

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan hal yang sudah manusia dapatkan sejak manusia lahir ke dunia. Melalui pendidikan seorang ibu, anak yang sejak bayi penuh ketidaktahuan menjadi tahu akan banyak hal tentang dunia. Sejak lahir manusia dididik agar memiliki sikap, pengetahuan, pola pikir, dan banyak hal yang menunjang agar dapat hidup di lingkungan masyarakat. Hal ini selaras dengan Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 pada pasal 3 menjelaskan bahwa tujuan pendidikan adalah untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Potensi dalam peserta didik tersebut dapat dikembangkan salah satunya dengan memaksimalkan pembelajaran matematika di sekolah. Menurut Eny dan Masrukan (2016), matematika berperan dalam mengembangkan dan membentuk pemikiran yang logis, nalar, sistematis, dan kritis. Di Indonesia, Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 pasal 37 ayat 1 menyatakan bahwa dalam kurikulum pendidikan dasar dan menengah wajib memuat matematika, hal ini menunjukkan bahwa mata pelajaran matematika penting dalam dunia pendidikan.

Tujuan pendidikan matematika di sekolah menurut Permendiknas No. 22 adalah memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah, menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam

kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Salah satu kemampuan matematis yang penting untuk dikembangkan adalah kemampuan pemecahan masalah. *National Council Of Teacher Of Mathematics* (NCTM) (2011) menyatakan bahwa fungsi dari kemampuan pemecahan masalah bagi peserta didik adalah sebagai alat penting untuk mempelajari matematika dan dapat memperkenalkan kepada peserta didik tentang banyak konsep matematika secara efektif dan efisien.

Namun, berdasarkan kenyataan yang ada di lapangan, pembelajaran matematika yang diterapkan di sekolah belum bisa secara maksimal meningkatkan kemampuan-kemampuan tersebut. Menurut survei *Programme for International Student Assessment* (PISA) (2018), Indonesia menduduki peringkat ke-74 dari 79 negara atau sama dengan peringkat keenam dari bawah. Dalam kategori Matematika, Indonesia mendapat skor 379 sedangkan rata-rata skor OECD (*Organisation for Economic Co-Operation and Development*) adalah 489. Perbandingan ini jauh di bawah rata-rata dan mengalami penurunan skor di setiap bidang (sains, matematika, dan membaca) hingga kurang lebih 10 skor. Indonesia masih kalah saing dengan negara-negara lain seperti Panama, Georgia, Kazakhstan, Thailand, Malaysia. dan negara-negara lainnya.

Berdasarkan hasil angket analisis kebutuhan peserta didik SMA Negeri 54 Jakarta bahwa terdapat 78% peserta didik berpendapat bahwa mata pelajaran matematika adalah mata pelajaran yang sulit. 73% dari keseluruhan total peserta didik yang mengisi angket berpendapat bahwa matematika dikatakan sulit karena sulitnya memahami mata pelajaran matematika. Selain itu, 29% diantaranya berpendapat bahwa matematika masih terasa abstrak dan tidak terdapat implementasinya dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan wawancara dengan guru pengajar, peserta didik mengalami kesulitan diantaranya karena rendahnya pemahaman awal peserta didik terhadap ilmu yang sedang dipelajari. Guru harus mengulang kembali materi di jenjang SMP agar peserta didik dapat memahami kembali materi yang sedang dipelajari saat itu. Hal ini diperparah dengan keadaan pandemi yang memaksa guru maupun peserta didik untuk tetap belajar mandiri dari rumah. Kemandirian peserta didik dituntut untuk bisa belajar sendiri tanpa

pengawasan langsung dari guru. Selain itu, kendala lain berupa sistem Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) terbaru yang membuat ketimpangan umur yang jauh antar peserta didik membuat guru harus memaklumi apabila ada peserta didik yang sedang melanjutkan pekerjaannya karena sempat putus sekolah, atau urusan lainnya. Ditambah kesulitan lain dalam dunia pendidikan pada masa pandemi adalah kurang terdistribusinya layanan internet serta *smartphone* yang memadai agar bisa digunakan peserta didik untuk belajar dari rumah. Hal ini menuntut guru untuk berinisiasi lebih dalam pembelajaran agar peserta didik dapat tetap belajar secara mandiri dimanapun dan kapanpun.

Solusi yang guru gunakan dalam pembelajaran adalah membuat bahan ajar berupa media pembelajaran yang interaktif dan yang hanya menggunakan kuota seminimal mungkin agar bisa digunakan oleh peserta didik yang kesulitan dalam pengadaan kuota. Guru membuat bahan ajar berupa *powerpoint* yang ditambahkan audio, modul dari pemerintah, modul yang guru rangkum dari buku paket, serta video pembelajaran dari youtube yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari. Guru berusaha semaksimal mungkin mentransfer ilmu kepada peserta didik dengan cara melakukan *Zoom Meeting* setelah menyelesaikan subbab materi pembelajaran agar peserta didik dapat bertanya dan memperjelas pemahaman yang belum dipahami. Dalam observasi peneliti ketika mengikuti kelas *Zoom Meeting*, guru memberikan penjelasan materi dan contoh-contoh soal, serta sesekali berinteraksi dengan cara menunjuk salah satu siswa untuk menjawab soal. Namun, peserta didik masih belum terlibat secara aktif dalam pembelajaran dan berdasarkan hasil wawancara guru, hasil ulangan harian peserta didik rata-rata memiliki skor di bawah rata-rata. Hal ini masih menjadi masalah yang nyata guru hadapi setelah berusaha mencari alternatif lain dalam menyajikan pembelajaran di kelas.

Menurut Nurlaeli (2018), pemilihan model menjadi salah satu faktor yang berpengaruh dalam proses belajar dan pembelajaran di kelas. Menurut Joyce (1992), model pembelajaran adalah sebuah perencanaan yang digunakan sebagai pedoman dalam merancang suatu pembelajaran. Menurut Yusri (2018), model pembelajaran seharusnya relevan dan mendukung untuk mencapai tujuan pembelajaran. *Teacher centered* masih menjadi praktik yang dominan dalam proses pembelajaran di kelas. Padahal, menurut Faridah (2013), *teacher centered* adalah permasalahan dalam

pendidikan di Indonesia dan cara optimalisasi peran guru pada kurikulum 2013 adalah salah satunya guru sebagai sumber belajar, fasilitator, pengelola, demonstrator, pembimbing, motivator, dan evaluator.

Menurut Fathurrohman (2001), Prasetya (2013), Cahyaningsih dan Gufron (2016), untuk meningkatkan keaktifan peserta didik dalam belajar, dibutuhkan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Peneliti menemukan beberapa model pembelajaran yang dapat menyelesaikan permasalahan yang ada. Septian dkk (2020) dalam penelitiannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) untuk mengatasi permasalahan pemahaman konsep matematika dan dan memperbaharui cara mengajar guru di kelas. Novita (Novita, 2014) dalam penelitiannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Share (TPS) pada materi trigonometri untuk menyelesaikan permasalahan berupa pembelajaran yang berpusat pada guru dan permasalahan peserta didik yang kurang dalam hal keaktifan, mengerjakan soal-soal latihan, mengajukan pertanyaan serta keberanian mengapresiasi diri yang rendah. Prayuti dkk (2021) menganalisis pengaruh model *Problem-based Learning* terhadap tiga kemampuan matematis siswa diantaranya kemampuan berpikir kritis, kemampuan berpikir kreatif, dan kemampuan pemecahan masalah. Suhendar dan Ekayanti (Suhendar & Ekayanti, 2018) dalam penelitiannya melakukan upaya peningkatan pemahaman konsep matematis menggunakan model *Problem-based Learning*.

Berdasarkan temuan peneliti, peneliti menemukan beberapa model pembelajaran yang dapat menyelesaikan permasalahan, salah satu model pembelajaran tersebut adalah *Problem-based learning*. Menurut Arends dalam Ridwan (2019) *Problem-based Learning* membantu peserta didik dalam mengembangkan keterampilan berpikir dan mengatasi masalah, mempelajari peran orang dewasa, dan terlatih menjadi pembelajar yang mandiri. Model pembelajaran yang akan difokuskan dalam penelitian ini adalah irisan dari penemuan-penemuan model pembelajaran yang berfokus pada peserta didik yaitu *Problem-based Learning*. Model pembelajaran *Problem-based Learning* adalah model pembelajaran yang berfokus pada pemecahan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Model pembelajaran *Problem-based Learning* memiliki

beberapa karakteristik. Pada awal penerapan model *Problem-based Learning*, guru menanyakan atau menampilkan permasalahan yang bersifat nyata ada di kehidupan sehari-hari. Kemudian guru menggiring peserta didik untuk mengkoneksikan masalah yang ditampilkan dengan bidang ilmu yang saat itu sedang dipelajari. Pada tahapan ini, guru juga bisa mengarahkan peserta didik untuk berdiskusi dengan teman-temannya dan mengembangkan kemampuan komunikasinya. Setelah itu, masuk ke proses pemecahan masalah. Setelah itu analisis permasalahan lalu menemukan solusinya. Guru membantu peserta didik untuk mengevaluasi dan mereview kembali mulai dari masalah itu dinyatakan hingga diselesaikan.

