

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan merupakan salah satu bentuk dari koneksi yang dilakukan secara sadar dan terencana. Menurut UU SISDIKNAS No.20 tahun 2003 disebutkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan peserta didik dan masyarakat (*Cici Legi Elizabeth.pdf*, t.t.). Pendidikan merupakan bimbingan dalam mempersiapkan sumber daya manusia (SDM) yang terjamin, karena pendidikan diyakini dapat mendorong memaksimalkan potensi peserta didik sebagai calon SDM terpercaya untuk masa depan sehingga bisa menyelesaikan setiap permasalahan (Syahbudin, 2018). Demi mewujudkan harapan tersebut, banyak aspek dan permasalahan besar yang akan dihadapi seiring berkembangnya zaman (Rahmi et al., 2022). Salah satu masalah besar Indonesia adalah rendahnya mutu pendidikan (Nurhuda, n.d.).

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kualitas pendidikan yaitu tenaga pendidik yang belum memiliki profesionalisme yang memadai untuk menjalankan tugasnya sesuai dengan Pasal 39 No. 20 Tahun 2003 (Republik Indonesia), yaitu merencanakan pembelajaran, melaksanakan pembelajaran, menilai hasil pembelajaran, melakukan pembimbingan, melakukan pelatihan, dan melakukan pengabdian masyarakat. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang berpengaruh dalam dunia pendidikan (Permatasari, n.d.). Matematika merupakan salah satu mata pelajaran di sekolah pada semua jenjang mulai dari SD, SMP, sampai SMA dengan persentase jam pelajaran paling banyak dibandingkan dengan yang lain (Rahmi, n.d.). Matematika di sekolah berfungsi untuk meningkatkan ketajaman penalaran siswa dalam menyelesaikan persoalan. Selain itu, matematika juga memiliki peranan penting dalam berbagai disiplin lain serta dalam perkembangan ilmu

pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu matematika menjadi ilmu yang sangat penting dalam kehidupan manusia.

Berdasarkan keputusan Kemendikbud tahun 2016, pembelajaran matematika kurikulum 2013 di sekolah diharapkan mampu memenuhi kompetensi yang memberikan kontribusi dalam mendukung pencapaian kompetensi lulusan pendidikan dasar dan menengah, yaitu sebagai berikut:

1. Memahami konsep dan menerapkan prosedur matematika dalam kehidupan sehari-hari,
2. Membuat generalisasi berdasarkan pola, fakta, fenomena, atau data yang ada,
3. Melakukan operasi matematika untuk penyederhanaan, dan analisis komponen yang ada,
4. Melakukan penalaran matematis yang meliputi membuat dugaan dan memverifikasinya
5. Memecahkan masalah dan mengkomunikasikan gagasan melalui simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, menumbuhkan sikap positif seperti sikap logis, kritis, cermat, teliti, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.

Dengan mengacu pada kompetensi mata pelajaran matematika yang dikeluarkan oleh Kemendikbud pada tahun 2016 dan standar proses NCTM, maka kemampuan penalaran matematis berperan penting dalam proses penyelesaian masalah matematika serta salah satu tujuan utama pembelajaran matematika di sekolah. Penalaran merupakan kegiatan, proses atau aktivitas berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru berdasar pada beberapa pernyataan yang diketahui benar ataupun yang dianggap benar. Menurut Sumartini (2015) penalaran merupakan suatu kegiatan atau proses berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang didasarkan pada pernyataan sebelumnya dan kebenarannya telah dibuktikan. Hal tersebut menunjukkan bahwa matematika dan penalaran merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dilatih melalui belajar matematika

(Handayani, 2014). Oleh karena itu, kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu yang sangat penting dan fundamental dalam pembelajaran matematika.

Kemampuan penalaran matematis penting dimiliki siswa karena dengan kemampuan tersebut siswa dapat menganalisis setiap masalah yang muncul secara jernih, dapat memecahkan masalah dengan tepat, dapat menilai sesuatu secara kritis dan objektif, serta dapat mengemukakan pendapat maupun idenya secara runtut dan logis dalam memecahkan permasalahan dalam pembelajaran matematika maupun dalam setiap segi dan sisi kehidupan (Rohana, 2015). Pembelajaran matematika harus lebih menekankan pada aktivitas penalaran, karena penalaran sangat erat kaitannya dengan pencapaian prestasi belajar siswa (Suryadi, 2015). Kemampuan penalaran matematis adalah salah satu kemampuan berpikir yang perlu dikembangkan (A. S. Pamungkas & Yuhana, n.d.). Hal ini berarti, jika siswa memiliki kemampuan penalaran yang baik maka prestasi belajarnya juga akan meningkat pula. Kemampuan penalaran yang baik dapat mendukung dan membantu siswa memahami materi yang dipelajari sehingga prestasi belajar dapat meningkat. Namun pada kenyataannya, salah satu masalah yang sering terjadi adalah kurangnya kemampuan penalaran matematis siswa atau masih rendah keingintahuan peserta didik dengan materi yang akan dipelajari penyebabnya kegiatan pembelajaran yang membosankan bagi siswa, sulitnya peserta didik dalam menyelesaikan soal dengan baik, sehingga mengakibatkan penurunan keefektifan kegiatan pembelajaran yang dilakukan khususnya dalam pembelajaran matematika seperti pada materi pola bilangan.

