembelajaran interaktif menurut Langbauer dan Lehner (2015) adalah sebuah teknologi video digital yang tidak linear yang memberikan siswa untuk mendapatkan perhatian penuh terhadap materi pembelajaran dan dapat meninjau setiap sesi dari video sebanyak yang mereka mau. Menurut Chen (dalam Onita dkk., 2016) video pembelajaran interaktif adalah salah satu tipe media yang sangat menarik yang mengkombinasikan kekuatan dari gambar bergerak, cerita dari video, dengan kedalaman dan kekayaan informasi yang diperkaya oleh interaktivitas. Gambar bergerak adalah animasi yang ada pada video, cerita karena ada fitur interaktif yang dapat memberikan situasi yang sesuai keinginan siswa namun tetap terbatas dari skenario pembuat video, kedalaman dan kekayaan. Keefektifan video pembelajaran interaktif sudah teruji dimana dari penelitian oleh Ariffin dan Ismail (2019) dengan hasil penerapan video pembelajaran interaktif efektif meningkatkan nilai siswa dan dari penelitian oleh Hung dkk. (2018) bahwa siswa yang menggunakan video pembelajaran interaktif performanya lebih baik tingkatan pemahamannya daripada yang tidak menggunakan video pembelajaran interaktif. Video pembelajaran tanpa adanya interaktif memberikan pengalaman yang pasif untuk siswa, siswa tidak terlibat

langsung dalam pembelajaran dalam video, dan siswa tidak dapat secara bebas memilih materi yang mereka inginkan. Senada dengan kelemahan yang dipaparkan oleh Sanaky (2009) yaitu tidak adanya timbal balik ke siswa. Kemampuan pemecahan masalah yang menjadi kemampuan penting pada materi matematika dan salah satu kemampuan penting saat era revolusi industri 4.0 pada bidang pendidikan tidak dapat terlaksana dengan baik karena terbatasnya fitur pada video pembelajaran konvensional sehingga dengan adanya fitur interaktivitas dan kuis pada video pembelajaran interaktif dapat mengatasi hal tersebut.

Kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dinilai dari bagaimana siswa menyelesaikan masalah yang ada. Masalah adalah situasi yang membuat seseorang tertantang dan tidak dapat dipecahkan segera menggunakan cara yang rutin sedangkan pemecahan masalah adalah usaha untuk mencari jalan keluar dari masalah agar tidak menjadi masalah lagi (Wahyudi dan Anugraheni, 2017). Dari definisi masalah dan pemecahan masalah, maka kemampuan pemecahan masalah siswa adalah keterampilan siswa untuk menyelesaikan masalah agar tidak menjadi masalah lagi. Menurut Sumarmo (dalam Sumartini, 2018) pemecahan masalah matematis memiliki arti yaitu: 1) Sebagai pendekatan pembelajaran, memahami materi melalui permasalahan yang diberikan, 2) Sebagai tujuan atau kemampuan yang harus dicapai. Kemampuan-kemampuan yang harus dicapai tersebut adalah memahami kelengkapan data, mengadaptasi situasi menjadi model matematika, menentukan dan mengimplementasikan strategi untuk menyelesaikan masalah, menjelaskan atau menafsirkan hasil sesuai dengan

masalah, dan melaksanakan matematika secara bermakna. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah khususnya dalam pembelajaran matematika namun kenyataannya kemampuan tersebut masih belum bisa tercapai ke siswa, seperti dari hasil penelitian oleh Akbar dkk. (2017) dengan hasil penelitian kategori kemampuan pemecahan masalah siswa rendah dilihat dari indikator merencanakan dan menyelesaikan masalah serta melakukan pengecekan hasil. Penelitian lainnya oleh Zakiyah dkk. (2018) dengan hasil rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yaitu 23,7%.

Mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, video pembelajaran interaktif dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa karena pemberian soal-soal yang menguji pemahaman siswa dan pemberian *feedback* berupa penjelasan soal dan kesimpulan pemecahan masalahnya. Dengan adanya interaksi pada video dan adanya fleksibilitas siswa dalam menyesuaikan berdasarkan pemahaman siswa masing-masing membuat pemahaman siswa tentang materi akan meningkat. Berdasarkan penelitian oleh Zhang dkk. (2006) yang menyatakan bahwa penerapan video interaktif akan meningkatkan hasil pembelajaran yaitu kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis siswa dengan adanya pemberian konten yang menarik dan adanya timbal balik di video pembelajaran interaktif. Penelitian lainnya yaitu Latif dkk. (2013) yang menyatakan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dapat terjadi saat penerapan video pembelajaran interaktif karena menyajikan suasana menarik dan baru sehingga meningkatkan motivasi belajar siswa. Dengan fitur baru pada video pembelajaran interaktif yang meningkatkan pemahaman siswa

dan motivasi belajar siswa berdampak dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa (Wulandari, 2018). Materi dalam pembelajaran matematika yang berkaitan dengan pemecahan masalah kehidupan sehari-hari adalah materi program linear.

