

BAB I

PENDAHULUAN

Dalam bagian ini, peneliti akan menguraikan dengan lebih rinci mengenai latar belakang penelitian, cakupan penelitian, tujuan, serta hubungan yang relevan dengan permasalahan yang ingin diungkapkan. Melalui penjelasan ini, diharapkan dapat dipahami secara lebih mendalam mengapa topik ini dipilih dan bagaimana penelitian ini membawa nilai penting dalam konteks yang lebih luas.

1.1 Latar Belakang Masalah

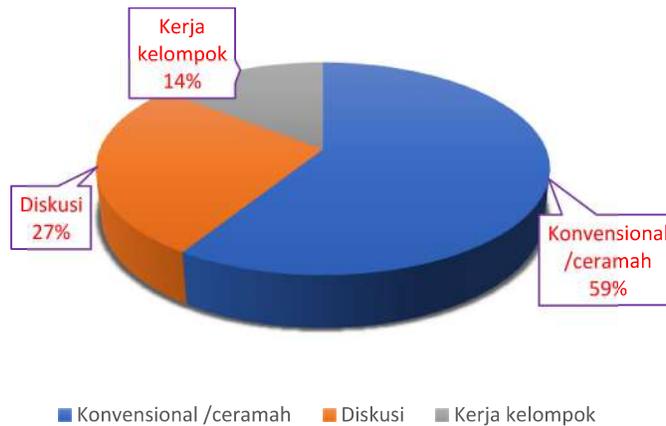
Abad ke – 21 merupakan “*knowledge age*” yang telah membawa proses transformasi di hampir semua bidang karena semua ketrampilan yang diperlukan dalam berbagai aspek kehidupan didasari oleh pengetahuan (Popkova & Gulzat, 2020). Lase (2019) menyatakan bahwa dalam perolehannya, pengetahuan dikonstruksi melalui pendidikan, baik pendidikan dasar, menengah maupun perguruan tinggi.

Dalam jenjang pendidikan dasar maupun menengah, penyelenggaraan kegiatan pembelajaran sudah diatur dengan sebuah kurikulum sesuai undang-undang no. 20 tahun 2003 (Nasional, 2003). Saat ini, dalam pendidikan dasar maupun menengah Indonesia menggunakan Kurikulum Merdeka yang berparadigma baru dan berprinsip diferensiasi (Solihin, 2022). Lebih lanjut Solihin (2022) menambahkan bahwa Kurikulum Merdeka sama halnya dengan kurikulum sebelumnya yang memiliki pembelajaran terfokus pada peserta didik (*student center*). Namun dalam implementasinya masih banyak sekolah yang mengalami kendala dalam menerapkan sebuah model untuk kegiatan belajar yang terfokus pada para peserta didik (Putri, 2023). Proses kegiatan belajar mengajar masih banyak yang terfokus pada guru atau lebih kita kenal dengan istilah *teacher centered*. Beberapa riset terdokumentasi sudah menunjukkan masih banyak dari model pembelajaran *teacher centered* disekolah seperti hasil penelitian Ampadu (2012), Bature (2020) & Serin (2018). Hal tersebut selaras dengan apa yang dikutip oleh Eronen & Kärnä (2018) dalam *World Economic Forum* (2015) dimana metode

pembelajaran konvensional masih berkembang saat ini, tidak terkecuali dalam pengajaran matematika.

Dengan menggunakan metode konvensional peserta didik kurang interaktif sehingga terjadi *passive learning* meskipun guru sudah mencoba aktif selama proses pembelajaran (Djamarah dalam Dr. Amin & Linda Yurike Susan Sumendap (2022); Serin (2018)). Menurut Florentina & Leonard, (2017) ketika guru menyampaikan materi pembelajaran peserta didik hanya mendengarkan, sehingga mereka tidak terlatih untuk menyelesaikan masalah. Pembelajaran hanya berjalan satu arah tanpa adanya kesempatan untuk peserta didik berdiskusi untuk mengungkapkan ide yang dimiliki dengan teman-temannya ataupun memuat orientasi penyelidikan untuk mengkonstruksi pengetahuannya.

