

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Belajar dan pembelajaran adalah dua hal yang saling berhubungan erat dan tidak dapat dipisahkan dalam kegiatan edukatif. Sebuah bentuk edukasi terjadi jika adanya interaksi antara pendidik dengan peserta didik maka dapat dikatakan sebagai pembelajaran.

Pembelajaran adalah proses kegiatan terencana untuk mengondisikan lingkungan belajar yang melibatkan interaksi pendidik, peserta didik, dan sumber belajar sehingga dalam pembelajaran yang menjadi tujuan utama adalah membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik (Permendikbud No. 103 Tahun 2014). Dalam konteks pembelajaran matematika, tujuan utama yang ingin dicapai adalah membantu peserta didik agar dapat mengonstruksi konsep matematika yang telah dimiliki dengan kemampuannya sendiri sehingga konsep atau proses itu terbangun kembali (Falah et al., 2022). Oleh sebab itu guru sebagai fasilitator dituntut untuk dapat memfasilitasi peserta didik dalam mengonstruksi pengetahuannya secara mandiri dan aktif.

Pembelajaran yang efektif dapat dilakukan dengan mempertimbangkan kemampuan kognitif siswa dalam mengonstruksi pengetahuan melalui kegiatan belajar. Yohanes, dkk (2016) menyatakan bahwa dalam belajar berpusat pada kemampuan mental atau kognitif peserta didik untuk dapat memahami yang dipelajarinya. Proses kognitif pada

seseorang melibatkan tiga unsur utama dalam sistem memori manusia yaitu memori penginderaan, memori pekerja dan memori jangka panjang, proses inilah yang menjadi salah satu kunci suksesnya pembelajaran, karena belajar itu terjadi ketika ada perubahan struktur kognitif dalam pikiran peserta didik yang relatif tetap dari hasil interaksi siswa dengan sumber belajar (Putranto & Fahuzan, 2017).

Penelitian Yohanes, dkk (2016) menyatakan bahwa masing-masing siswa memiliki kapasitas memori kerja yang terbatas. Hal ini dapat menimbulkan perbedaan kemampuan siswa dalam menerima dan mengolah informasi yang diperoleh pada saat pembelajaran berlangsung. Apabila seseorang memiliki kemampuan yang rendah dalam mengolah sejumlah informasi baru dalam jumlah yang banyak dan pada waktu yang bersamaan dapat memunculkan beban kognitif atau *cognitive load*.

Beban kognitif tersebut tak terkecuali juga dapat ditemui pada peserta didik di dalam proses mempelajari matematika, pembelajaran matematika dikatakan baik jika peserta didik mampu mengaitkan pengalaman belajar sebelumnya dengan konsep materi yang diajarkan sehingga membentuk skema kognitif dan pemahaman yang utuh dalam memori kerjanya. Teori beban kognitif berdasar pada susunan kognitif manusia, teori beban kognitif membagi beban kognitif menjadi tiga, yaitu: beban kognitif *intrinsic* merupakan beban yang muncul akibat dari kompleksitas materi. Beban kognitif *extraneous* merupakan beban yang timbul karena desain

pembelajaran. Beban kognitif *germane* merupakan beban dalam mengonstruksi skema kognitif (Sweller et al,2011),.

Pada penelitian sebelumnya yaitu Abdillah, dkk (2018) terkait beban kognitif siswa dalam menyelesaikan masalah pertidaksamaan linear satu variabel menunjukkan bahwa beban kognitif intrinsik yang muncul karena disebabkan oleh interaktivitas materi. Yohanes, dkk (2016) juga melakukan penelitian terkait beban kognitif dalam pembelajaran geometri yang menunjukkan hasilnya bahwa beban kognitif instrinsik muncul akibat dari jumlah elemen interaktivitas dan kompleksitas materi, beban kognitif ekstrinsik disebabkan penyampaian materi yang terlalu cepat dan kondisi kelas yang ramai. Beban kognitif konstruktif disebabkan oleh penggunaan media dalam pembelajaran dan pemberian latihan soal yang sesuai dengan materi yang telah dipelajari.

