

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manusia harus dapat bersaing dengan perkembangan IPTEK kekinian, dimana pendidikan ini sangat berperan penting dalam mempersiapkan sumber daya khususnya sumber daya manusia. Kemajuan teknologi kian pesat saat ini, sehingga memberikan banyak manfaat dibidang pendidikan. Pendidikan hendaknya dikelola secara optimal dari segi apapun baik kualitas ataupun kuantitas, yang tepat dalam segala hal apapun. Pendidikan secara formal dilaksanakan dalam bentuk aktivitas pembelajaran di sekolah. Melalui aktivitas pembelajaran yang tepat diharapkan memberikan pengalaman belajar yang sangat bermakna bagi siswa. Hal ini berarti pelaksanaannya haruslah relevan dengan paradigma pendidikan baru, yaitu lebih menekankan pada kenyataan bahwa siswa adalah individu dengan potensi yang terus belajar dan berkembang.

BNSP dalam (Wijaya, Sudjimat, & Nyoto, 2016) tuntutan abad ke-21 dalam dunia pendidikan meliputi beberapa hal yakni : (1) Kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Critical-Thinking and Problem-Solving Skills), mampu berfikir secara kritis, lateral, dan sistemik, terutama dalam konteks pemecahan masalah, (2) Kemampuan berkomunikasi dan bekerjasama (Communication and Collaboration Skills), mampu berkomunikasi dan berkolaborasi secara efektif dengan berbagai pihak, (3) Kemampuan mencipta dan membaharui (Creativity and Innovation Skills), mampu mengembangkan kreativitas yang dimilikinya untuk menghasilkan berbagai terobosan yang inovatif, (4) Literasi teknologi informasi dan komunikasi (Information and Communications Technology Literacy), mampu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan kinerja dan aktivitas sehari-hari, (5) Kemampuan belajar kontekstual (Contextual Learning Skills), mampu menjalani aktivitas pembelajaran mandiri yang kontekstual sebagai bagian dari pengembangan pribadi, dan (6) Kemampuan informasi dan literasi media (Information Capability and Media Literacy), mampu memahami dan menggunakan berbagai media komunikasi untuk menyampaikan beragam gagasan dan melaksanakan aktivitas kolaborasi serta interaksi dengan beragam pihak.

Menyiapkan generasi masa depan untuk menyambut tantangan abad 21 merupakan hal yang tidak mudah dengan pesatnya perkembangan di dunia, perubahan jaman yang sangat pesat tentu saja turut mengubah paradigma belajar. Dalam tuntutan ini nantinya, informasi

yang diperoleh siswa tidak hanya dari guru saja dapat pula memperoleh informasi dimana dan kapan saja yang mengakibatkan guru bukan lagi sumber informasi satu – satunya, siswa harus bisa mencari tahu dan guru harus bisa memanfaatkan fenomena ini. Demikian pula dengan komunikasi yang semakin menekankan bahwa sharing itu penting, komunikasi bisa dilakukan tanpa batasan dengan bantuan teknologi. Pada mata pelajaran matematika khususnya, tuntutan abad ke 21 dan kemajuan teknologi digital telah merubah pola pikir pada matematika dan seberapa efektif pembelajaran matematika seharusnya, pembelajaran yang melibatkan teknologi akan dapat melibatkan siswa lebih dalam berpikir, memiliki aktivitas belajar yang efektif, dan lebih cepat dibandingkan dengan cara konvensional (Sudiarta, Sukajaya, & Suharta, 2018). Pemanfaatan teknologi digital saat ini sudah semakin gencar di lakukan di sekolah – sekolah, hal ini dapat dilihat dari kesiapan sarana dan prasarana beberapa sekolah yang sudah memiliki fasilitas cukup memadai.