Penggunaan model berparadigma *teacher center* tersebut juga terjadi di SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta. Berdasar hasil observasi pada tanggal 11 Agustus 2023. Setelah sebelumnya peserta didik diberikan pemahaman tentang model-model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran yang dilakukan, ditemukan bahwa guru menerapkan pendekatan pembelajaran tradisional yang berparadigma *teacher center*. Pada kegiatan ini peserta didik hanya mengerjakan apa yang diarahkan oleh guru. Hal ini diperjelas dengan hasil angket responden peserta didik terhadap cara mengajar guru di dalam kelas, yang menunjukkan bahwa 59% guru masih mengadopsi model konvensional yang dalam proses pembelajarannya kurang mengaktifkan peserta didik untuk menemukan sendiri pengetahuannya. Hasil tersebut menunjukkan preferensi yang kuat terhadap model pengajaran tradisional. Lebih jelasnya data tersebut termuat pada Gambar 1.3 dibawah ini.



Gambar 1. 1 Persentase Respon Cara Mengajar Guru

Dalam Gambar 1.1 di atas, persentase tertinggi untuk model pembelajaran yang diimplementasikan guru di kelas adalah model ceramah. Peserta didik tidak pernah diberikan masalah terkait konten yang diajarkan untuk menstimulus kemampuan peserta didik dalam bernalar untuk menyelesaikan masalah terutama saat menerapkan prinsip-prinsip matematika yang dipelajarinya. Selain itu, selama pembelajaran peserta didik juga belum dilatih untuk menyampaikan hasil dari pekerjaannya dalam menyelesaikan masalah karena pembelajaran hanya berjalan satu arah. Senada dengan yang disampaikan oleh Muliarta (2018) bahwa pembelajaran konvensional kurang memberi pengalaman bermakna untuk menemukan sendiri atau membangun pengetahuannya melalui penyelidikan. Lebih lanjut, pembelajaran tradisional tidak memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk saling berinteraksi secara langsung dan mengutarakan pendapatnya. Oleh karena itu, kemampuan peserta didik dalam mengemukakan ide dan berkolaborasi dalam tim tidak terlatih.

Pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik (*student center*) tersebut selaras dengan paradigma Kurikulum Merdeka yang memuat prinsip diferensiasi untuk mewujudkan pembelajaran inovatif yang mengakomodir kebutuhan peserta didik (Solihin, 2022). Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah model pembelajaran yang efektif yang dapat memberikan pengalaman belajar yang signifikan bagi peserta didik. Senada dengan apa yang diungkapkan Baxter & Gray (2001) pembelajaran

efektif melibatkan peserta didik berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran, menemukan atau memperluas pengetahuannya sendiri, berdiskusi, dan mengkomunikasikan ide-idenya. Peserta didik tidak lagi menjadi penyerap informasi yang pasif; sebaliknya, guru bertindak sebagai fasilitator (Zaini & Marsigit 2014; Tärnvik, 2007). Salah satu model pembelajaran yang mampu mengakomodir hal tersebut adalah *Problem-based learning*.

Problem-based learning merupakan suatu model pembelajaran dimana peserta didik diberikan kesempatan berperan aktif dalam memecahkan masalah dan guru hanya sebagai fasilitator (Hasanah, Usodo & Saputro, 2021). Hal ini didukung dengan pernyataan Wood (2003) dimana dengan Model pembelajaran berbasis masalah menumbuhkan pembelajaran yang lebih mendalam dengan memungkinkan peserta didik berinteraksi dengan materi pembelajaran, menghubungkan konsep dengan aktivitas sehari-hari, dan meningkatkan pemahaman. Lebih lanjut menurut Wood, mengatakan salah satu manfaatnya adalah berpusat pada peserta didik, yang mendorong pembelajaran aktif, pemahaman yang lebih dalam, serta retensi dan pengembangan keterampilan belajar seumur hidup.

Salah satu kemampuan peserta didik yang dapat ditingkatkan dengan model pembelajaran *Problem-based learning* adalah literasi matematika. Hal ini ditunjukkan dalam beberapa hasil riset terdahulu, diantaranya hasil analisis yang dilakukan Paloloang dkk., (2020) serta Syafitri dkk., (2021) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah (PBL) memberikan dampak positif terhadap kemampuan matematika peserta didik. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Jannah and Habiby (2022), dimana dengan menerapkan *Problem-Based Learning* dalam pengajaran berdampak pada kemahiran literasi matematika peserta didik. Dengan menggunakan model pembelajaran ini, kemampuan peserta didik mengenai literasi matematika dapat ditingkatkan (Marsitin and Sesanti, 2023; Prabawati, Herman and Turmudi, 2019).

