**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang**

Matematika adalah maha karya hasil dari membaca pesan alam. Bilangan, garis, operasi, fungsi dan seterusnya merupakan konsep-konsep abstrak yang didapatkan dari memperhatikan fenomena alam. Proses tersebut disebut dengan abstraksi. Oleh karena melalui proses abstraksi maka matematika memiliki objek kajian yang abstrak atau sering disebut objek mental, yang letaknya adalah dalam fikiran manusia. Selanjutnya untuk mengungkapkan konsep-konsep yang abstrak tersebut maka digunakanlah sebuah bahasa, dalam hal ini bahasa yang digunakan adalah bahasa perlambangan (simbol) (Manfaat, 2010).

Galileo berkata, “Buku besar tentang alam ditulis dalam bahasa matematika.” Sebagaimana yang ditulis dalam *Compton’s Pictured Encyclopedia* volume 9, dikutip oleh (Gie, 1993).

*Mathematics ranks with reading and writing as one of the cornerstones of modern civilization.*

(Matematika berkedudukan sederajat dengan baca-tulis sebagai suatu landasan-landasan peradaban modern)

Manusia akan memperoleh banyak ilmu pengatahuan *(al’ilm),* dan pengalaman serta cakrawala berpikir. Secara garis besar, ada dua macam cara berpikir, yaitu cara berpikir autistik dan berpikir realistik. Matematika merupakan aktivitas berpikir realistik yang disebut sebagai nalar *(reasoning)*  yaitu berpikir secara logis, berdasarkan fakta yang ada dan menyesuaikan dengan dunia nyata. Beserta semua dalil/hukum-hukumnya. (Pasaik, 2009) sebuah ilmu yang mengajarkan bagaimana berpikir atau bernalar yang benar adalah logika, atau dalam kitab klasik islami disebut ilmu *mantiq.* Berikut selaras dengan ke-khasan Matematika yang bersifat logis. Maka belajar matematika sama artinya dengan belajar logika. Hal inilah yang menghubungkan matematika yang dipelajari di ruang kelas dengan berbagai macam situasi dunia nyata.

Pendidikan matematika pada hakekatnya memiliki dua arah pengembangan yaitu untuk memenuhi kebutuhan masa kini dan masa mendatang. Kebutuhan masa kini, pembelajaran matematika mengarah kepada pemahaman matematika dan ilmu pengetahuan lainnya, kebutuhan di masa mendatang mempunyai arti lebih luas yaitu memberi kemampuan yang logis, sistematis, kritis dan cermat serta berpikir objektif dan terbuka yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari megingat perubahan yang begitu cepat (Asmara, Waluya, & Rochmad, 2017). Kemampuan matematis demikian merupakan kemapuan literasi matematika (Novita, 2015).

