

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu alat yang diperlukan untuk membekali anak dengan pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk hidup, mengajarkan keterampilan memecahkan masalah, keterampilan berpikir, dan mempersiapkan masa depan (Yildirim dalam Deringol, 2018). Matematika sering terdengar sulit padahal kesulitan tersebut dapat diatasi dengan banyak latihan, dibalik itu matematika justru banyak membantu manusia dalam kehidupan sehari-hari, hampir semua yang dilakukan manusia menggunakan matematika. sehingga matematika sangat familiar dalam kehidupan sehari-hari (Wulandari dkk, 2021). Pada pembelajaran matematika tidak hanya belajar menghitung dan menghafal rumus saja, tetapi lebih mengutamakan pemahaman konsep. Oleh karena itu, guru dituntut untuk dapat menghubungkan pemahaman konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari dalam bentuk objek di dunia nyata. Kemampuan ini diperlukan agar siswa dapat memahami konsep apapun (Nailopo dkk, 2022).

Sejalan dengan hal tersebut NCTM (2000) (*National Council of Teachers of Mathematics*) menjelaskan bahwa dalam mempelajari matematika, siswa harus belajar dalam memahami dan secara aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan sebelumnya. Kemampuan memahami konsep dapat dijadikan dasar untuk mengukur seberapa baik materi yang dipelajari. Penguasaan materi siswa dicapai melalui kunjungan pembelajaran matematika. Meskipun model pembelajaran yang digunakan guru sangat beragam, pemahaman tetap menjadi hal terpenting dalam proses pembelajaran (Hikmah, 2017).

Menurut Wijaya dkk (2018) pemahaman konsep adalah kemampuan siswa untuk memahami suatu topik dengan membentuk pengetahuannya sendiri dan mampu mengungkapkannya kembali dalam bentuk lain yang mudah dipahami dan diterapkan. Selain itu menurut Radiusman (2020) pemahaman konsep merupakan hal yang sangat penting yang dapat digunakan siswa untuk

memecahkan masalah matematika. Pemahaman konsep juga sangat diperlukan siswa untuk menguasai berbagai bidang keilmuan selain matematika. Indikator pemahaman konsep matematis menurut Kilpatrick dkk (2001) adalah sebagai berikut: (a) menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, (b) mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika, (c) menerapkan konsep secara algoritma, (d) memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari, (e) menyajikan konsep dalam berbagai representasi, (f) mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal. Berdasarkan penjelasan tersebut dapat diketahui bahwa kemampuan pemahaman konsep adalah kemampuan yang penting bagi siswa.

Namun pada kenyataannya kemampuan pemahaman konsep matematika siswa Indonesia masih tergolong rendah. Masalah paling signifikan yang dihadapi dalam pembelajaran matematika biasanya adalah ketidakefektifan pembelajaran matematika. Salah satu akibat dari pembelajaran ini adalah pengembangan kemampuan pemahaman matematis siswa yang belum optimal (Kurniadi & Purwaningrum, 2018).

Permasalahan tersebut tidak jauh berbeda dengan permasalahan di SMKN 1 Kalinyamatan berdasarkan hasil wawancara salah satu guru matematika menyatakan bahwa pemahaman konsep matematika siswa di sekolah tersebut masih rendah, salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya pemahaman konsep matematis siswa adalah anggapan siswa bahwa pelajaran matematika itu sulit dibuktikan dengan tes kemampuan pemahaman konsep matematis hanya 36,11% yang tuntas sedangkan 63,88% belum tuntas. Dari hasil studi pendahuluan dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih rendah dan membutuhkan perubahan untuk mengatasi masalah tersebut.

Untuk mengatasi kesalahan siswa dalam memahami konsep matematika dalam kegiatan pembelajaran diperlukan pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan. Pembelajaran konstruktivis merupakan suatu inovasi dalam proses pembelajaran yang bisa dilakukan agar siswa dapat memahami konsep dari suatu materi (Gita dkk, 2018). Terdapat banyak model pembelajaran

konstruktivis yang dapat digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran salah satunya adalah model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR).

Mode pembelajaran AIR merupakan salah satu model pembelajaran yang mengadopsi metode pembelajaran konstruktivis, yang mana siswa dituntut untuk menggunakan semua indra yang mereka miliki, jika siswa menggunakan banyak panca indra dalam pembelajaran maka pemahaman konsep matematis yang dimiliki siswa akan lebih baik (Linuwih & Sukwati, 2014). Langkah-langkah pembelajaran AIR menurut Meirawati (2009) Tahap *auditory* (a) Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok (b) Guru memberikan lembar kerja kepada siswa untuk dikerjakan secara kelompok (c) Guru bertanya kepada siswa terkait proses pembelajaran. Tahap *intellectually* (a) Guru membimbing siswa untuk berdiskusi dengan tema satu kelompok untuk dapat menyelesaikan lembar kerja (b) Guru memberi kesempatan kepada beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya (c) Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya dan menyampaikan pendapat. Tahap *repetition* (a) Memberi latihan soal individu kepada siswa untuk dikerjakan (b) Dengan bantuan arahan guru, siswa dapat menyimpulkan tentang materi yang dibahas (c) Guru memberikan pekerjaan rumah untuk lebih mendalami materi yang telah dipelajari.

Menurut hasil penelitian Mustamin dan Kusumayanti (2019) kemampuan memahami konsep matematika yang dimiliki siswa lebih besar jika diterapkan model pembelajaran (AIR) dibandingkan dengan pembelajaran biasa, perbedaan ini disebabkan pada model pembelajaran AIR terdapat tiga aspek yang perlu diintegrasikan yaitu *auditory*, *intellectually* dan *repetition* sehingga siswa dapat memiliki pengalaman yang lebih baik dan lebih banyak untuk menemukan sesuatu untuk menjawab masalah. Siswa juga dapat melakukan berbagai jenis kegiatan, antara lain saling bertukar informasi yang diperoleh, mengemukakan pendapat tentang apa yang dipelajari sehingga siswa memunculkan ide-ide kreatif.

Pengaplikasian model pembelajaran juga akan lebih menarik dan memiliki makna jika di dalamnya terdapat media pembelajaran. Hal tersebut didukung

oleh (Septiani & Hasanah, 2019) menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran dapat membangkitkan minat siswa dan semangat belajar siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Media pembelajaran di zaman sekarang sudah banyak yang memanfaatkan teknologi salah satunya dalam bentuk aplikasi. Media pembelajaran yang digunakan peneliti dalam materi vektor dan operasinya adalah aplikasi *Vectoper*. Media pembelajaran adalah media yang berbasis aplikasi android, karena revolusi industri 4.0 yang merupakan era digital dimana semua terhubung melalui sistem internet dan sistem pemanfaatan internet (Syamsuar dan Reflianto, 2018).

Dengan menggunakan model pembelajaran AIR berbantuan aplikasi *Vectoper* diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi siswa ataupun guru terkait pemahaman konsep siswa pada materi vektor dan operasinya. Menurut Aminudin dkk (2018) manfaat menggunakan media pembelajaran berbasis android adalah dapat meningkatkan siswa dalam belajar mandiri dengan mengikuti panduan panduan sebagai referensi pembelajaran. Selain itu menggunakan media pembelajaran berupa aplikasi juga dapat membuat siswa belajar kapan saja dan dimana saja (Maharani dan Basir, 2016).

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) Berbantuan Aplikasi *Vectoper* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, rumusan masalah yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apakah rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran AIR berbantu aplikasi *Vectoper* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung?
2. Apakah rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran AIR berbantu aplikasi *Vectoper* mencapai KKTP 70?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui:

1. Untuk menguji rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran AIR berbantu aplikasi *Vectoper* lebih baik dibandingkan dengan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung.
2. Untuk menguji rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran AIR berbantuan aplikasi *Vectoper* mencapai KKTP 70.

D. Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang terkait. Adapun kegunaan dari penelitian ini dapat ditinjau dari segi teoritis dan praktik adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Dalam penelin ini dapat memberikan sumbangan bagi dunia Pendidikan terutama dalam pembelajaran matematika bahwa dengan ditetapkannya model AIR berantuan aplikasi *Vectoper* dapat dipakai untuk alternatif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi vektor dan operasinya.

2. Manfaat Secara Praktis

a. Manfaat bagi peneliti

Peneliti akan mendapat pengalaman dan pengetahuan terkait penerapan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) berbantuan aplikasi *Vectoper* dan pengaruhnya terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

b. Manfaat bagi siswa

Siswa mendapatkan pengalaman baru dalam belajar vektor dan operasinya dengan berbantuna aplikasi *Vectoper*. Selain itu, kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dapat ditingkatkan melalui pembelajaran

dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) berbantuan aplikasi *Vectoper*.

c. Manfaat bagi guru

Guru dapat menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) berbantuan aplikasi *Vectoper* dalam pembelajaran vektor dan operasinya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

d. Bagi Sekolah

Sekolah dapat menerapkan suatu model pembelajaran berbantuan media pembelajaran yang inovatif, karena dengan strategi ini dapat memberikan dampak positif dalam mencapai tujuan pembelajaran

E. Definisi Operasional

Agar menghindari salah tafsir dan membatasi ruang lingkup permasalahan di atas, peneliti memberikan batasan pengertian mengenai istilah sehubungan dengan penelitian ini “Pengaruh Model Pembelajaran AIR Berbantuan aplikasi *Vectoper* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa”, maka perlu adanya penegasan istilah sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) merupakan model pembelajaran yang berpandangan bahwa pembelajaran bisa efektif jika menerapkan tiga hal, yaitu pendengaran (*auditory*), berfikir (*intellectually*), pengulangan (*repetition*). Peneliti menggunakan langkah-langkah menurut Meirawati (2009) Tahap *auditory* (a) Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok (b) Guru memberikan lembar kerja kepada siswa untuk dikerjakan secara kelompok (c) Guru bertanya kepada siswa terkait proses pembelajaran. Tahap *intellectually* (a) Guru membimbing siswa untuk berdiskusi dengan tema satu kelompok untuk dapat menyelesaikan lembar kerja (a) Guru memberi kesempatan kepada beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya (a) Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya dan menyampaikan pendapat. Tahap *repetition* (a) Memberi latihan soal individu kepada siswa untuk dikerjakan (b) Dengan bantuan arahan guru,

siswa dapat menyimpulkan tentang materi yang dibahas (c) Guru memberikan pekerjaan rumah untuk lebih mendalami materi yang telah dipelajari.

2. Aplikasi *Vectoper* merupakan sebuah media pembelajaran yang berisi materi vektor dan operasinya, dimana siswa hanya tinggal menginstal aplikasi *Vectoper* di smartphone kemudian mengoperasikan sesuai petunjuk yang ada. Tujuan dari aplikasi tersebut yaitu untuk mempermudah siswa dalam memahami konsep materi pada materi vektor dan operasinya, dengan tampilan yang menarik akan menjadikan pengguna atau siswa merasa lebih senang dalam belajar matematika. Dengan menggunakan media aplikasi juga bisa menjadikan siswa belajar kapan saja dan dimana saja.
3. Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah suatu kemampuan siswa dalam memahami, menyerap, menguasai, serta mengaplikasikannya ke dalam pembelajaran matematika. Indikator pemahaman konsep menurut Kilpatrick dkk (2001) adalah sebagai berikut: (a) menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, (b) mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika, (c) menerapkan konsep secara algoritma, (d) memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari, (e) menyajikan konsep dalam berbagai representasi, (f) mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal.