

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tatanan industrif dunia sedang berubah ke-era revolusi industri 4.0 yang menekankan pola *digital economy, artificial intelligence, the internet of things, robotic* dan lain sebagainya (Schwab, 2016 (dalam Peidong Yang dan Yi'en Chang, 2018, hlm 40). Fenomena tersebut menuntut perubahan terhadap seluruh aspek kehidupan masyarakat, salah satunya adalah pengembangan Sumber Daya Manusiain (SDM). Penerapan teknologi baru dalam industri mengandung konsekuensi terhadap meningkatnya permintaan Sumber daya Manusia (SDM) untuk memiliki kemampuan yang lebih tinggi guna mendukung peningkatan produktivitas. Menurut *US Department of Labor & Bureau of Labor Statistics* (2018) terdapat 5 *skill* yang pertumbuhan permintaannya akan paling tinggi berdasarkan beberapa sektor industri, di mana sebelumnya sektor tersebut tidak banyak membutuhkannya. Kemampuan-kemampuan tersebut adalah kemampuan *problem solving, social skill, process skill, system skill, cognitive abilities*.

Sejalan dengan paparan tersebut P21 (*Partnership 21st Century Learning*) (2015) mengembangkan *framework* pembelajaran di abad 21 yaitu, siswa dituntut untuk memiliki kemampuan kreatif dan inovasi, kemampuan berpikir kritis, kemampuan pemecahan masalah, dan kemampuan komunikasi dan kolaborasi. Berkembangnya konsep digitalisasi memunculkan konsep baru terkait kemampuan manusia yang dibutuhkan di masa yang kan datang. Telah banyak kontribusi antara perusahaan dengan pemerintah untuk mengidentifikasi permintaan dan ketersediaan kemampuan yang dibutuhkan di era digital ini.

Menyikapi hal tersebut salah satu strategi pemerintah Indonesia melalui bidang pendidikan adalah dengan adanya program revitalisasi pendidikan vokasi atau SMK (Sekolah Menengah Kejuruan). Sebagaimana tercantum dalam

Instruksi Presiden (INPRES) No.9 tahun 2016 tentang Revitalisasi SMK, bahwa Presiden menginstruksikan kepada beberapa sector di pemerintahan untuk mendukung program merevitalisasi SMK guna meningkatkan kualitas dan daya saing SDM Indonesia.

Adapun tujuan daripada revitalisasi SMK itu sendiri adalah mewujudkan *link and match* sekolah dengan Dunia Industri (DI)/Dunia Usaha (DU), mengubah paradigma dari *push* menjadi *pull*, mengubah pembelajaran dari *supply driven* ke *demand driver*, menyiapkan lulusan yang *adaptable* terhadap perubahan, dan mengurangi kesenjangan antara pendidikan kejuruan dengan kebutuhan DI/DU (dalam aspek teknologi, administratif, dan kompetensi).

SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) adalah pendidikan jenjang menengah yang mengutamakan pengembangan keterampilan siswa untuk melaksanakan jenis keahlian tertentu. Dimana keahlian tersebut sebagai bentuk persiapan siswa memasuki lapangan kerja. Sebagaimana tercantum dalam UU SISDIKNAS No. 20 tahun 2003, SMK merupakan satuan pendidikan kejuruan pada jenjang pendidikan menengah yang bertujuan mempersiapkan peserta didiknya untuk siap bekerja , baik secara mandiri atau mengisi lowongan pekerjaan yang ada sebagai tenaga kerja tingkat menengah sesuai dengan kompetensi yang dimilikinya.

SMK Al Hadi adalah Sekolah Menengah Kejuruan yang memiliki kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan, Manajemen Perkantoran, Perbankan Syariah dan Teknik Sepeda Motor. Keberadaannya didukung oleh dunia usaha dan dunia industri, baik dalam pembelajaran maupun penyerapan lulusannya. Selain itu SMK Al Hadi merupakan salah satu sekolah yang mendapatkan nominasi sebagai Sekolah Pencetak Wirausaha (SPW), dengan demikian SMK Al Hadi siap melakukan berbagai inovasi sebagai penunjang pembelajaran teori maupun praktik.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan salah satu guru di SMK Al Hadi Bandung, yaitu guru matematika, diperoleh informasi bahwa kendala dalam proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) adalah kurangnya inisiatif siswa dalam memecahkan materi dan persoalan yang sedang dipelajari. Masalah lainnya adalah kurangnya fokus siswa selama pembelajaran, salah satu halnya dikarenakan sebagian dari mereka sering mengoperasikan gaway selama proses pembelajaran tanpa sepengetahuan guru. Sehingga siswa sulit untuk mencerna materi yang

diajarkan guru. Siswa beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sukar dipahami dan menakutkan.

Selanjutnya hasil wawancara dengan beberapa siswa SMK Al Hadi dikatakan bahwa salah satu mata pelajaran yang tingkat kesulitannya tinggi adalah matematika. Rasa malas untuk menghitung secara manual atau penjabaran jawaban harus kompleks, adanya beberapa rumus yang berbeda-beda, terkadang sulit memahami soal yang diberikan guru, dan monoton dengan angka adalah beberapa alasan siswa merasa kesulitan dalam mempelajari matematika. Hanya $\pm 8\%$ siswa dalam satu kelas dari 40 siswa yang menyukai pelajaran matematika.

Sebagaimana dijelaskan OECD (*Organisation Economic Cooperation and Development*) (2013) seseorang mampu membuat keputusan berdasarkan pola pikir matematis yang konstruktif melalui suatu kemampuan yang dinamakan literasi matematika. Matematika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan teknologi, karena mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Penjelasan tersebut sejalan dengan hasil Laporan PISA pada tahun 2015 dijelaskan bahwa literasi matematika adalah kemampuan individu untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Setiap individu akan dapat merefleksikan logika matematis untuk berperan pada kehidupannya, komunitasnya, serta masyarakatnya.

Pada pelaksanaannya menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) bahwa *output* siswa setelah mempelajari matematika, siswa mampu memiliki lima kemampuan utama yaitu kemampuan pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, penelusuran pola atau hubungan, dan representasi. Artinya melalui pembelajaran matematika seseorang telah memiliki kemampuan tersebut sebagai dasar dalam keterampilan hidup.

Seperti penjelasan di atas, bahwa salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa setelah lulus untuk menjadi tenaga kerja atau memasuki dunia industri adalah kemampuan *problem solving* atau pemecahan masalah. Menurut Anderson (2009) pemecahan masalah merupakan keterampilan hidup yang melibatkan proses menganalisis, menafsirkan, menalar, memprediksi, mengevaluasi dan merefleksikan. Artinya terdapat sebuah proses dalam menafsirkan sebuah masalah untuk dipecahkan melalui data dan informasi yang akurat.

Hasil observasi awal yang dilakukan oleh peneliti di SMK Al Hadi Bandung menunjukkan bahwa di dalam prosesnya atau pelaksanaan pembelajaran, penggunaan media pembelajaran belum dimanfaatkan secara optimal. Selain itu, penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi hanya digunakan pada mata pelajaran tertentu. Hal ini dibuktikan dari hasil paparan guru matematika SMK Al Hadi, bahwa media yang digunakan selama ini hanya buku walaupun sesekali video pernah digunakan. Namun penjelasan yang ada di buku pun terkadang terlalu melebar (bertele-tele), dan kendala untuk menggunakan video sebagai media adalah terlalu banyak alat pendukung yang harus disediakan. Oleh karena itu kurangnya pemanfaatan media pembelajaran secara optimal, merupakan salah satu penyebab terhambatnya inisiatif siswa dalam memecahkan materi atau soal yang diberikan guru.

Saat ini perkembangan teknologi yang semakin berkembang pesat, mampu memberikan pengaruh terhadap dunia pendidikan khususnya pada proses pembelajaran. Seperti yang dijelaskan oleh Darmawan (2016, hlm.3) Konsep pembelajaran tidak lagi sulit walaupun dibatasi oleh ruang dan jarak dan tidak dapat dilakukan secara *nature*, konsep tersebut bernama konsep *e-learning*. Sebuah konsep baru agar proses pembelajaran tetap berjalan. Selain itu konsep tersebut memanfaatkan perangkat elektronik dan media digital yang seringkali digunakan oleh beberapa guru dan siswa dalam kehidupan sehari-hari.

Radityo, dkk menjelaskan (dalam Darmanto, dkk, 2015) bahwa *Mobile learning* merupakan penyampaian bahan pelajaran pada perangkat teknologi bergerak. *M-learning* mengacu pada sebuah model pembelajaran jarak jauh yang memanfaatkan gawai sebagai medianya. Sedangkan menurut Darmawan (2013, hlm.15) *M-Learning* adalah salah satu alternatif bahwa layanan pembelajaran harus dilaksanakan dimana pun dan kapan pun. Penjelasan tersebut menunjukkan bahwa media portable seperti *smartphone*, *Iphone*, *Pctablet*, dan lain sebagainya bisa dijadikan alat untuk menunjang proses pembelajaran.

Putra, dkk (2017) dalam penelitiannya terkait pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi android terhadap hasil belajar siswa menjelaskan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi android memiliki pengaruh yang signifikan. Selain itu Nurcahyo (2016) dalam penelitiannya terkait

pengaruh media pembelajaran aplikasi android terhadap hasil belajar siswa kelistrikan mesin dan konversi energi menjelaskan bahwa media pembelajaran aplikasi android memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa kelas X SMK N 2 Depok.

Beberapa penelitian diatas memberikan gambaran awal kepada peneliti bahwa dalam hasil penelitiannya menyebutkan media pembelajaran berbasis *mobile learning* atau menggunakan *smartphone* memberikan pengaruh positif dalam meningkatkan hasil belajar. Berbagai alat dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran.