 Menurut (OECD, 2013) Literasi matematika adalah kemampuan individu untuk merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Dalam hal ini termasuk penalaran matematis dan menggunakan konsep matematika prosedur fakta dan alat matematika untuk mendeskripsikan fenomena/kejadian. Dengan demikian, literasi matematika diharapkan dapat menjadikan individu benar-benar memahami peran matematika dalam kehidupan modern yang dihadapi di masa yang akan data dalam berbagai situasi yang ditemui. PISA merupakan program evaluasi siswa secara internasional yang digagas oleh *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD), untuk mengevaluasi sistem pendidikan dari 72 negara di seluruh dunia. Setiap tiga tahun, siswa berusia 15 tahun dipilih secara acak, untuk mengikuti tes dari tiga kompetensi dasar yaitu membaca, matematika dan sains. PISA mengukur apa yang diketahui siswa dan apa yang dapat dia lakukan (aplikasi) dengan pengetahuannya. Tema survei digilir setiap 3 tahun. Dari hasil tes dan evaluasi PISA 2015 performa siswa-siswi Indonesia masih tergolong rendah. Menurut Hazrul Iswadi (2019) berturut-turut rata-rata skor pencapaian siswa-siswi Indonesia untuk sains, membaca, dan matematika berada di peringkat 62, 61, dan 63 dari 69 negara yang dievaluasi. Peringkat dan rata-rata skor Indonesia tersebut tidak berbeda jauh dengan hasil tes dan survey PISA terdahulu pada tahun 2012 yang juga berada pada kelompok penguasaan materi yang rendah. Rendahnya hasil PISA ini, ditemukan bahwa anak-anak Indonesia ternyata belum mampu menerapkan pengetahuan prosedural matematika ke dalam permasalahan yang dihadapinya sehari-hari. Hasil ini juga dikonfirmasi oleh hasil-hasil tes internasional lain seperti *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS). Selain hasil PISA dan TIMSS rendahnya literasi matematika siswa Indonesia ditunjukan pula dalam studi pemerintah yang dilakukan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemdikbud) melalui program Indonesia National Assessment Program (INAP) yang kemudian berubah nama menjadi Asesmen Kompetensi Siswa Indonesia (AKSI). Studi INAP yang dilakukan Kemdikbud juga menjelaskan hal yang tak jauh berbeda. Pada 2016, kompetensi matematika siswa SD merah total. Sekitar 77,13% siswa SD di seluruh Indonesia memiliki kompetensi matematika yang sangat rendah (kurang), 20,58% cukup dan hanya 2,29% yang masuk kategori baik.

Sebagai studi pendahuluan yang dilaksanakan pada tanggal 12 November 2019, terkait kemampuan siswa dalam mengerjakan soal PISA, peneliti memberikan test kepada 5 siswa, dan hasilnya sebanyak 66.4% siswa tidak mampu menyelesaikan soal PISA paling sederhana, 33.2% hanya mengerjakan soal jika pertanyaan dari kontekstual diberikan secara eksplisit serta semua data yang dibutuhkan untuk mengerjakan soal diberikan secara tepat. Dan sisanya hanya 0.4% siswa yang mampu mengembangkan dan mengerjakan model matematika yang menuntut keterampilan berpikir dan bernalar. Dari hasil PISA dan uji coba kepada sebagian sampel siswa dapat kita jadikan media untuk merefleksi atas praktik pembelajaran matematika yang dilakukan selama ini.

Kemampuan berpikir literasi matematika memang merupakan potensi alamiah yang dimiliki manusia, namun yang lebih penting berpikir juga adalah suatu proses alamiah yang bisa ditingkatkan melalui kesadaran atau *awarenes* dan latihan atau *practices* (Adams & Hamm, 2010). Siswa memiliki potensi kemampuan literasi matematika sejak mereka lahir, namun mereka membuthkan suatu lingkungan pembelajaran yang bisa mengembangkan portensi berpikir mereka secara optimal. Banyak cara untuk mengembangkan kemampuan berpikir salah satunya adalah mengembangkan bahan ajar yang dirancanng dengan mengusunng masalah kontekstual untuk melatih dan meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa.

Siswa membutuhkan bahan ajar yang menarik dan interaktif, dimana siswa dapat mempelajari suatu materi yang disampaikan oleh guru dengan mudah dan sesuai dengan kehidupan sehari-hari, dalam pengembangan kemampuan literasi matematika siswa. Mengamati fenomena revormasi industri 4.0 yang mengimplementasikan koneksi seluler, meningkatnya IoT *(Internet of Thingking)* seluler berlisensi, dan peggunaan *smartphone* yang meningkat cukup besar pada 4 tahun ini. Menjadikan kebutuhan dalam layanan pendidikan sejalan dengan dinamika perkembangan teknologi (Todoranova et al., 2020). Bahan ajar *mobile learning* tentunya akan sangat membantu siswa untuk belajar kapanpun dan dimanapun, dengan bahan ajar *mobile learning* yang didesain sesuai kebutuhan siswa yang di dalamnya mencakup masalah-masalah kontekstual seperti pada soal-soal PISA yang terkait dengan kondisi internasional dan di Indonesia (Nurdin, 2005). Selain dari pada itu bahan ajar *mobile learning* juga dapat melatih siswa untuk belajar secara mandiri. Kemadirian belajar merupakan suatu kekuatan internal yang diperoleh melalui porses realisasi kemandirian dan proses menuju kesempurnaan (Suid & Tursinawati, 20017). Kemandirian belajar merupakan salah satu faktor yang menetukan keberhasilan siswa dalam belajar, sehingga sikap mandiri ini penting dimiliki siapa saja yang menginginkan kesuksesan hidup. Bahan ajar *mobile learning* menawarkan kemudahan dalam mengakses materi pembelajaran khususnya matematika untuk menjadikan siswa pembelajar mandiri.