Model pembelajaran dapat disajikan dalam bentuk pembelajaran di dalam kelas maupun dalam bentuk bahan ajar. Pada masa pandemi seperti ini, sulit bagi peserta didik untuk memahami materi melalui pembelajaran secara online karena terbatasnya fasilitas yang peserta didik miliki. Maka, dibutuhkan bahan ajar yang dapat dimanfaatkan peserta didik secara efektif dan efisien agar bisa belajar secara mandiri. Berdasarkan hasil angket peserta didik SMA Negeri 54 Jakarta bahwa peserta didik memilih beberapa bahan ajar yang mereka butuhkan diantaranya video pembelajaran sebesar 74%, *software powerpoint* sebesar 62%, modul pembelajaran sebesar 56%, dan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) sebesar 40%. Beberapa pemilihan bahan ajar tersebut dikerucutkan dan diperkuat dengan hasil wawancara penulis kepada guru pengajar serta hasil pencarian literatur mengenai bahan ajar yang terpilih.

Berdasarkan hasil wawancara kepada satu guru matematika di kelas IPA dan satu guru matematika di kelas IPS, guru merasa bahwa kurangnya antusiasme peserta didik dalam belajar matematika adalah karena kurang terlihatnya penerapan materi pada mata pelajaran matematika terhadap kehidupan sehari-hari. Selain itu, dibutuhkan bahan ajar yang menarik dan interaktif berupa adanya respon otomatis dalam bahan ajar yang di dalamnya terdapat video pembelajaran, animasi, dan hal-hal lain yang dapat bergerak dan menarik perhatian peserta didik. Guru mencontohkan bahan ajar tersebut seperti CD pembelajaran yang pernah diproduksi secara masif di sekitar tahun 2010-2016. Guru merekomendasikan peneliti untuk dapat membuat bahan ajar yang berisi kegiatan-kegiatan agar peserta didik dapat berlatih materi-materi matematika secara mandiri dan dapat dilakukan kapanpun dan

dimanapun. Dalam hal ini peneliti berinisiasi untuk menggabungkan kebutuhan peserta didik dan guru dalam penyediaan bahan ajar yang lengkap dan berisi kegiatan-kegiatan yang membuat peserta didik semakin terlatih dalam pembelajaran matematika, salah satunya yaitu LKPD Elektronik.

Menurut Aini dkk (2020), pembelajaran yang dikolaborasikan dengan kemajuan IPTEK akan menambah variasi bahan ajar peserta didik. Bahan ajar yang berbasis IPTEK akan membuat peserta didik lebih tertarik karena sesuai dengan perkembangan teknologi yang ada pada saat ini. Menurut Rahmadina dkk (2017), LKPD merupakan pedoman yang telah disusun dan didesain supaya dapat memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk memperluas pemahaman materi yang menjadi tujuan pembelajaran. Menurut Arief dan Wiyono (2015), LKPD masih dibutuhkan dalam mata pelajaran yang membutuhkan pemahaman materi. Hal ini dapat menjadi solusi bagi masalah yang ada pada proses belajar dan pembelajaran yang ada di SMA Negeri 54 Jakarta.

Berdasarkan hasil angket peserta didik bahwa dari 77 responden dari dua kelas IPA dan dua kelas IPS, 31% diantaranya memilih materi Trigonometri sebagai materi yang sulit. Hal ini diperkuat dengan hasil nilai peserta didik yang masih kurang dari KKM Matematika di sekolah yaitu 78. Padahal, peserta didik baru saja mempelajari materi tersebut di pertemuan-pertemuan sebelumnya. Hal ini membuat penulis berkeinginan membuat suatu produk yang dapat memudahkan peserta didik dalam belajar materi Trigonometri.

Menurut Prastowo (2012), kandungan dalam LKPD sudah cukup lengkap karena bisa dijadikan bahan ajar, sumber belajar, dan media evaluasi bagi peserta didik. Fungsi LKPD diantaranya dapat meminimalkan peran pendidik, namun dapat membuat peserta didik lebih aktif, dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi, dapat bermanfaat sebagai bahan ajar yang ringkas dan terdapat banyak soal untuk berlatih, serta memudahkan pelaksanaan proses pengajaran terutama dimasa pandemi seperti ini. Menurut Indriani (2019), peserta didik menuturkan bahwa kegiatan yang terdapat pada LKPD membuat kegiatan belajar lebih terarah, dapat membantu peserta didik dalam menemukan konsep materi, dan mampu mengembangkan kemampuan matematika peserta didik, serta mendorong peserta didik untuk berdiskusi dengan teman-teman yang lain. Hal ini juga selaras dengan

pernyataan Rahmadina, Yanzi, dan Nurmalisa (2017) bahwa pemahaman peserta didik dapat diperkuat dan ditingkatkan salah satunya dengan cara menyajikan LKPD dengan runtutan-runtutan yang teratur.