LinProg (*Linier Program*) adalah sebuah aplikasi untuk membantu siswa memecahkan masalah matematis, khususnya untuk materi program linier. Selain itu aplikasi ini memungkinkan siswa untuk belajar dengan visualisasi sederhana dari konsep-konsep program linier. Dimana konsep-konsep tersebut berkaitan dengan kejadian sehari-hari.

Melihat kendala yang dijelaskan dimuka terkait pembelajaran matematika dalam Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) di SMK Al Hadi maka peneliti memilih mata pelajaran matematika untuk melihat apakah terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang signifikan dengan menggunakan aplikasi LinProg (*Linier Program*) pada penelitian yang akan dilaksanakan.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian terkait penggunaan aplikasi LinProg (*Linier Program*) berbasis *mobile learning* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa SMK. Adapun judul dari penelitian yang akan dilakukan adalah “Efektivitas penggunaan aplikasi LinProg berbasis *Mobile Learning* terhadap Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa di SMK Al Hadi”.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan Latar belakang di atas, peneliti merumuskan masalah penelitian ke dalam dua bagian, yaitu sebagai berikut :

Rumusan Masalah Umum

“Bagaimana efektivitas penggunaan aplikasi LinProg (*Linier Program*) berbasis *mobile learning* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa pada mata pelajaran matematika

Rumusan Masalah Khusus

1. Bagaimana efektivitas penggunaan aplikasi LinProg berbasis *mobile learning* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa aspek memahami masalah pada mata pelajaran matematika?
2. Bagaimana efektivitas penggunaan aplikasi LinProg berbasis *mobile learning* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa aspek merencanakan penyelesaian pada mata pelajaran matematika?
3. Bagaimana efektivitas penggunaan aplikasi LinProg berbasis *mobile learning* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa aspek melaksanakan rencana pada mata pelajaran matematika?
4. Bagaimana efektivitas penggunaan aplikasi LinProg berbasis *mobile learning* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa aspek melihat kembali pada mata pelajaran matematika?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian Umum

Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji efektivitas penggunaan aplikasi LinProg berbasis *mobile learning* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa pada mata pelajaran matematika di SMK Al Hadi Bandung

Tujuan Penelitian Khusus

1. Menguji efektivitas penggunaan aplikasi LinProg berbasis *mobile learning* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa aspek memahami masalah pada mata pelajaran matematika
2. Menguji efektivitas penggunaan aplikasi LinProg berbasis *mobile learning* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa aspek merencanakan penyelesaian pada mata pelajaran matematika

3. Menguji efektivitas penggunaan aplikasi LinProg berbasis *mobile learning* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa aspek melaksanakan rencana pada mata pelajaran matematika
4. Menguji efektivitas penggunaan aplikasi LinProg berbasis *mobile learning* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa aspek melihat kembali pada mata pelajaran matematika

1.4 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini peneliti berharap dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang terlibat dalam lingkup pendidikan.

1.4.1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan akan menghasilkan proses uji teori untuk mengembangkan pengetahuan dalam bidang aplikasi pembelajaran guna meningkatkan kemampuan siswa dalam kemampuan pemecahan masalah. Hasil penelitian ini juga dapat dijadikan referensi untuk mengembangkan penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan media pembelajaran.

1.4.2. Manfaat praktis

1) Bagi peneliti

Sebagai salah satu bentuk pengembangan pada proses pembelajaran demi meningkatkan kualitas pembelajaran

2) Bagi guru

Bagi guru hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kreativitas guru dalam mengembangkan media pembelajaran yang mampu menunjang proses dan hasil belajar di kelas.

3) Bagi siswa

Melalui aplikasi LinProg diharapkan siswa dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

4) Bagi peneliti selanjutnya

Dapat dijadikan referensi atau rujukan dalam mengembangkan penelitian sehingga kualitas pendidikan terus menerus meningkat dan berkembang

5) Bagi jurusan kurikulum dan teknologi pendidikan

Penelitian ini diharapkan dapat menambah kajian keilmuan, khususnya tentang penggunaan aplikasi LinProg berbasis *mobile learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada mata pelajaran matematika.

1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi dalam penelitian ini mengikuti panduan karya tulis ilmiah UPI tahun 2018, diantaranya :

BAB I: PENDAHULUAN

- 1.1 Latar Belakang Penelitian
- 1.2 Rumusan Masalah Penelitian
- 1.3 Tujuan Penelitian
- 1.4 Manfaat Penelitian
- 1.5 Struktur Organisasi

BAB II: KAJIAN PUSTAKA

BAB III: METODE PENELITIAN

- 3.1 Desain Penelitian
- 3.2 Partisipan
- 3.3 Populasi Dan Sampel
- 3.4 Instrumen Penelitian
- 3.5 Prosedur Penelitian
- 3.6 Analisis Data

BAB IV: TEMUAN DAN PEMBAHASAN

BAB V: SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI