**BAB II**

**KAJIAN PUSTAKA**

**A. Kemampuan Pemahaman Matematis**

Pemahaman menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia berasal dari kata paham yang mengandung pengertian mengerti benar atau tahu benar akan sesuatu. Sedangkan pemahaman mengandung pengertian proses atau cara untuk menjadi paham. Berdasarkan kamus bahasa Indonesia di atas, maka pemahaman matematis dapat diartikan sebagai suatu proses atau cara agar menjadi tahu benar tentang pelajaran matematika.

Menurut Walle (2008 : 26), pemahaman dapat didefinisikan sebagai ukuran kualitas dan kuantitas hubungan suatu ide dengan ide yang telah ada. Setiap siswa memiliki kemampuan pemahaman yang berbeda tergantung pada ide yang dimiliki dan pembuatan hubungan antara ide yang ada dengan ide baru.

Bloom (dalam Suherman, 2003: 29), mengklasifikasikan pemahaman pada jenjang kognitif urutan kedua setelah pengetahuan, jenjang kognitif tahap pemahaman ini mencakup hal-hal berikut:

a. Pemahaman konsep

b. Pemahaman prinsip,aturan, dan generalisasi

c. Pemahaman terhadap struktur matematika

d. Kemampuan untuk membuat transformasi

e. Kemampuan untuk mengikuti pola berpikir

f. Kemampuan untuk membaca dan menginterpretasikan masalah sosial atau data matematika.

Menurut Skemp (Ferdianto, 2015: 50) pemahaman matematis didefinisikan sebagai kemampuan yang mengaitkan notasi dan simbol matematika yang relevan dengan ide-ide matematika dan mengkombinasikannya ke dalam rangkaian penalaran logis. Kemampuan tersebut dapat diartikan sebagai kemampuan menghubungkan materi yang sati dengan materi yang lainnya.

Dalam NCTM (2000) disebutkan bahwa pemahaman matematika merupakan aspek yang sangat penting dalam prinsip pembelajaran matematika. Pemahaman matematika lebih bermakna jika dibangun oleh siswa sendiri. Oleh karena itu kemampuan pemahaman tidak dapat diberikan dengan paksaan, artinya apabila siswa menghafal konsep-konsep dan logika-logika matematika yang diberikan oleh guru, dan ketika siswa lupa dengan algoritma atau rumus yang diberikan, maka siswa tidak dapat menyelesaikan persoalan-persoalan matematika.

Menurut NCTM (1989) Pengetahuan dan pemahaman terhadap konsep matematika dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam:

(1) Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan; (2) mengidentifikasi, membuat contoh dan bukan contoh; (3) Menggunakan model, diagram, dan simbol untuk mempresentasikan suatu konsep; (4) mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lain; (5) Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep; (6) mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep; (7) Membandingkan dan membedakan konsep-konsep.

Polya (Sumarmo, 2013) merinci kemampuan pemahaman dalam empat tingkat, yaitu:

a) Pemahaman mekanikal: yang dicirikan oleh mengingat dan menerapkan rumus rutin dan menghitung secara sederhana. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan berpikir matematika tingkat rendah.

b) Pemahaman induktif: Menerapkan rumus atau konsep dalam kasus sederhana atau dalam kasus serupa. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan berpikir matematika tingkat rendah namun lebih tinggi daripada pemahaman mekanikal.

c) Pemahaman rasional: Membuktikan kebenaran suatu rumus dan teorema. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan berpikir matematik tingkat tinggi.

d) Pemahaman Intuitif: Memperkirakan kebenaran dengan pasti (tanpa ragu-ragu) sebelum menganalisis lebih lanjut. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan berpikir matematik tingkat tinggi.