Selain masalah pada model pembelajaran dan bahan ajar yang tepat, siswa SMA Negeri 54 Jakarta juga mengalami kesulitan pada materi matematika tertentu. Berdasarkan hasil angket siswa, wawancara siswa, dan wawancara guru pengampu didapat hasil bahwa materi yang masih dianggap sulit bagi siswa adalah materi Trigonometri. Hal ini juga terjadi pada penelitian Sutima (2019) bahwa hasil belajar peserta didik pada materi trigonometri ditinjau dari kemampuan berpikir kritis peserta didik masih kurang dan perlu untuk ditingkatkan. Yuyu dan Sutirna (2019), berpendapat bahwa trigonometri termasuk dalam materi yang abstrak dan memiliki beberapa sub materi yang menjadi dasar ilmu dari materi-materi lain yang ada di dalam Matematika.

Berdasarkan hasil penelitian Andriani dkk (2017) tentang analisis kesalahan konsep matematika siswa dalam menyelesaikan soal trigonometri kelas X, kesalahan konsep matematika yang sering dilakukan oleh peserta didik adalah mereka tidak mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis. Penyebabnya adalah kurangnya pemahaman peserta didik, lupa konsep yang sudah diajarkan, tidak memahami maksud soal, hanya menghafal konsep dan bukan memahami konsep. Penelitian Zain dkk (2017) tentang analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan materi trigonometri juga mengungkapkan bahwa terdapat beberapa kesalahan dan faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika diantaranya ada kesalahan konsep, kesalahan prinsip, dan kesalahan operasi. Kemudian, faktor penyebabnya adalah siswa kurang memahami soal dengan baik, kurang memahami tentang konsep yang terkait dengan soal, kurangnya memahami urutan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal, kurangnya memahami soal serta kurangnya kemampuan kognitif tentang konsep pecahan, serta kurang teliti dalam menghitung hasil akhir, lupa, dan terburu-buru dalam menghitung.

Hal tersebut menjadi keresahan bagi penulis sebagai calon pendidik karena sebenarnya trigonometri adalah materi yang baru, abstrak, tetapi masih logis apabila dikaitkan subbab satu dengan subbab lainnya. Trigonometri seharusnya jadi materi

yang menarik bagi peserta didik. Dengan penerapan pada kehidupan sehari-hari menggunakan model pembelajaran *Problem-based Learning*, Trigonometri menjadi lebih mudah dipelajari seperti penelitian yang sudah dilakukan oleh Ratu dan Retno (2019). Keunggulan dan kebaruan produk pembelajaran yang akan dikembangkan adalah produk pembelajaran yang tersedia secara fisik akan dikembangkan secara digital dalam bentuk teks, animasi, audio, gambar, link, dan video yang dapat diakses secara *offline* maupun *online*.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis berencana untuk mengembangkan produk pembelajaran yaitu lembar kegiatan peserta didik elektronik berbasis *Problem-based Learning* pada materi trigonometri kelas X SMA/MA.

B. Fokus Penelitian

Fokus penelitian berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya adalah tentang pengembangan lembar kerja peserta didik elektronik berbasis *Problem-based Learning* pada materi trigonometri untuk peserta didik kelas X SMA/MA.

C. Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat disimpulkan dari latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya adalah bagaimana mengembangkan lembar kerja peserta didik elektronik pada materi trigonometri untuk peserta didik kelas X SMA/MA?

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Bagi peserta didik, diharapkan peserta didik mampu memahami dengan lebih mudah materi trigonometri melalui lembar kerja peserta didik elektronik ini.
2. Bagi pendidik, diharapkan pendidik dapat memanfaatkan lembar kerja peserta didik ini dengan maksimal untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi trigonometri.

3. Bagi sekolah, diharapkan pihak sekolah dapat memanfaatkan lembar kerja peserta didik elektronik ini untuk pembelajaran di sekolah dan mengisi kekosongan bahan ajar agar lebih lengkap.
4. Bagi peneliti, diharapkan dapat meningkatkan literasi yang berkaitan dengan penelitian pengembangan lembar kerja peserta didik elektronik dan melanjutkan penelitian-penelitian terkait.
5. Bagi pembaca, diharapkan dapat menjadi inspirasi dan motivasi pembaca untuk terus meningkatkan kualitas pendidikan tanpa batasan apapun.

