

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Memasuki era kemajuan teknologi yang berkembang sangat cepat dan pesat dalam kehidupan saat ini merupakan sesuatu yang tidak bisa dihindari. Kemajuan teknologi sekarang sangat dirasakan kebutuhan dan pentingnya penggunaan teknologi dalam kegiatan pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang diharapkan. Dan juga, saat ini guru bukan menjadi satu-satunya sumber ilmu pengetahuan bagi siswa. Munculnya internet dan media elektronik yang dapat diakses siswa dengan mudah menyebabkan siswa dapat belajar dimana saja dan kapan saja tanpa harus didampingi guru. Perkembangan teknologi ini dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran, misalnya memanfaatkannya sebagai media pembelajaran yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran di dalam kelas (Ramadhani, 2020).

Salah satu perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan adalah munculnya konsep *mobile learning*. Konsep *mobile learning* dengan menggunakan perangkat *mobile* dianggap dapat memudahkan siswa dalam membawa perangkat ini kapanpun dan dimanapun karena dianggap lebih fleksibel untuk digunakan siswa sebagai media pembelajaran. Selain itu, dengan adanya *m-learning* siswa dapat dengan mudah belajar secara mandiri dan berulang-ulang. Perangkat *mobile* yang dapat dikembangkan sebagai media pembelajaran *m-learning* dan dapat dengan mudah dibawa kemana saja adalah *smartphone*. *Smartphone* bekerja berdasarkan sistem operasi antara lain Android, iOS, Windows Phone, dll. Salah satu bidang pendidikan yang cocok untuk memanfaatkan perangkat *mobile learning* adalah matematika.

Matematika merupakan ilmu yang mampu mengasah kemampuan logika berpikir dan analisis. Seperti yang diungkapkan Johnson dan Rising dalam Suherman, dkk. (2003: 17), bahwa matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logik, matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan secara cermat, jelas, dan akurat,

representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide daripada mengenai bunyi. Hal tersebut memberi makna bahwa belajar matematika tentunya akan dapat mengarahkan siswa untuk berpikir logis, sistematis, kritis, dan praktis sehingga dalam pengaplikasiannya mereka dapat lebih peka terhadap permasalahan-permasalahan di sekitar. Oleh karena, itu suatu hal yang wajar bahwa matematika menjadi mata pelajaran wajib di sekolah serta menjadi salah satu mata pelajaran yang diujikan dalam UN (Ujian Nasional).

Pelaksanaan pembelajaran matematika memerlukan beberapa kecakapan guru untuk menentukan suatu strategi pembelajaran yang tepat, baik untuk materi maupun situasi dan kondisi pembelajaran. Kecakapan itu diantaranya adalah dalam penyampaian pembelajaran, pengelolaan pembelajaran dan pengorganisasian pembelajaran. Sehingga pembelajaran tersebut dapat merangsang siswa untuk memperoleh kompetensi yang diharapkan. Salah satu kompetensi tersebut adalah meningkatkan kemampuan pemahaman siswa.

Pemahaman matematis merupakan satu kompetensi dasar dalam belajar matematika yang meliputi, kemampuan menyerap suatu materi, mengingat rumus dan konsep matematika serta menerapkannya dalam kasus sederhana atau dalam kasus serupa, memperkirakan kebenaran suatu pernyataan, menerapkan rumus dan teorema dalam penyelesaian masalah (Sumarno, 2014). Pada kurikulum 2013, tujuan pembelajaran matematika terlihat pada kompetensi inti dan kompetensi dasar tiap satuan pendidikan. Terlihat bahwa kemampuan pemahaman matematis perlu dimiliki siswa, karena ketika siswa memahami konsep-konsep matematika, maka siswa tersebut mulai merintis kemampuan-kemampuan berpikir matematis yang lainnya.

Berdasarkan hasil pra-observasi yang dilakukan pada tanggal 20 Januari 2022 di SMP Negeri 1 Sungai Raya ditunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa masih tergolong rendah. Untuk melihat kemampuan pemahaman matematis siswa, peneliti memberikan 4 butir soal tes dengan memuat semua indikator tersebut kepada siswa yang sudah

mempelajari materi himpunan. Adapun soal dan jawaban siswa dapat dilihat pada gambar berikut.