Berdasarkan pra observasi dengan seorang guru matematika bernama Siti Idayani, S.Pd. diperoleh informasi bahwa peserta didik di SMP N 21 kurang dalam menyelesaikan suatu masalah yang berkaitan dengan materi matematika khususnya materi pola bilangan, dikarenakan peserta didik belum memahami soal serta menjawab butir-butir soal tanpa alasan dan langkah-langkah penyelesaian. Dengan kata lain, kemampuan peserta didik dalam memberikan uraian atau argumen terhadap soal tes masih kurang. Sehingga,

dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa juga masih tergolong rendah. Hal ini sesuai dengan hasil tes observasi didapatkan hasil bahwa siswa kurang kemampuan penalaran matematis nya dalam menyelesaikan soal dengan baik.

Nama : Diana  
Kelas : 8 A

1. Suatu Pola bilangan 7, 10, 13, 16 ... jika rumus  
 $U_n = 3n + 4$ , Maka 70 terletak pada Pola ke ...  
Jawaban.  
 $U_n = 3n + 4$   
 $70 = 3n + 4$   
 $70 - 4 = 3n$   
 $74 = 3n$   
 $\frac{74}{3} = n$   
 $24,6 = n$

**Gambar 2.1.**

### Hasil tes observasi

Dari jawaban tersebut siswa kurang kemampuan penalaran matematis diantaranya melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan/rumus tertentu karena siswa belum memahami proses berhitung dalam persamaan matematika dasar.

Adelia

Suatu Pola bilangan 7, 10, 13, 16 ... jika rumus  $U_n = 3n + 4$ ,  
Maka 70 terletak pada Pola ke ...  
Jawaban  
 $U_n = 3n + 4$   
 $70 = 3n + 4$

**Gambar 2.2**

Berdasarkan gambar terlihat bahwa siswa sulit pada kemampuan penalaran matematis dalam menyelesaikan jawaban, karena tidak bisa memperkirakan jawaban dengan baik. Sehingga perhitungan yang dilakukan siswa hasilnya kurang tepat. Oleh karena itu, untuk mengatasi beberapa masalah yang sering dihadapi oleh siswa tersebut, maka dibutuhkan solusi agar masalah yang dihadapi dapat diminimalisir sehingga kegiatan pembelajaran dapat menghasilkan pengetahuan berkualitas. Adapun media tersebut adalah dengan menggunakan media LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) berbasis android, dimana media ini melatih siswa untuk dapat mengembangkan pola pikir dalam kemampuan penalaran matematis. Lembar kerja merupakan sarana pembelajaran yang dapat digunakan oleh pengajar dalam meningkatkan keterlibatan atau aktivitas peserta didik dalam proses belajar mengajar (Noprinda & Soleh, 2019). Android merupakan salah satu sistem operasi yang banyak digunakan oleh pengguna smartphone. (A. Pamungkas & Kusdiwelirawan, 2020). Oleh karena itu peneliti tertarik untuk meneliti tentang Pengembangan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) Berbasis Android Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Pada Materi Pola Bilangan Di Kelas VIII SMP N 21 PONTIANAK.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang di atas, maka masalah umum dalam penelitian ini adalah “ Bagaimana pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis android terhadap kemampuan penalaran matematis pada materi pola bilangan di kelas VIII SMP N 21 Pontianak ?

1. Bagaimana tingkat kevalidan LKPD berbasis android terhadap kemampuan penalaran matematis pada materi pola bilangan di kelas VIII SMP N 21 Pontianak ?
2. Bagaimana tingkat kepraktisan LKPD berbasis android terhadap kemampuan penalaran matematis pada materi pola bilangan di kelas VIII SMP N 21 Pontianak ?

3. Bagaimana tingkat keefektifan LKPD berbasis android terhadap kemampuan penalaran matematis pada materi pola bilangan di kelas VIII SMP N 21 Pontianak ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan dari rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini secara umum adalah untuk mengembangkan LKPD berbasis Android terhadap kemampuan penalaran matematis pada materi pola bilangan di kelas VIII SMP N 21 Pontianak.

Adapun tujuan penelitian ini secara khusus adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui kevalidan pengembangan LKPD matematika berbasis Android terhadap kemampuan penalaran matematis pada materi pola bilangan di kelas VIII SMPN 21 Pontianak.
2. Untuk mengetahui kepraktisan pengembangan LKPD matematika berbasis Android terhadap kemampuan penalaran matematis pada materi pola bilangan di kelas VIII SMPN 21 Pontianak.
3. Untuk mengetahui keefektifan pengembangan LKPD berbasis Android terhadap kemampuan penalaran matematis pada materi pola bilangan di kelas VIII SMP N 21 Pontianak.