Literasi matematika merupakan pengetahuan serta penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari (Ojose, 2011). Senada dengan Steen, Turner & Burkhardt (2007) yang mengatakan bahwa literasi merupakan kapasitas individu

memakai pengetahuan matematika dengan baik dan memahaminya secara efektif untuk mengatasi berbagai tantangan dalam kehidupan sehari-hari. Di sisi lain dalam Pisa (2022) Kemampuan matematika mengacu pada kemampuan menalar secara matematis, merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika untuk memecahkan masalah dalam berbagai situasi dunia nyata. Artinya kemampuan matematika tidak hanya berarti penguasaan matematika, tetapi juga kemampuan menerapkan konsep-konsep matematika yang dipelajari dalam kehidupan.

Büscher (2018) mengutarakan jika literasi matematika mempunyai dua macam tujuan yaitu *mathematizing* (menuju kemampuan untuk menggunakan konsep-konsep matematika untuk penataan fenomena di dunia sosial dan alam) serta tujuan *reflektif* (menuju kemampuan untuk mencerminkan dan mengevaluasi peran yang dimainkan matematika dalam masyarakat). Terlepas dari perspektif yang berbeda, tujuan literasi matematika menurut Niss dan Jablonka (2014) adalah untuk mempromosikan kesadaran akan kegunaan dan kemampuan untuk menggunakan matematika dalam berbagai bidang yang berbeda (Frejd & Geiger, 2017).

Namun, fakta di lapangan masih menunjukkan rendahnya kemampuan literasi matematika yang dimiliki peserta didik (Mahdiansyah & Rahmawati, 2014). Salah satu penyebab rendahnya kemampuan literasi matematika menurut Bolstad (2019) disebabkan karena Matematika dipahami hanya sebagai hasil perhitungan di sekolah, bukan kegunaannya dalam kehidupan nyata. Peserta didik menggunakan prosedur rutin ketika memecahkan masalah matematika tanpa memahami proses dan struktur yang mendasarinya. Oleh sebab itu perlu upaya mengubah persepsi matematika, dimana matematika harus lebih berorientasi pada deskripsi masalah dari pada solusi akhir (De Lange dkk., 2003).

Selain itu, rendahnya kemampuan literasi matematika dapat dianalisis melalui penelitian yang pernah dilaksanakan oleh para peneliti pada masa sebelumnya. Diantaranya hasil penelitian dari Muzaki & Masjudin (2019), Hasanah, Usodo & Saputro (2021), Lestari dkk., (2022) serta Hayati & Kamid (2019). Oleh sebab itu kemampuan literasi matematika yang dimiliki peserta didik perlu ditingkatkan serta dikembangkan. Karena literasi matematika lebih dari sekedar kemampuan untuk

melakukan aritmatika dasar (Morrison dkk., 2009), namun melibatkan upaya mengubah persepsi matematika menuju pandangan yang lebih manusiawi dengan harapan bahwa hal ini pada akhirnya dapat mengarah pada pengembangan bentuk matematika baru (De Lange & others, 2003). Selaras dengan Steen, Turner & Burkhardt (2007) yang mengungkapkan literasi matematika penting untuk dimiliki karena di dalamnya memuat kemampuan individu untuk secara efektif menggunakan pengetahuan dan pemahaman matematika untuk mengatasi tantangan sehari-hari. Untuk memungkinkan peserta didik masa depan untuk menerapkan konsep matematika ke situasi yang berbeda (Ojose, 2011)

Seseorang dengan pengetahuan dasar matematika mampu membuat perkiraan, menafsirkan data, memecahkan masalah sehari-hari dalam konteks angka, grafik, dan geometris, serta berkomunikasi menggunakan bahasa matematika. (Ojose, 2011). Sementara Suciati dkk. (2020) dalam Manfreda Kolar and Hodnik (2021) berpendapat, orang yang mempunyai kemampuan literasi matematika menjadikannya sebagai orang yang sensitif terhadap identifikasi konsep matematika yang sesuai dengan permasalahan, memiliki keterampilan untuk mengerti, menelaah, menafsirkan, menilai, dan menggabungkan informasi dari masalah yang dihadapi. Mereka kemudian mengadaptasi informasi tersebut ke dalam kerangka matematika dan menemukan solusi menggunakan konsep matematika yang tepat. Di sisi lain *Wisconsin Department of Public Instruction* dalam Hillman (2014) menyatakan bahwa Peserta didik dengan pengetahuan dasar matematika akan mampu menganalisis, menalar, dan mengkomunikasikan ide secara efektif ketika mengajukan, merumuskan, memecahkan, dan menafsirkan masalah matematika dalam berbagai situasi. Oleh karena itu, penting bagi peserta didik untuk memiliki pengetahuan matematika (Rizki & Priatna, 2019).

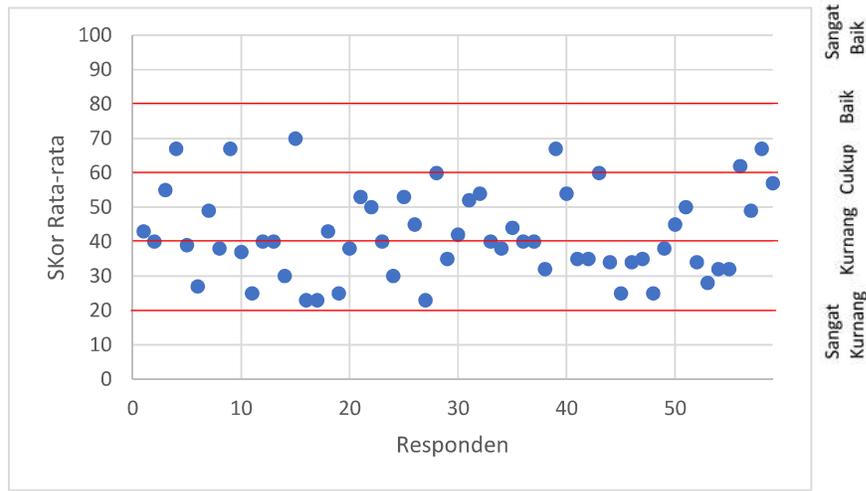
Demikian halnya dengan kemampuan literasi matematika peserta didik yang ada di SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta, termasuk materi barisan dan deret dalam penerapannya di Bunga tunggal dan Bunga Majemuk. Meskipun materi tersebut telah diajarkan pada jenjang SMP, faktanya peserta didik masih kesulitan dalam mengaplikasikan barisan dan deret ke dalam materi sistem Bunga tunggal dan Bunga majemuk. Hal ini disebabkan karena terdapat perbedaan pendekatan

dalam penyajian konsep bunga tunggal dan majemuk, penggunaan materi aritmetika serta barisan/deret yang ada dalam Kurikulum 2013 pada jenjang SMP dengan Kurikulum Merdeka pada jenjang SMA.

Dalam Kurikulum 2013 untuk SMP, konsep bunga tunggal dan majemuk ditempatkan sebagai bagian dari Materi Aritmetika Sosial. Dalam konteks ini, peserta didik akan terlebih dahulu mempelajari konsep bunga tunggal dan bunga majemuk sebelum mereka mendapatkan materi tentang Barisan dan Deret Aritmatika. Di sisi lain, dalam Kurikulum Merdeka untuk SMA, salah satu fokus utama adalah menggunakan konsep barisan deret dalam konteks bunga tunggal dan bunga majemuk. Dalam hal ini, peserta didik diharapkan untuk mampu mengaplikasikan pemahaman mereka tentang barisan dan deret untuk mendalami konsep bunga tunggal dan majemuk.

Dengan demikian, perbedaan ini mencerminkan penekanan yang berbeda dalam dua kurikulum tersebut, di mana Kurikulum 2013 lebih menekankan pada pemahaman dasar bunga sebelum memperkenalkan konsep barisan dan deret, sementara Kurikulum Merdeka lebih menekankan pada penerapan konsep barisan dan deret dalam pemahaman yang lebih mendalam tentang bunga tunggal dan majemuk. Perbedaan penekanan ini mencerminkan upaya untuk mengarahkan peserta didik menuju pemahaman matematika yang lebih holistik dan aplikatif sesuai dengan tingkat perkembangan dan kesiapan mereka. Peserta didik di tingkat SMP diberikan dasar yang kuat, sementara peserta didik di tingkat SMA diberikan kesempatan untuk mengaplikasikan konsep matematika dalam konteks yang lebih mendalam dan realistik.