Berdasarkan fakta-fakta yang peneliti temukan pada waktu kegiatan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) yang dilaksanakan pada tanggal 18 Juli – 17 Oktober 2022 di MAN Kota Solok, diperoleh bahwa dalam satu hari peserta didik mendapatkan paling sedikit tiga mata pelajaran dan paling banyak lima mata pelajaran di sekolahnya, peserta didik dituntut menyerap semua mata pelajaran yang di milikinya, pembelajaran matematika kurang menyenangkan karena jadwal yang berurut membuat peserta didik tidak siap dalam menerima materi yang diajarkan hal ini terlihat ketika mengumpulkan tugas matematika peserta didik sering terlambat, materi matematika yang banyak serta peserta didik terbiasa belajar dengan cara

menghawal akibatnya peserta tidak memahami konsep matematika, penjelasan guru yang terkadang terlalu cepat menyebabkan peserta didik kurang tertarik untuk menyimak guru dalam menjelaskan materi pembelajaran, hal ini terlihat dari kurangnya partisipasi peserta didik, jadwal mata pelajaran matematika yang berturut. Fakta-fakta tersebut peneliti peroleh melalui wawancara dengan beberapa peserta didik dari kelas X IPK (Ilmu Pengetahuan Keagamaan) yang menyatakan matematika adalah mata pelajaran yang sulit. Pernyataan ini mengindikasikan bahwa tidak sedikit ditemui peserta didik yang merasa terbebani oleh materi-materi pelajaran matematika dan situasi diluar pembelajaran yang dapat menimbulkan beban kognitif dalam belajar matematika.

Berdasarkan diskusi dengan guru mata pelajaran matematika permasalahan lain yang ditemukan yaitu, dalam proses pembelajaran matematika kebanyakan siswa hanya menerima tanpa mempelajari terlebih dahulu materi yang diberikan, peserta didik memiliki kemampuan dasar yang masih rendah terindikasinya sebagian peserta didik mengalami *learning loss* akibat dari pandemi yaitu bentuk penurunan capaian belajar sebagian peserta didik karena kurang memahami konsep matematika dan tidak efektifnya pengalaman belajar matematika sebelumnya mengakibatkan peserta didik kesulitan dalam memahami materi matematika yang diajarkan dan menyelesaikan soal matematika yang diberikan. Dari pernyataan pendidik tersebut diperoleh bahwa peserta didik belum memiliki pemahaman yang utuh di dalam memori kerjanya karena

tidak mampu mengaitkan pengalaman belajar sebelumnya dengan konsep materi yang diajarkan.

Dari temuan penelitian sebelumnya dan fakta yang ditemukan dapat disimpulkan bahwa beban kognitif bisa terjadi pada setiap materi yang dipelajari. Dalam mempelajari materi matematika yang linier dan kompleks haruslah bertahap dan berurutan serta berdasarkan kepada pengalaman belajar yang telah lalu, permasalahan tersebut sangat berpeluang ditemukan pada materi trigonometri. Mata pelajaran matematika pada satuan pendidikan SMA/MA meliputi aspek-aspek: logika, aljabar, geometri, trigonometri, kalkulus, statistika dan peluang. Dari aspek-aspek tersebut yang paling banyak rumus aspek trigonometri.

Widiantari, dkk (2019) menyatakan trigonometri menjadi salah satu materi yang sulit bagi siswa. Hal ini diakibatkan oleh kompleksitas dan banyaknya elemen interaktivitas satu sama lain pada materi trigonometri yang berkaitan kerumitan dan banyaknya rumus yang saling berinteraksi yang harus dipahami siswa secara bersamaan. Kondisi seperti ini, cenderung membuat siswa hanya menghafalkan rumus yang ada dan kurang memahami konsep dalam materi trigonometri. Kreatifitas dan pemahaman dasar dari trigonometri ini sangat penting terutama pada pembentukan notasi dan metode, sehingga diperlukannya trik yang mudah untuk mempelajarinya. Oleh karena itu, salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalkan beban kognitif pada peserta didik adalah melalui pemilihan desain pembelajaran.

Teori beban kognitif merupakan bagian dari teori pembelajaran yang berupaya untuk dapat memperbaiki pembelajaran ke depannya (Kalyuga, 2011). Dalam pembelajaran guru harus mampu mengelola dan kognitif *intrinsic* harus dikelola sebaik mungkin, beban kognitif *extraneous* harus ditekan serendah mungkin dan beban kognitif *germane* harus ditingkatkan (Lin dan Lin, 2013).

Menyadari hal tersebut peneliti perlu mengaji beban kognitif yang dialami peserta didik secara mendalam untuk mengetahui jenis-jenis beban kognitif dan faktor yang menyebabkan timbulnya beban kognitif yang dialami peserta didik dalam pembelajaran matematika, sehingga hasil yang diharapkan yaitu dalam pembelajaran matematika ke depannya pendidik dapat mengupayakan desain pembelajaran yang mampu meminimalkan beban kognitif peserta didik dengan tujuan materi dapat diproses dan dikonstruksi menjadi pengetahuan yang bermakna.

Berdasarkan uraian diatas peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian tentang beban kognitif peserta didik dalam pembelajaran matematika dengan fokus pada materi trigonometri, sehingga judul penelitian ini adalah “**Analisis Beban Kognitif Peserta Didik Dalam Pembelajaran Matematika Di Kelas X IPK 1 MAN Kota Solok**”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka diperoleh beberapa identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kurangnya minat peserta didik dalam belajar matematika.

2. Kurangnya pemahaman peserta didik dalam mengonstruksi konsep matematika.
3. Materi matematika yang banyak dan penyampaian materi oleh pendidik yang terlalu cepat.
4. Banyaknya mata pelajaran dan jadwal pelajaran matematika yang berurutan harinya di sekolah.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, agar penelitian ini terarah maka masalah penelitian ini dibatasi pada analisis beban kognitif dalam pembelajaran matematika pada materi trigonometri dengan pokok bahasan nilai perbandingan trigonometri dalam sudut istimewa.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan pembatasan masalah yang sudah dikemukakan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Apa saja jenis beban kognitif peserta didik dalam pembelajaran matematika pada materi trigonometri?
2. Bagaimanakah faktor munculnya beban kognitif peserta didik dalam pembelajaran matematika pada materi trigonometri.

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan beban kognitif peserta didik dalam pembelajaran matematika pada materi trigonometri.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi:

1. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan pengetahuan mengenai beban kognitif peserta didik dalam pembelajaran matematika, sebagai acuan dalam mempersiapkan diri selaku calon guru matematika dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika dan sebagai sarana bagi peneliti untuk mengembangkan ilmu yang telah diperoleh.

2. Bagi Pendidik

Memberikan informasi kepada guru mata pelajaran matematika dengan melihat hasil analisis ini sehingga dapat digunakan sebagai salah satu acuan untuk meningkatkan efektivitas proses pembelajaran yang dapat meminimalkan beban kognitif peserta didik.

3. Bagi Peserta Didik

Memotivasi kesadaran dan pengaplikasian keterampilan kemampuan dalam belajar sehingga dapat membangun proses belajar bermakna.

4. Bagi Sekolah

Bagi sekolah penelitian ini bermanfaat sebagai referensi dalam memperbaiki sistem pembelajaran matematika di MAN serta untuk pertimbangan kegiatan-kegiatan pembelajaran dan aktivitas di MAN yang dapat mempengaruhi proses belajar peserta didik.