Dilatar belakangi oleh fenomena, bukti, dan teori dari beberapa pakar diatas maka dengan ini peneliti bermaksud melaksanakan penelitian tentang “Pengembangan Bahan Ajar Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel erbasis *Mobile Learning* untuk Meningkatkan Literasi Matematika Siswa SMPN 23 Kota Bandung”.

1. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka apa yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini dijabarkan dalam pertanyaan sebagai berikut :

1. Bagaimana pengembangan bahan ajar *mobile learning* pada materi sistem persamaan linear dua variabel?
2. Apakah kemampuan literasi matematika siswa yang menggunakan bahan ajar *mobile learning* lebih baik dibandingkan yang tidak menggunakan bahan ajar mobile learning?
3. Bagaimana efektifitas bahan ajar *mobile learning* pada materi sistem persamaan linear dua variabel untuk meningkatkan literasi matematika siswa?
4. Bagaimana kemandirian siswa dengan menggunakan bahan ajar *mobile learning* pada materi sistem persamaa linear dua variabel?
5. Apakah terdapat korelasi antara kemampuan literasi matematika dengan kemandirian belajar siswa yang mendapat penngembangan bahan ajar *mobile learning*?
6. **Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah penelitian maka tujuan yang khusus dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Untuk mengkaji pengembangan bahan ajar mobile learning pada materi sistem persamaan linear dua variabel.
2. Untuk mengkaji efektifitas bahan ajar mobile learning pada materi sistem persamaan linear dua variabel dalam meningkatkan literasi matematika siswa.
3. Untuk mengkaji kemandirian belajar siswa terhadap penggunaan bahan ajar *mobile learning.*
4. Untuk mengkaji pendapat siswa terhadap pengembangan bahan ajar *mobile* learning pada materi sistem persamaan linear dua variabel.
5. Untuk mengkaji kemampuan literasi matematika siswa yang menggunakan bahan ajar *mobile learning* pada materi sistem persamaan linear dua variabel lebih baik dibandingkan yang tidak menggunakan bahan ajar mobile learning.
6. **Manfaat Penelitian**
7. Bagi Guru

Penelitian ini diharapakan dapat memberikan motivasi kepada pendidik untuk lebih bisa mengasah kemampuannya dalam memanfaatkan TIK dalam pembelajaran dengan memberikan berbagai alternatif sumber belajar peserta didik agar lebih efektif dan efisien.

1. Bagi Lembaga

Penelitian ini diharapakan dapat memberi informasi untuk Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Nasional, Perguruan Tinggi, dan Sekolah untuk memberikan kebebasan siswa dalam mencari informasi ilmu pengetahuan termasuk dalam memanfaatkan sumber belajar pembelajaran berbasis *mobile learning* sehingga dapat memberikan dorongan atau motivasi bagi peserta didik untuk tercapainya peningkatan kualitas dan mutu pembelajaran.

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapakan dapat menjadi bahan acuan untuk para peneliti selanjutnya yang memiliki fokus yang sama untuk dapat mengembangkan lebih inovatif lagi.