Skemp (Sumarmo, 2010 : 5) menyatakan bahwa pemahaman ada dua jenis yaitu pemahaman instrumental dan pemahaman relasional. Pemahaman instrumental adalah kemampuan seseorang menggunakan suatu prosedur matematis untuk menyelesaikan suatu masalah tanpa mengetahui mengapa prosedur itu boleh digunakan untuk menyelesaikan masalah (*rules without reason*). Sedangkan pemahaman relasional, Skemp menjabarkannya sebagai kemampuan seseorang menggunakan suatu prosedur matematis yang berasal dari hasil menghubungkan berbagai konsep matematis yang relevan dalam menyelesaikan suatu masalah dan mengetahui mengapa prosedur tersebut dapat digunakan (*knowing what to do and why*).

Berdasarkan pengertian pemahaman yang telah dikemukakan, jelaslah bahwa memahami bukan hanya sekedar mengetahui yang hanya terbatas pada mengingat kembali apa yang pernah dialami atau memproduksi kembali yang pernah dipelajari, melainkan melibatkan proses atau kegiatan mental.

Pemahaman relasional sifat pemakaiannya lebih bermakna, termuat suatu skema atau struktur yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang lebih luas. Siswa yang berusaha memahami secara relasional akan mencoba mengaitkan konsep baru dengan konsep-konsep yang dipahami untuk dikaitkan dan kemudian merefleksi keserupaan dan perbedaan antara konsep baru dengan pemahaman sebelumnya.

Peneliti mengembangkan indikator kemampuan pemahaman matematika yang akan diukur melalui indikator pemahaman instrumental dan pemahaman relasional seperti disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 2.1**

**Aspek dan Indikator Kemampuan Pemahaman Matematika**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Aspek yang diukur | Indikator | Bentuk Instrumen |
| 1. | Pemahaman Instrumental | a. Siswa dapat menyebutkan kembali rumus / konsep matematika (hapal rumus)  b. Siswa dapat menerapkan rumus atau konsep matematika untuk menyelesaikan permasalahan sederhana  c. Siswa dapat mengerjakan soal perhitungan dengan menggunakan rumus atau konsep matematika | Soal uraian |
| 2. | Pemahaman relasional | a. Siswa dapat memecahkan soal matematika dengan cara mengaitkan suatu konsep dengan konsep lainnya  b. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan dalam situasi baru dengan mengaitkan suatu konsep dengan konsep lainnya | Soal uraian |

**B. Motivasi Belajar**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia pengertian motivasi dapat dilihat secara umum dan secara psikologis. Secara umum, motivasi adalah dorongan yang timbul pada diri seseorang secara sadar atau tidak sadar untuk melakukan suatu tindakan dengan tujuan tertentu. Secara psikologis motivasi adalah usaha yang dapat menyebabkan seseorang atau kelompok orang tergerak melakukan sesuatu karena ingin mencapai tujuan yang dikehendaki atau mendapat kepuasan dari perbuatannya.

Motivasi belajar dapat timbul karena motivasi intrinsik, berupa hasrat dan keinginan berhasil dan dorongan kebutuhan belajar, harapan akan cita-cita. Sedangkan faktor ekstrinsiknya adalah adanya penghargaan, lingkungan belajar yang menarik. (Uno, 2007 : 230). Dari uraian di atas, motivasi belajar diartikan sebagai dorongan yang timbul dari dalam akibat pengaruh dari dalam itu sendiri atau pengaruh dari luar yang bertujuan untuk mencapai keberhasilan belajar.

Menurut Syamsudin (2003:40) Motivasi adalah suatu proses yang meghasilkan suatu intensitas, arah, dan ketekunan individual dalam usaha untuk mencapai tujuan. Motivasi mempunyai fungsi yang sangat penting dalam suatu kegiatan, akan mempengaruhi kekuatan dari kegiatan tersebut, tetapi motivasi juga dipengaruhi oleh tujuan.