Berdasarkan wawancara terhadap beberapa orang guru SMK, dinyatakan bahwa aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran masih belum maksimal. Siswa masih mengalami kesulitan memahami konsep awal menemukan bentuk sistem persamaan linier meskipun sudah diberikan contoh soal pada saat pembelajaran. Siswa tidak ditunjukkan keterkaitan antara materi Sistem Persamaan Linier dengan kehidupan sehari-harinya dan tidak diajak terlibat aktif dalam proses penemuan konsep Sistem Persamaan Linier. Hal ini mengakibatkan siswa tidak menemukan kebermanaknaan pembelajaran Sistem Persamaan Linier dalam kesehariannya. Siswa tidak diposisikan dalam kondisi asli permasalahan Sistem Persamaan Linier di dunia nyata. Serta belum ditemukan adanya berbasis (TIK) dalam setiap pembelajaran. Pada mata pelajaran matematika khususnya, tuntutan abad ke 21 dan kemajuan teknologi digital telah merubah pola pikir pada matematika dan seberapa efektif pembelajaran matematika seharusnya, pembelajaran yang melibatkan teknologi akan dapat melibatkan siswa lebih dalam berpikir, memiliki aktivitas belajar yang efektif, dan lebih cepat dibandingkan dengan cara konvensional (Sudiarta, Sukajaya, & Suharta, 2018). Dimana pemanfaatan teknologi digital saat ini sudah semakin gencar di lakukan di sekolah – sekolah, hal ini dapat dilihat dari kesiapan beberapa sekolah yang sudah memiliki fasilitas cukup memadai.

Software Geogebra dapat digunakan pada pembelajaran sistem persamaan linier. Menurut Hohenwarter (2008) program komputer yang dapat membelajarkan peserta didik konsep geometri dan aljabar merupakan Software Geogebra. Berfungsi sebagai media pembelajaran yang memberikan pengalaman visual kepada peserta didik dalam berinteraksi dengan pemecahan masalah pada materi sistem persamaan linear dua variabel Mahmudi (2010)

kesulitan yang sering dialami peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan pada buku yang digunakan apabila soal yang diberikan sedikit berbeda dengan permasalahan sebelumnya (Putrawan, 2014).

Saat ini perangkat pembelajaran yang mengintegrasikan TIK sekaligus melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik belum tersedia untuk semua mata pelajaran. Penyajian konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dalam menyelesaikan masalah nyata dapat dilakukan guru melalui model Contextual Teaching and Learning. Dengan menerapkan perangkat pembelajaran berbasis Geogebra, diharapkan kemampuan literasi matematika siswa akan teratasi melalui peningkatan motivasi belajar siswa terlebih dahulu.

Dalam dunia pendidikan matematika di Indonesia, beberapa penelitian mengenai pembelajaran berbasis Geogebra yang disertai asesmen autentik telah dipublikasikan secara luas. Penerapan pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Geogebra yang Sugiarto, w. (2017) Hasil penelitian menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa meningkat dari rendah menjadi tinggi dan nilai rata-rata prestasi belajar matematika siswa naik dengan tingkat ketuntasan naik hampir tiga kali lipat. Sama halnya dengan Nopiyani, D. dkk. (2016) Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa terdapat respon yang positif dari siswa terhadap pembelajaran matematika realistik dengan GeoGebra.

Hal ini dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar siswa meningkat dengan adanya penerapan pembelajaran berbantuan geogebra serta mendapat respon positif dari siswa terhadap pembelajaran dengan geogebra.

Selanjutnya, selain pengorganisasian pembelajaran yang berpusat kepada siswa seperti yang diutarakan sebelumnya, proses asesmen pun memiliki andil dalam keberhasilan prosesnya. Asesmen merupakan bagian penting dan tidak bisa dipisahkan dari kegiatan pembelajaran. Tujuan utama asesmen adalah untuk meningkatkan kualitas belajar siswa, bukan sekedar untuk penentuan skor. Menurut Wijayanti (2014) mengemukakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan saintifik disertai asesmen autentik mampu meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah siswa. Pantiwati (2013) mengemukakan bahwa asesmen autentik dapat meningkatkan kemampuan kognitif, berpikir ilmiah, dan berpikir kreatif dengan tetap memperhatikan karakter siswa. Somayasa (2013) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pembelajaran yang disertai asesmen autentik mampu meningkatkan hasil belajar matematika. Sujaya (2013) menyatakan, selain hasil belajar, pembelajaran yang disertai dengan penelitian autentik juga perlu dipertimbangkan untuk dilaksanakan dalam proses pembelajaran matematika. Penelitian pengembangan tentang asesmen autentik pada pembelajaran

matematika yang dilakukan oleh Ferita (2015) pun menunjukkan hasil positif mengenai keterlaksanaan asesmen autentik dalam pembelajaran.

Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang disertai assmen autentik dapat meningkatkan hasil belajar, kemampuan kognitif, berfikir ilmiah,dan berfikir kreatif sehingga mampu meningkatkan hasil belajar matematika.Berdasarkan permasalahan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan yang berjudul **Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Geogebra* Disertai Assesmen Autentik Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Literasi Matematika Siswa Kelas X SMK Pada Materi Sistem Persamaan Linier.**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, diperoleh beberapa identifikasi masalah antara lain:

1. Belum tersedianya perangkat pembelajaran berbasis *geogebra* disertai asesmen autentik untuk meningkatkan motivasi dan literasi matematika siswa.
2. Ide dan cara mengajar yang belum adanya berbantuan perangkat berbasis *geogebra* disertai asseemen autentik.

1.3 Pembatasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *Geogebra* disertai asesmen autentik untuk meningkatkan motivasi dan literasi matematika pada siswa di SMK Kertha Wisata Denpasar. Perangkat yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah berupa Rpp. Materi dalam penelitian ini dibatasi pada materi yang digunakan yaitu Sistem Persamaan Linier di kelas X SMK.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini yaitu,

1. Bagaimana karakteristik perangkat pembelajaran berbasis *Geogebra* disertai asesmen autentik pada materi Sistem Persamaan Linier?
2. Bagaimana perangkat pembelajaran berbasis *Geogebra* disertai asesmen autentik pada materi Sistem Persamaan Linier yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan motivasi dan literasi matematika siswa?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitan ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk memperoleh karakteristik perangkat pembelajaran berbasis geogebra disertai assesmen autentik untuk meningkatkan motivasi dan literasi matematika pada siswa.
2. Untuk mengetahui validitas, kepraktisan, dan efektivitas pengembangan assesmen autentik untuk meningkatkan motivasi dan literasi matematika pada siswa.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian pengembangan ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Secara teoritis penelitian ini bermanfaat sebagai berikut.

- a. Hasil penelitian yang diperoleh dapat memberikan sumbangan bagi dunia ilmu pengetahuan terutama dalam dunia pendidikan dan penelitian-penelitian lebih lanjut.
- b. Hasil penelitian yang diperoleh dapat menjadi salah satu dasar assesmen pembelajaran ke arah yang lebih baik dan lebih berperan dalam meningkatkan motivasi dan literasi matematika pada siswa.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peserta didik

Melalui produk yang dihasilkan pada penelitian ini, diharapkan dapat berdampak baik pada meningkatnya motivasi belajar matematika peserta didik.

b. Bagi Guru

Adanya pengembangan perangkat pembelajaran berbasis geogebra disertai assesmen autentik dapat digunakan secara praktis dan efektif oleh guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran selanjutnya dengan Kurikulum 2013.

c. Bagi Sekolah

Adanya pengembangan perangkat pembelajaran berbasis geogebra disertai assesmen autentik diharapkan dapat menjadi motivasi dalam mengembangkan perangkat pembelajaran yang tepat lainnya serta dapat menunjang kegiatan pembelajaran selanjutnya yang tentunya akan berdampak pada kualitas pembelajaran di sekolah.

d. Bagi Penulis

Melalui penelitian ini, penulis menambah pemahaman dan pengalaman secara langsung dalam mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis geogebra disertai assesmen autentik untuk meningkatkan motivasi dan literasi matematika pada siswa.

1.7 Asumsi Penelitian

Beberapa asumsi yang mendasari penelitian ini, yaitu:

1. Guru yang melakukan pengembangan perangkat pembelajaran disertai assesmen autentik pada pembelajaran sistem persamaan linier yang dihasilkan dalam penelitian ini telah memahami dengan baik mengenai hal dalam penelitian ini. Guru yang bersangkutan telah memperoleh penjelasan dan pengarahan dari peneliti sebelum pelaksanaan penelitian.
2. Siswa dan guru melaksanakan pengembangan perangkat pembelajaran berbasis geogebra disertai assesmen autentik dalam pembelajaran dengan penelitian ini secara bersungguh-sungguh dan memberikan data yang benar.