Nama: Dini Handayani Putri

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN TERTULIS

Latihan Soal

- Manakah diantara pernyataan-pernyataan berikut yang merupakan himpunan
 - Kumpulan hewan berkaki empat (Himpunan)
 - Kumpulan makanan enak (Himpunan)
 - Kumpulan baju-baju bagus (Himpunan)
 - Kumpulan tanaman berbunga (bukan himpunan)
- Nyatakan himpunan-himpunan berikut ini dengan suatu kalimat, notasi pembentuk, dan mendaftar anggota-anggotanya secara berturut-turut!
 - $X = \{2, 3, 5, 7, 11\}$ (Bilangan Prima)
 - Himpunan bilangan real yang tidak kurang dari 5 ($x | x \leq 5$, f. bilangan asli)
 - Q adalah himpunan empat huruf konsonan pertama dalam abjad (A, B, C, D)
- Diketahui $S = \{x | -2 \leq x \leq 10, x \in \text{bilangan bulat}\}$ $X = \{x | x < 6, x \in \text{bilangan asli}\}$ dan $Y = \{x | -1 \leq x \leq 5, x \in \text{bilangan bulat}\}$. Tentukan!
 - $X \cap Y$ (6)
 - $X \cup Y$ (1, 2, 3, 4, 5)
 - $X \cap Y^c$ (5)
 - $(X \cap Y)^c$ (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)
- Dari 35 anak, terdapat $(2 - x)$ anak gemar makan permen dan $(18 - x)$ gemar makan coklat. Jika 7 anak tidak gemar makan permen dan coklat, maka banyaknya anak yang gemar makan coklat adalah

$$(2 - x) - (18 - x)$$

$$(8 \times 2 - 20 - 7 = 13 \text{ orang})$$

Gambar 1. 1 Hasil Pengerjaan Siswa Pada Soal Kemampuan Pemahaman Matematis

Dari hasil pengerjaan siswa terlihat bahwa terdapat permasalahan pemahaman matematis siswa pada materi himpunan. Fakta tersebut diperoleh bahwa masih terdapat kesalahan siswa saat menjawab soal yang memuat beberapa indikator kemampuan pemahaman matematis. Dari soal nomor 1 terlihat bahwa siswa tidak bisa mengidentifikasi antara contoh dan bukan contoh dari suatu himpunan. Soal nomor 2 beberapa jawaban siswa tidak bisa menyatakan himpunan dengan mendaftar anggota-anggotanya, notasi pembentuk himpunan,

maupun dengan kata-kata(metode deskripsi). Soal nomor 3 jawaban hasil akhir siswa bernilai salah dikarenakan tidak menggunakan langkah-langkah penyelesaian sesuai dengan sifat-sifat operasi himpunan. Soal nomor 4 siswa tidak bisa menjawab soal himpunan yang diaplikasikan dalam bentuk diagram Venn. Permasalahan tersebut berhubungan dengan indikator kemampuan pemahaman matematis yaitu memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Selain kemampuan pemahaman matematis yang rendah, hasil penilaian ujian Mid semester ganjil siswa tahun ajaran 2021/2022 yang mencakup materi Himpunan mendapatkan nilai rata-rata kurang dari KKM yaitu 75 yang ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. 1 Rata-rata Mid Semester Tahun Ajaran 2021/2022

Kelas	Rata-rata Penilaian Akhir Semester
VII A	58,42
VII B	60,55
VII C	59,33
VII D	56,19
VII E	60,64
VII F	61,48

Sumber: Daftar Nilai MID Semester Ganjil

Beberapa faktor penyebabnya antara lain adalah kondisi proses pembelajaran yang berbeda dari pembelajaran sebelumnya yang dilakukan lebih singkat dikarenakan adanya wabah pandemi Covid-19. Sehingga materi yang disampaikan oleh guru tidak dapat tersampaikan secara menyeluruh. Akibatnya siswa mengalami hambatan dalam memahami materi yang sudah dijelaskan.

Selain itu, pemilihan strategi pembelajaran yang kurang tepat dan keterbatasan guru dalam penggunaan media pembelajaran untuk menyampaikan materi juga menjadi salah satu faktor rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa dan kurangnya pencapaian kompetensi yang diharapkan.

Berdasarkan pembahasan di atas, maka dilakukan upaya pengembangan media pembelajaran berupa *mobile learning* dalam mempelajari materi himpunan. Penelitian ini menggunakan *mobile learning* sebagai media pembelajaran siswa, yang dapat memfasilitasi pemahaman matematis siswa dengan prinsip belajar mandiri. Dalam *mobile learning* yang akan dikembangkan memuat materi yang dikemas secara interaktif, video pembelajaran, serta evaluasi (latihan soal) beserta pembahasannya. Sehingga siswa dapat menggunakan *mobile learning* untuk belajar di luar kelas. Dengan belajar secara mandiri di luar kelas, siswa dapat memposisikan dirinya sebagai subjek, pemegang kendali, pengambilan keputusan atas belajarnya. Dengan demikian, kemampuan pemahaman matematis dapat meningkat seiring dengan siswa melakukan kegiatan secara mandiri

Berkaitan dengan hal ini, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terhadap media pembelajaran dalam bentuk model pembelajaran lintas konteks, melalui interaksi menggunakan perangkat elektronik pribadi berupa android dengan tujuan meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik. Melalui penelitian R&D yang berjudul Pengembangan Mobile Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Pada Materi Himpunan Kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Raya.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana pengembangan *mobile learning* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi himpunan kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Raya?”. Dari masalah tersebut diperoleh sub-sub masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kevalidan *mobile learning* pada materi himpunan kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Raya?

2. Bagaimana kepraktisan *mobile learning* pada materi himpunan kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Raya?
3. Bagaimana keefektifan *mobile learning* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi himpunan kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Raya?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui secara rinci pengembangan *mobile learning* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi himpunan kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Raya.

Adapun tujuan khusus penelitian ini adalah untuk mengetahui

1. Tingkat kevalidan *mobile learning* pada materi himpunan kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Raya.
2. Tingkat kepraktisan *mobile learning* pada materi himpunan kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Raya.
3. Tingkat keefektifan *mobile learning* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi himpunan kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Raya.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan referensi guna pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan media, khususnya *mobile learning* matematika berbasis *android*.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Siswa

Dengan dikembangkannya *mobile learning* ini diharapkan siswa akan lebih mudah mempelajari materi himpunan secara mandiri dan berulang-ulang dimanapun dan kapanpun, sehingga pada akhirnya mampu memahami materi pembelajaran.

b. Bagi Guru

Memberikan pemahaman dan menambah wawasan untuk alternatif pengadaan *mobile learning* sesuai dengan kebutuhan siswa.

c. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan pengalaman tentang pembuatan *mobile learning* matematika berbasis teknologi yang layak dan tepat guna.

E. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah:

1. Produk yang dikembangkan adalah sebuah *mobile learning* yang dijalankan pada *smartphone* atau tablet PC berbasis *android*.
2. Produk dikembangkan dengan menggunakan aplikasi pihak ketiga yang mendukung convert *HTML to APK* atau biasa dikenal dengan *website 2 apk builder*.
3. *Mobile learning* matematika berbasis *android* merupakan salah satu *mobile learning* pendukung yang sesuai dengan kompetensi dasar di sekolah.
4. Produk yang dihasilkan mencakup 6 menu, yaitu kompetensi, materi pembelajaran, video pembelajaran, petunjuk penggunaan aplikasi, latihan/evaluasi, dan info pengembang.

F. Definisi Operasional

Istilah-istilah yang perlu didefinisikan agar tidak menimbulkan keambiguan dalam penelitian ini

1. *Mobile learning*

Mobile learning adalah media pembelajaran berbasis IT karena peserta didik dapat melaksanakan kegiatan belajar secara mandiri melalui interaksi menggunakan perangkat elektronik, serta dapat mengakses materi pembelajaran dimanapun dan kapanpun.

2. Kemampuan pemahaman matematis

Kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan memahami ide-ide matematika secara menyeluruh sehingga siswa tidak hanya memiliki kemampuan mengingat tetapi siswa dapat mengolah informasi baik berupa notasi, rumus/formula, teorema, maupun simbol berdasarkan pengalaman yang telah dipelajari untuk menerapkannya dalam penyelesaian masalah sesuai dengan aturan yang didasarkan pada konsep. Indikator kemampuan pemahaman matematis yang digunakan pada penelitian ini yaitu memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

3. Himpunan

Himpunan adalah salah satu materi yang terdapat dikelas VII semester ganjil yang mempelajari tentang objek atau benda yang memiliki kesamaan ciri, sifat, ataupun karakteristik akibatnya objek lain yang tidak memiliki kesamaan tersebut tidak ikut sebagai anggota tersebut. Adapun sub materi yang akan dibahas dalam materi ini pengertian himpunan, cara menyatakan himpunan, dan operasi himpunan.