Berdasarkan hasil tes tertulis pada 59 peserta didik tanggal 18 Agustus tahun 2023 di ketahui bahwa kemampuan literasi matematika yang dimiliki peserta didik masih rendah. Rendahnya capaian Indikator Kemampuan Literasi Matematika dapat dilihat pada Gambar 1.2 berikut.



Gambar 1. 2 Capaian Indikator Kemampuan Literasi Matematika

Berdasarkan Gambar di atas, dapat kita lihat bahwa terdapat 57,63% kemampuan literasi matematika peserta didik berada dalam kategori kurang. Sebesar 32,20% kemampuan literasi matematika peserta didik berada dalam kategori cukup dan 10,17% berada dalam kategori baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematika peserta didik masih tergolong rendah.

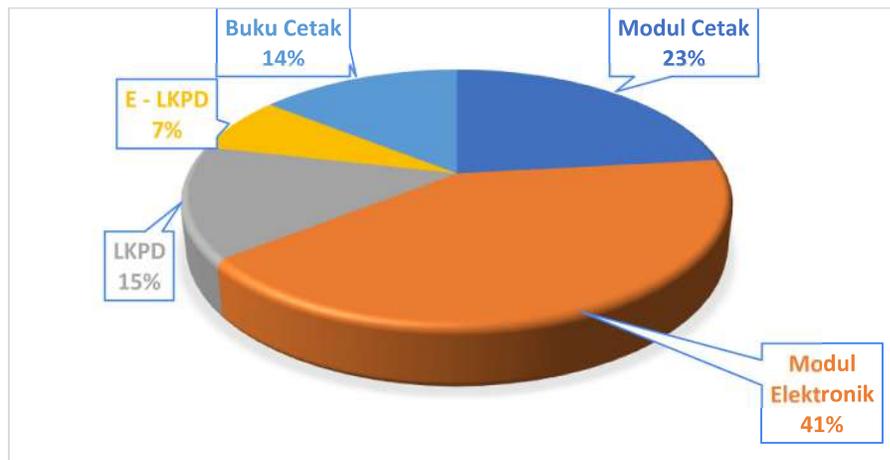
Dari hasil PISA tahun 2022 yang di rilis oleh OECD, diketahui bahwa di Indonesia 18% peserta didik mencapai setidaknya tingkat kemahiran level 2 dalam matematika, jauh lebih rendah dibandingkan rata-rata negara-negara OECD yaitu sebesar 69%. Sedangkan sisanya 82% peserta didik di Indonesia berada di bawah tingkat kemahiran level 2. Kemampuan dasar seorang peserta didik adalah mampu menafsirkan dan mengenali bagaimana fakta-fakta sederhana diungkapkan secara matematis, setidaknya tanpa instruksi langsung. Sangat sedikit peserta didik di Indonesia yang mempunyai nilai bagus dalam matematika, artinya mereka mencapai Level 5 atau 6 dalam tes matematika PISA.

Rendahnya kemampuan matematika disebabkan oleh kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam merumuskan situasi secara matematis, menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur, dan argumen serta menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil yang telah selesai.

Selain kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan masalah bunga tunggal dan majemuk, rendahnya kemampuan literasi matematika juga diprediksi karena kurangnya sumber belajar, pemanfaatan media pembelajaran serta bahan ajar yang kurang mendukung capaian literasi matematika tersebut (Sumardi & Aslami, 2022). Senada dengan yang diungkapkan Winarni *dkk.*, (2021) dimana media pembelajaran mempunyai andil dalam mempengaruhi kemampuan literasi matematika peserta didik. Di sisi lain menurut Pakpahan (2016), sumber belajar merupakan salah satu faktor utama yang mempengaruhi capaian literasi matematika peserta didik Indonesia. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan ialah dengan mengembangkan bahan ajar (Hasanah, Usodo and Saputro, 2021) maupun media pembelajaran (Vebrian *dkk.*, 2021). Bahan ajar atau media tersebut dibuat sendiri oleh guru agar dapat menyesuaikan dengan kebutuhan dan minat peserta didik (Septian and Maghfirah, 2021).