1.8 Keterbatasan Penelitian

Mengingat keterbatasan waktu, biaya, dan tenaga, maka penelitian ini dibatasi pada pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *Geogebra* disertai asesmen autentik untuk meningkatkan motivasi dan literasi matematika siswa, pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linier. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah rpp dan perangkat pembelajaran berbasis geogebra disertai asesmen autentik di kelas X SMK. Sedangkan untuk strategi pembelajaran menggunakan pembelajaran Contextual Teaching and Learning.

1.9 Definisi Operasional

Beberapa istilah yang perlu dipaparkan dan digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Assesmen Autentik

Asesmen autentik merupakan asesmen yang dilakukan secara komprehensif untuk menilai mulai dari input, proses, dan juga output suatu pembelajaran. Asesmen autentik adalah asesmen yang dilakukan menggunakan beragam sumber selama proses pembelajaran berlangsung ataupun setelahnya, dan menjadi bagian yang tak terpisahkan dari pembelajaran.

2. Perangkat Pembelajaran berbasis *Geogebra*

Dalam kegiatan pembelajaran digunakan media pembelajaran yang berbantuan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). TIK yang digunakan dalam penelitian ini adalah adanya penggunaan software *Geogebra*. Perangkat pembelajaran berupa rpp dan instrument dalam pembelajaran yang dikembangkan terbatas pada materi sistem persamaan linier di kelas X yaitu menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode grafik.

3. Validitas Perangkat Pembelajaran

Valid di sini diartikan sebagai layak untuk digunakan. Dilihat dari segi isi, perangkat pembelajaran dikatakan valid apabila proses pengembangannya didasarkan suatu teori

pengembangan yang dijadikan pegangan atau pedoman dan sesuai dengan tuntutan karakteristik perangkat pembelajaran yang diterapkan.

Dilihat dari segi konstruk, perangkat pembelajaran dikatakan valid apabila ada keterkaitan yang konsisten dari setiap komponen perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan karakteristik pembelajaran yang diterapkan. Untuk menilai validitas suatu perangkat pembelajaran, dimintakan pendapat para ahli yang sesuai dengan bidang keahliannya.

4. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Perangkat yang dikembangkan dikatakan praktis apabila mudah dan dapat dilaksanakan. Kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini meliputi: (1) skor hasil pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran oleh guru selama kegiatan pembelajaran dan (2) skor angket respon guru terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan setelah mengikuti pembelajaran.

5. Efektivitas Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini dikatakan efektif apabila mampu mencapai sasaran yang diinginkan, yang dalam hal ini mampu meningkatkan motivasi siswa dan literasi matematika pada siswa sebagai salah satu dampak dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Efektivitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat dilihat dari skor motivasi siswa pada selama pertemuan dan skor literasi matematika pada siswa selama mengikuti pembelajaran.

6. Motivasi Belajar Matematika

Motivasi belajar siswa pada matematika yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan yang diraih siswa setiap mengikuti pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Motivasi belajar matematika siswa dapat dilihat dari skor tes literasi matematika pada siswa.

7. Literasi matematika

Literasi matematika siswa dapat ditunjukkan dalam hal kemampuan pemecahan masalah matematika, pemahaman konsep matematika, keterampilan matematika, serta sikap dan keyakinan terhadap matematika. Dalam penelitian ini, Literasi matematika yang ditekankan adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Kemampuan pemecahan masalah matematika berkaitan erat dengan kemampuan siswa dalam memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah, dan melakukan pengecekan kembali semua langkah yang telah dikerjakan.

Definisi PISA 2013 tentang literasi matematika:

Literasi matematika adalah kemampuan individu untuk merumuskan, menggunakan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Ini termasuk penalaran matematis dan menggunakan konsep, prosedur, fakta dan alat matematika untuk menggambarkan, menjelaskan dan memprediksi fenomena.