Motivasi belajar seseorang dapat dilihat dari indikator berikut ini. Pertama, frekuensi kegiatan belajar dilakukan. Aspek ini mengacu kepada sering tidaknya kegiatan belajar dilakukan. Orang yang mempunyai motivasi belajar tinggi akan ditandai oleh sering tidaknya kegiatan belajar dilakukan. Kedua, Durasi kegiatan belajar dilakukan. Aspek ini mengacu kepada seberapa lama suatu kegiatan belajar dilakukan. Semakin lama orang melakukan kegiatan belajarnya mengandung arti semakin kuat motivasi belajarnya. Ketiga, Persistensi kegiatan belajar dilakukan. Aspek ini mengacu kepada ketepatan dan kelekatan kegiatan belajar dilakukan. Ini artinya apa yang siswa pelajari sesuai dengan tuntutan kurikulum atau pembelajaran yang diselenggarakan guru. Dengan kata lain siswa mempelajari apa yang seharusnya dipelajari. Keempat, devonasi kegiatan belajar dilakukan. Aspek ini mengacu kepada pengorbanan yang dilakukan siswa dalam belajarnya. Misalnya, ia sanggup mengorbankan waktu luangnya hanya untuk belajar, siswa mengeluarkan uang hanya untuk membeli buku pelajaran, dan lain-lain. Kelima, kemampuan menghadapi rintangan dan kesulitan dalam kegiatan belajar. Aspek ini mengacu kepada sejauh mana ia sanggup menghadapi dan menyelesaikan tantangan, hambatan dan rintangan dalam suatu pembelajaran. Misalnya, siswa sanggup mencari buku sumber ke tempat lain ketika tidak ada di sekolah atau di guru. Keenam, tingkat aspirasinya dalam kegiatan belajar. Aspek ini mengacu kepada seberapa kuat dorongan belajarnya terutama dalam rangka pencapaian cita-cita belajar. Dengan adanya dorongan ini siswa cenderung untuk selalu menyuguhkan yang terbaik dalam belajarnya.

Indikator motivasi yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan indikator dari Syamsudin (2003) sebagai berikut.

a. Durasi kegiatan belajar

b. Frekuensi kegiatan belajar

c. Presistensi pada kegiatan belajar

d. Kesetiaan dan pengorbanan untuk meraih prestasi belajar

e. Ketabahan, keuletan dan kemampuan menghadapi rintangan dan kesulitan untuk mencapai tujuan

f. Tingkat aspirasi siswa dalam belajar

g. Tingkat kualifikasi dan prestasi belajar

h. Arah sikap siswa dalam belajar

**C. Strategi *Active Knowledge Sharing***

Guru perlu mengembangkan berbagai kegiatan belajar yang melibatkan siswa secara aktif dan menantang kreatifitas siswa. Hosnan (2014: 209) menjelaskan bahwa pembelajaran aktif (*active learning*) adalah kegiatan belajar dengan menggunakan seluruh potensi yang dimiliki peserta didik secara optimal, dengan tujuan agar mereka dapat mencapai hasil belajar yang memuaskan sesuai dengan karakteristik kepribadian yang dimiliki oleh siswa. Strategi *active learning* merupakan bentuk pembelajaran yang memungkinkan siswa berperan secara aktif dalam proses pembelajaran, baik dalam bentuk interaksi antar siswa maupun dengan guru.

Strategi pembelajaran tipe *active knowledge sharing* (berbagi pengetahuan secara aktif) merupakan salah satu strategi belajar aktif yang dikembangkan oleh Silberman. Strategi *active knowledge sharing* merupakan suatu cara yang baik untuk mengenalkan siswa pada materi pelajaran yang akan dipelajari. Selain itu, strategi pembelajaran ini juga dapat digunakan untuk menilai tingkat pengetahuan siswa mengenai materi yang akan dipelajari seiring dengan melakukan kegiatan pembentukan tim.