### **D. Manfaat penelitian**

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini tentunya memiliki kegunaan baik secara teoritis maupun secara praktis. Adapun manfaat yang akan diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan memberikan wawasan kepada para pembaca untuk mengetahui pengembangan LKPD berbasis android terhadap kemampuan penalaran matematis pada materi pola bilangan.

## 2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peserta didik: melalui pembelajaran matematika berbasis android diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis yang lebih baik antara peserta didik. Pola pembelajaran yang diharapkan dapat berpusat pada peserta didik dan guru sebagai motivator dan mediator.
- b. Bagi guru: hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam mengembangkan keprofesionalannya dalam mengajar yang dapat memberikan inovasi dalam pembelajaran matematika di kelas.
- c. Bagi sekolah: sebagai masukan bagi pihak sekolah dalam memperbaiki sistem pembelajaran yang ada di sekolah, khususnya di sekolah tempat penelitian berlangsung.
- d. Bagi peneliti: bahan ajar yang dikembangkan memberikan gambaran serta informasi kepada peneliti mengenai bahan ajar yang tepat dan sesuai dengan konsep pembelajaran dan kondisi sekolah, sehingga dapat dijadikan sebagai acuan untuk pengembangan ide-ide dalam perbaikan pembelajaran yang relevan di masa mendatang.

## E. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan

Produk yang dihasilkan pada pengembangan ini adalah bahan ajar berupa LKPD kelas VIII pada pokok bahasan pola bilangan dengan spesifikasi produk yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. LKPD ini didesain khusus dengan berbasis android untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik pada mata pelajaran matematika.
2. LKPD ini didesain agar dapat dipelajari oleh peserta didik baik secara kelompok, maupun individu.
3. Setiap sub bab materi diawali dengan sebuah masalah yang terkait dengan subbab tersebut.
4. Setiap sub bab materi memuat beberapa rangkaian aktivitas peserta didik secara berkelompok untuk memecahkan masalah yang diberikan.

5. Pada akhir sub bab materi, diberikan kolom kesimpulan sebagai refleksi peserta didik terhadap materi yang telah mereka pelajari dan diikuti dengan soal latihan untuk menguji pemahaman konsep peserta didik terhadap materi.
6. Setiap sub bab materi disertakan kolom info dan catatan yang berisi tentang informasi dan catatan penting yang perlu dipahami oleh peserta didik dalam mempelajari sub bab materi tersebut.
7. Kolom petunjuk disertakan pada setiap aktivitas peserta didik yang menjadi acuan bagi peserta didik dalam melaksanakan rangkaian aktivitas dalam LKPD.

## **F. Definisi Operasional**

### **1. Pengembangan**

Pengembangan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengembangan LKPD berbasis android dimana dalam pembelajaran tersebut mencakup penalaran matematis. Pengembangan adalah proses yang dimana ada sebuah pengujian dan mengembangkan suatu produk pendidikan

### **2. Media Pembelajaran LKPD**

Lembar kerja peserta didik adalah alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi / sub kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik.

### **3. Berbasis Android**

Sistem operasi dapat diilustrasikan sebagai 'jembatan' antara peranti (device) dan penggunanya, sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan devicenyanya dan menjalankan aplikasi-aplikasi yang tersedia pada device. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk membuat aplikasi mereka sendiri. Android adalah sistem operasi berbasis Linux pada telepon seluler seperti smartphone dan komputer tablet.

#### **4. Kemampuan Penalaran Matematis Siswa**

Kemampuan Penalaran matematis adalah penalaran tentang dan dengan objek matematika yang diperlukan untuk menarik kesimpulan atau membuat sesuatu pernyataan baru yang benar berdasarkan pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya. Penalaran menghasilkan pengetahuan yang dikaitkan dengan kegiatan berpikir. Jadi kemampuan penalaran merupakan kemampuan dalam kegiatan berpikir yang mempunyai karakteristik tertentu dalam menemukan kebenaran. Kemampuan penalaran matematis yang penulis maksud adalah kemampuan seseorang untuk menarik suatu kesimpulan baru berdasarkan pernyataan yang telah dibuktikan kebenarannya melalui suatu proses, langkah-langkah dan aktivitas berpikir yang logis. Adapun Indikator kemampuan penalaran matematis sebagai berikut:

- a. Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu,
- b. Memperkirakan jawaban, solusi atau kecenderungan,

#### **5. Materi Pola Bilangan**

Materi pola bilangan merupakan salah satu materi yang diajarkan di SMP/MTs kelas VIII semester ganjil yang mengacu pada Kurikulum 2013. Ruang lingkup bahasan pola bilangan dalam penelitian ini yaitu pola bilangan genap, pola bilangan ganjil, pola bilangan segitiga dan pola bilangan persegi.