Berdasarkan hasil penelitian awal di SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta terkait media ajar yang diimplementasikan di sekolah, diketahui bahwa materi ajar yang sering digunakan peserta didik dalam proses pembelajaran 50% menggunakan buku paket yang diterbitkan oleh pemerintah. Selain itu, bahan ajar lain yang digunakan berupa LKPD, modul dan *Power Point*. Namun LKPD dan modul yang digunakan merupakan hasil unduhan di internet yang didalamnya berisikan ringkasan materi, rumus, serta beberapa soal latihan. Berdasarkan observasi yang dilakukan, baik dalam LKPD maupun Modul yang digunakan di dalamnya tidak terdapat sintak model pembelajaran.

Bahan ajar yang akan dikembangkan pada materi Barisan dan deret ini akan diwujudkan dalam sebuah Modul elektronik. Hal ini tidak lepas dari saran pengembangan bahan ajar yang peneliti peroleh dari hasil respon peserta didik di SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta, 41% peserta didik menyarankan untuk mengembangkan modul dalam bentuk elektronik. Sedangkan sisanya 23% menyarankan untuk mengembangkan modul cetak, 14% LKPD, 14% buku paket dan 7% LKPD elektronik. Adapun lebih detailnya dapat dilihat dalam gambar 1.3 berikut.



Gambar 1. 3 Persentase Saran Pengembangan Bahan Ajar

Selain itu, e-modul memiliki beberapa kelebihan yang dapat mendukung kegiatan pembelajaran mandiri bagi peserta didik. Salah satu kelebihan dari e-modul menurut Nurhidayati, Putro & Widiyaningtyas (2019) ialah mudah untuk di akses oleh peserta didik kapanpun dan dimanapun. Disisi lain menurut Lestari, Nulhakim & Suryani, (2022) kelebihan e-modul terletak pada karakteristiknya yang *self intructional*, yang artinya mendukung proses belajar mandiri yang dilakukan oleh peserta didik. Proses pembelajaran dengan modul elektronik membuat peserta didik tidak lagi bergantung pada instruktur sebagai satu-satunya sumber informasi, sehingga terciptanya pembelajaran interaktif dan berpusat pada peserta didik seperti yang diharapkan pada kurikulum merdeka (Ghaliyah, Bakri & Siswoyo, 2015).

Beranjak dari latar belakang di atas, menjadi dasar peneliti untuk mengembangkan Modul Elektronik Konsep Bunga Tunggal dan Majemuk Berbasis PBL dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika peserta didik.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, ada beberapa permasalahan yang teridentifikasi. Permasalahan yang ditemukan adalah:

1. Guru dalam pembelajaran masih menggunakan metode ceramah yang tidak mengarahkan pembelajaran pada pemberian masalah kontekstual dan tidak melatih peserta didik melaksanakan penyelidikan dalam kegiatan belajar mengajar. Salah satu alasannya karena metode ini memungkinkan guru dalam

menyampaikan informasi dengan efisien kepada sejumlah besar siswa dalam waktu yang relatif singkat. Namun, metode ceramah juga memiliki keterbatasan, terutama dalam hal interaktivitas dan keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran.

2. Media yang ada belum memfasilitasi peserta didik guna meningkatkan kemampuan literasi matematika, di dalamnya belum terdapat kegiatan yang menjadikan peserta didik menggunakan pengetahuan konten matematika mereka untuk mengenali sifat matematika dari suatu masalah kemudian memodelkannya ke dalam bentuk matematika, menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan konsep, algoritma, dan prosedur matematika, serta mengevaluasi solusi hasil yang diperoleh.
3. Belum ada bahan ajar berupa e-modul berbasis *Problem Based Learning* di SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta.
4. Kemampuan literasi matematika yang dimiliki oleh peserta didik berada dalam kategori rendah.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan latarbelakang masalah, terdapat beberapa permasalahan yang ditemukan saat kegiatan belajar mengajar khususnya mata pelajaran matematika yang tidak memungkinkan untuk diteliti semuanya, sehingga peneliti membatasi pada pengembangan media ajar matematika yang berupa e-Modul dengan Model PBL guna meningkatkan kemampuan literasi matematika pada materi bunga tunggal dan bunga majemuk. Pengembangan tersebut dilakukan berdasarkan capaian pembelajaran fase E pokok bahasan bilangan.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan pada latar belakang di atas, dalam penelitian ini dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengembangkan e-modul berbasis PBL untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika peserta didik SMA Fase E yang valid ?