Sesuai dengan pendapat tersebut, Tsui,et al (Rusnilawati, 2015 : 5) menjelaskan berbagi pengetahuan didefinisikan sebagai proses pertukaran pengetahuan (keterampilan, pengalaman, dan pemahaman). Sedangkan menurut Bechina & Bommen (2006 : 110) prinsip saling tukar pengetahuan (*knowledge sharing*) adalah mentransfer pengetahuan kepada orang lain. Antara seseorang yang satu dengan yang lain dapat saling bertukar pengetahuan yang berasal dari pengalaman mereka masing-masing.

Menurut Willem (Bechina & Bommen, 2006: 110), saling tukar pengetahuan juga didefinisikan sebagai suatu proses pertukaran pengetahuan antara paling sedikit dua orang melalui suatu proses timbal balik. Terdapat tiga sumber untuk mencari informasi yang terkait dengan pembelajaran *active knowledge sharing* yaitu internet, guru, dan teman sekelas.

Motif utama dari *knowledge sharing* adalah untuk meningkatkan pemahaman tentang konsep yang dibahas di kelas dan untuk membangun hubungan dengan teman sekelas (Chitra & Majid, 2013: 201). Sesuai dengan pendapat tersebut, Tsui, et al (2006: 5) menjelaskan bahwa berbagi pengetahuan meliputi: (1) setiap aktivitas yang bertujuan untuk berbagi pengetahuan dan keahlian, (2) situasi di mana berbagi pengetahuan mungkin tidak menjadi tujuan eksplisit, tetapi pengetahuan dan keahlian tetap dibagi.

Menurut Zaini (2008 : 22) *active knowledge sharing* (berbagi pengetahuan aktif)adalah salah satu strategi yang dapat membawa siswa untuk siap belajar materi pelajaran dengan cepat serta dapat digunakan untuk melihat tingkat kemampuan siswa untuk membentuk kerja sama tim.

Prinsip dalam strategi *Knowledge Sharing* menurut Burch (Nuriadin, 2015: 258) adalah sebagai berikut: (a) menambah pengetahuan dan menumbuhkan pengetahuan baru; (b) pengetahuan tidak dapat ditransfer, tetapi hanya dapat dibagi; (c) setiap siswa memiliki pengetahuan yang berharga dalam kelompok; (d) Keragaman pengalaman dan pendapat harus dihormati agar proses berbagi dapat dilaksanakan dengan baik; (e) Setiap pengetahuan yang dimiliki siswa tentang topik yang dibahas memberikan kontribusi yang berharga dan dihormati; (tidak ada yang merasa lebih baik, semua anggota adalah ahli); (g) Mengakui kontribusi orang lain dapat mengubah dan meningkatkan pengetahuan, baik individual atau kolektif; (h) Mengakui bahwa waktu sangat berharga, sehingga penting untuk menghargai waktu yang diberikan.

Silberman (2013 : 61) menyatakan bahwa dalam saat-saat awal dari kegiatan belajar aktif, ada 3 tujuan penting yang harus dicapai, yaitu: 1) Pembentukan tim, meliputi membantu siswa untuk lebih mengenal satu sama lain dan menciptakan semangat kerjasama; 2) Penilaian sederhana, meliputi mempelajari sikap, pengetahuan dan pengalaman siswa, dan 3) Keterlibatan belajar langsung, meliputi menciptakan minat awal terhadap pelajaran.

Jika ketiga tujuan tersebut dapat tercapai, maka hal ini akan sangat membantu dalam menciptakan lingkungan belajar yang melibatkan siswa dan meningkatkan keinginan mereka untuk berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Berdasarkan uraian tersebut, dapat dikatakan bahwa pembelajaran aktif pada prinsipnya merupakan strategi pembelajaran yang sangat menekankan aktivitas dan partisipasi peserta didik dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Munir (2008) yang menyatakan bahwa dalam pembelajaran aktif peserta didik menjadi lebih aktif, karena peserta didik berperan sebagai subjek belajar di kelas, yang aktif mempelajari materi pelajaran, aktif mengemukakan pendapat, tanya jawab, mengembangkan pengetahuannya, memecahkan masalah, diskusi, dan menarik kesimpulan.