Program linear sebagai materi yang memodelkan masalah lalu mencari pemecahan masalahnya sesuai dengan model perlu adanya kemampuan pemecahan masalah siswa. Siswa yang kurang dalam kemampuan pemecahan masalah akan mengalami kendala dalam menyelesaikan permasalahan pada materi program linear. Berdasarkan penelitian oleh Rahmawati dan Dhian Permata (2018) menyatakan bahwa 81,67% mengalami kesalahan pada pemahaman kasusnya sehingga tidak mengetahui informasi yang diberikan soal. Contohnya adalah siswa saat memecahkan masalah tidak sepenuhnya paham informasi yang diberikan soal sehingga jawabannya salah, contoh lainnya adalah salah dalam menuliskan fungsi tujuan. Dari kesalahan-kesalahan tersebut maka perlu untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Karakteristik video pembelajaran interaktif yang akan dikembangkan adalah video pembelajaran interaktif yang diawali dengan petunjuk penggunaan video pembelajaran interaktif lalu dalam pembahasan akan ada kuis interaktif serta pertanyaan-pertanyaan yang dapat mengembalikan fokus siswa dengan menanyakan konsep sebelumnya. Selain kuis interaktif, diberikan objek yang memberi tautan ke sumber lain guna menambah sumber belajar siswa seperti video-video lain yang relevan. Setelah pembahasan dan kuis, siswa diberikan pilihan untuk melihat pembahasan kuis atau

melanjutkan ke materi selanjutnya. Interaktifitas yang akan terjadi pada video adalah pemberian masukan seperti jawaban benar salah serta memberikan opsi pembahasan atau lanjut materi untuk siswa. Interaktifitas lainnya adalah objek yang dapat digunakan guru untuk memberikan sumber relevan lainnya dimana saat siswa mengoperasikan objek itu, akan terbuka sumber lainnya dan video lainnya.

Berdasarkan penjabaran di atas, peneliti tertarik ingin mengembangkan video pembelajaran interaktif dimana materi yang digunakan adalah materi program linear sebagai upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI SMA sehingga dirancangnya penelitian mengenai hal tersebut dengan judul “Pengembangan Video Pembelajaran Interaktif Program Linear Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang masalah tersebut, maka dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah rancangan pengembangan video pembelajaran interaktif sebagai media pembelajaran program linear ?
2. Bagaimana tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan video pembelajaran interaktif sebagai media pembelajaran program linear ?
3. Berapakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi program linear setelah penerapan video pembelajaran interaktif ?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan rancangan pengembangan video pembelajaran interaktif sebagai media pembelajaran program linear.
2. Mendeskripsikan tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan video pembelajaran interaktif sebagai media pembelajaran program linear.
3. Mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi program linear setelah penerapan video pembelajaran interaktif.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.4.1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan serta berkontribusi dalam peningkatan kualitas pembelajaran khususnya media video pembelajaran interaktif

1.4.2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis yang diharapkan dari penelitian ini:

1.4.2.1. Bagi Siswa

Melalui produk video pembelajaran interaktif yang dihasilkan, diharapkan menjadi sarana belajar yang dapat meningkatkan motivasi dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

1.4.2.2. Bagi Guru

Melalui produk video pembelajaran interaktif yang dihasilkan, diharapkan menjadi alternatif pembuatan video pembelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan variasi pembelajaran.

1.4.2.3. Bagi Sekolah

Melalui produk video pembelajaran interaktif yang dikembangkan diharapkan dapat menerapkan video pembelajaran interaktif untuk materi matematika lainnya bahkan dapat diterapkan pada pelajaran lainnya.

1.4.2.4. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat memberikan pengalaman dalam video pembelajaran interaktif dan mendapatkan pengetahuan mengenai keefektifan dan kepraktisan yang didapatkan pada pengembangan video pembelajaran interaktif.

1.5. Keterbatasan Penelitian

Terdapat beberapa keterbatasan pengembangan pada penelitian ini yaitu:

1. Uji coba dilakukan di kelas yang lebih tinggi dari yang seharusnya karena materi belum diajarkan di tingkatan kelas yang seharusnya,
2. Uji coba hanya dilakukan pada dua kelas saja dan tidak mencakup uji coba lapangan secara luas,
3. Pengembangan dilakukan di sekolah yang memiliki permasalahan yang disebutkan pada latar belakang.

1.6. Definisi Operasional

Untuk mencegah adanya pemahaman berbeda terhadap beberapa istilah pada penelitian ini, maka perlu adanya penjelasan istilah yang digunakan pada penelitian ini.

1.6.1. Video Pembelajaran Interaktif

Video pembelajaran interaktif merupakan video pembelajaran dimana terdapat fitur untuk berinteraksi dengan siswa dan kuis didalam videonya. Fitur pada video pembelajaran interaktif adalah fitur objek yang dapat berinteraksi dengan siswa, kuis yang dapat diakses dalam video, dan daftar isi yang dapat memudahkan navigasi siswa. Siswa aktif dalam berlangsungnya pembelajaran pada video sehingga memberikan pengalaman berbeda dan dapat menarik minat siswa dalam belajar.

1.6.2. *Interactive Hotspots*

Interactive Hotspots adalah lokasi pada video yang dapat berinteraksi dengan siswa. Lokasi itu berupa objek-objek yang dapat digunakan untuk siswa dengan luaran misalnya mengaitkan ke video lain, mengaitkan ke materi yang relevan, mengaitkan ke menit tertentu yang membahas tentang materi relevan, dan bisa menjadi daftar isi untuk mempermudah siswa dalam memilih materi yang belum dikuasai.

1.6.3. Kuis

Kuis yang dimaksud pada penelitian ini adalah soal yang termuat langsung dalam video pembelajaran. Soal yang diberikan

akan muncul pada menit-menit yang sudah ditentukan dan harus dijawab oleh siswa, jika jawaban benar video akan lanjut namun jika salah maka akan menuju ke menit yang sudah ditentukan untuk menekankan konsep yang benar.

1.6.4. *Camtasia*

Camtasia adalah aplikasi editing video pembelajaran yang menyediakan fitur interaktif dan menyediakan situs yang akan menjadi tempat mengunggah video pembelajaran interaktif agar dapat digunakan sebagaimana mestinya dan jawaban siswa agar guru dapat melihat hasil jawaban siswa.