2. Bagaimana tingkat kepraktisan dari e-modul berbasis PBL dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika peserta didik SMA Fase E ?
3. Bagaimana tingkat keefektifan sebuah e-modul berbasis PBL dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika peserta didik SMA Fase E ?

1.5 Tujuan Penelitian

1. Mengembangkan e-modul berbasis PBL untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika peserta didik SMA Fase E yang valid.
2. Mendeskripsikan tingkat kepraktisan e-modul berbasis PBL untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika peserta didik SMA Fase E .
3. Mengetahui keefektifan dari e-modul berbasis PBL untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika peserta didik SMA Fase E .

1.6 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis
 - a) Memberikan wawasan dan masukan dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang pendidikan dan ilmu pengetahuan lain yang terkait.
 - b) Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat bagi pengembangan pembelajaran matematika secara umum, khususnya penerapan modul berbasis *Problem Based Learning*.
2. Manfaat Praktis
 - a) Bagi peserta didik
 - 1) Membantu peserta didik dalam pembelajaran matematika.
 - 2) Membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan literasi matematikanya pada mata pelajaran matematika.
 - b) Bagi guru dan calon guru
 - 1) Membantu guru dan calon guru dengan memberikan opsi referensi media pembelajaran yang beragam, sehingga mendorong minat mereka dalam menciptakan media pembelajaran elektronik yang lebih optimal..

- 2) Membantu guru dan calon guru dengan informasi referensi pembelajaran yang inovatif, mendorong minat mereka untuk menciptakan sumber belajar alternatif yang lebih baik dan sesuai dengan tuntutan zaman yang terus berkembang.
 - 3) Memberikan panduan kepada guru dan calon guru mengenai langkah-langkah untuk meningkatkan media pembelajaran melalui pembuatan e-modul..
3. Bagi peneliti selanjutnya
- Penelitian pengembangan ini memiliki peluang yang besar untuk diperluas seiring dengan kemajuan teknologi dan informasi, variasi konten modul, dan objek penelitian lainnya.
4. Bagi sekolah
- Memberikan referensi untuk pengoptimalan pemanfaatan sarana dan prasarana di sekolah dalam menu jang pembelajaran yang efektif dan efisien.

1.7 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Pada penelitian ini spesifikasi produk yang dikembangkan berupa modul elektronik matematika dengan model *Problem Based Learning*. Modul yang dikembangkan beorientasi untuk menciptakan bahan ajar yang interaktif. Modul ini berisi pokok materi pelajaran Sistem Bunga Tunggal dan Bunga Majemuk kelas X SMA, yang disertai dengan contoh soal, latihan soal, dan evaluasi. Modul yang dibuat diharapkan mudah dimengerti peserta didik dengan dukungan layout yang menarik dan mudah untuk digunakan.

Pengembangan yang dilakukan pada modul dengan menggunakan pendekatan yang dilakukan semoga dapat mendukung peserta didik dalam meningkatkan keterampilan membaca dan menulis matematika dan lebih baik dalam memahami materi yang dipelajari. Prinsip pembelajaran dengan e-modul yang diusulkan berorientasi pada capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan indikator yang harus dicapai pada setiap kegiatan pembelajaran. Modul pembelajaran ini dapat diguankan sebagai bahan ajar tambahan, pelengkap, dan pengganti dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan.

1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Dalam penelitian ini diasumsikan bahwa :

1. Kemampuan literasi matematika peserta didik dapat ditingkatkan melalui penggunaan model *Problem-Based Learning*.
2. Kemampuan literasi matematika peserta didik masih perlu untuk ditingkatkan.
3. Peserta didik tertarik menggunakan e-modul berbasis *Problem-Based Learning*.
4. Peserta didik lebih tertarik untuk mempelajari matematika dengan sesuatu yang baru dan interaktif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang selama ini mereka terima.

Keterbatasan dalam pengembangan ini :

1. Peneliti perlu memberikan perhatian ekstra untuk menciptakan lingkungan yang mendukung di kelas karena peserta didik masih membiasakan diri dengan model pembelajaran kerja kelompok.
2. Memerlukan waktu relatif lama bagi peneliti dalam mengembangkan media pembelajaran.