Sedangkan menurut Majid & Chitra (2013: 1201) :

“…*active knowledge sharing, brings many benefits to students such as better academic achievements, improved communication and interpersonal skills, appreciation for diverse ideas and viewpoints, positive inter-dependence, and a sense of satisfaction for contributing towards learning of others*.”

Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa *active knowledge sharing* membawa banyak manfaat bagi siswa seperti prestasi akademik yang lebih baik, peningkatan komunikasi dan keterampilan interpersonal, penghargaan untuk ide-ide dan sudut pandang yang beragam, saling ketergantungan yang positif, dan rasa kepuasan untuk memberikan kontribusi terhadap belajar dari orang lain.

Langkah-langkah yang harus dilakukan guru dalam melakukan pembelajaran *active knowledge sharing* sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Silberman (2013 : 100) adalah:

1) Sediakan daftar pertanyaan yang terkait dengan materi pembelajaran yang akan diberikan. Guru dapat menyertakan beberapa atau semua dari kategori-kategori berikut ini:

a) Kata-kata untuk didefinisikan

b) Pertanyaan pilihan ganda memakai fakta atau konsep

c) Siswa yang hendak diidentifikasi

d) Pertanyaan-pertanyaan tentang tindakan yang bisa diambil oleh seseorang dalam situasi tertentu

e) Kalimat tidak lengkap

2) Perintahkan siswa untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan itu sebaik yang mereka bisa.

3) Kemudian perintahkan mereka untuk menyebar di dalam ruangan, mencari siswa yang dapat menjawab pertanyaan yang mereka sendiri tidak tahu cara menjawabnya. Doronglah siswa untuk saling membantu.

4) Perintahkan mereka untuk kembali ke tempat semula dan bahaslah jawaban yang mereka dapatkan. Isilah jawaban yang tidak satupun siswa bisa menjawabnya. Gunakan informasi ini sebagai cara untuk memperkenalkan topik-topik penting dalam mata pelajaran matematika

Variasi:

Berikan satu lembar kartu indeks kepada tiap siswa. Perintahkan mereka untuk menuliskan satu informasi yang menurut mereka akurat tentang materi yang diajarkan. Suruhlah mereka untuk berpencar di dalam kelas, berbagi pendapat tentang apa yang mereka tuliskan pada kartu tersebut. Doronglah mereka untuk menuliskan informasi baru yang dikumpulkan oleh siswa lain.

Dalam pembelajaran dengan menggunakan strategi *active knowledge sharing* menurut Silberman dapat divariasikan dengan menyiapkan lembar aktivitas kepada siswa, yang mana berisi tentang daftar pertanyaan mengenai materi yang akan dipelajari. Lembar aktivitas nantinya akan digunakan guru untuk memperkenalkan topik-topik penting dalam pembelajaran.

Pembelajaran dengan menggunakan strategi *active knowledge sharing* yang akan dilaksanakan pada penelitian ini terdiri dari beberapa tahap, yaitu tahap pemberian pertanyaan, tahap diskusi, tahap berbagi pengetahuan dan yang terakhir tahap pembahasan. Peran guru dalam pembelajaran sebagai motivator dan fasilitator yang dapat mengajak siswa mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri dan menemukan cara mereka sendiri dalam belajar. Dalam setiap tahap memberikan pengalaman belajar bagi siswa sehingga pemahaman siswa terhadap konsep yang dipelajari pun tinggi karena siswa yang menemukan sendiri konsep atau pengetahuan tersebut.

1. Tahap Pemberian Pertanyaan

Dalam tahap pemberian pertanyaan guru memberikan daftar pertanyaan yang terkait dengan materi pembelajaran yang akan diajarkan dengan menggunakan lembar aktivitas. Siswa mengerjakan lembar aktivitas yang menuntun siswa untuk menemukan informasi dan mengkonstruksi pengetahuan sendiri.

2. Tahap Diskusi

Dalam tahap diskusi, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperdalam konsep-konsep matematika melalui interaksi. Siswa secara aktif dapat memaksimalkan kesempatan dan kemampuannya untuk belajar sehingga siswa termotivasi untuk mempunyai pengetahuan tentang dirinya sendiri, materi yang akan dipelajari, tentang tugas, maupun tentang strategi belajarnya.

3. Tahap Berbagi Pengetahuan

Dalam tahap ini siswa dituntut untuk bisa menjelaskan kembali dan menerapkan konsep yang telah ditemukan. Kegiatan tersebut dapat membuat siswa bisa berpartisipasi aktif dalam pembelajaran.

4. Tahap Pembahasan

Pada tahap ini siswa mampu menjelaskan hasil diskusi kelompoknya. Pengetahuan dan informasi yang telah dikumpulkan dan diidentifikasi kemudian dikomunikasikan siswa dengan bahasanya sendiri dengan mempresentasikannya di depan kelas. Aktivitas yang terjadi bermanfaat pada perkembangan pengetahuan dan pemahaman anak terhadap konsep-konsep penting matematika. Melalui penggunaan strategi *active* *knowledge sharing* diharapkan pemahaman matematis dan motivasi belajar siswa meningkat.

**D. Penelitian yang Relevan**

Penelitian yang dilakukan Annisa Syahril (2014) mengenai Penerapan Strategi A*ctive Kknowledge Sharing* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman, komunikasi, serta kemandirian siswa. Penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan strategi *active knowledge sharing* mampu mengembangkan kemampuan pemahaman selama pembelajaran karena siswa dapat lebih leluasa dan aktif berdiskusi baik dengan teman sekelompok maupun dengan kelompok lain sehingga siswa dapat saling berbagi pengetahuan.

**E. Kerangka Berpikir**

Pembelajaran matematika adalah proses interaksi antara siswa dengan guru dan juga sumber belajar untuk membantu siswa agar dapat belajar matematika dengan baik. Dalam belajar matematika, siswa harus memahami proses pembelajaran dengan menerapkan pengetahuan dan keterampilan dalam kehidupan sehari-hari dan disesuaikan dengan pengalaman belajar yang dimiliki. Pemahaman matematik penting bagi siswa untuk dikuasai, karena pemahaman diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika, masalah dalam disiplin ilmu lain, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari,yang merupakan visi pengembangan pembelajaran matematika untuk memenuhi kebutuhan masa kini. Pembelajaran harus dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa terhadap matematika. Pembelajaran yang dilakukan oleh guru tentunya akan berhasil jika didukung oleh siswa yang memiliki sikap positif dan motivasi untuk belajar.

Kerangka pemikiran teoretis pada penelitian ini disajikan pada gambar berikut:

Strategi *Active Knowledge Sharing*

(X)

Kemampuan Pemahaman Matematis

(Y1)

Motivasi Belajar

(Y2)

Silberman (2013)

Skemp (Sumarmo, 2010)

Syamsudin (2003)

KAM

**Gambar 2.1 Kerangka Berpikir**

Berdasarkan gambar 2.1, penerapan *Strategi Active Knowledge Sharing* dapat mempengaruhi peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan motivasi belajar siswa dilihat dari Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa. Selain itu, terdapat hubungan antara kemampuan pemahaman matematis dengan motivasi belajar siswa.

**E. Hipotesis**

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Strategi pembelajaran *active knowledge sharing* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis dan motivasi belajar siswa. (tindakan)

2. Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan strategi *active knowledge sharing* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat kemampuan awal matematika (tinggi, sedang, rendah).

3. Motivasi belajar siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan strategi *active knowledge sharing* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

4. Terdapat hubungan antara kemampuan pemahaman matematis dengan motivasi belajar siswa.